

 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vigencia 1988-2011	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>
	Dependencia	Aprobado		Pág.
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADÉMICO</b>		<b>i(139)</b>	

### RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	<b>MARILÚ PEDROZA PALLARES</b>		
FACULTAD	<b>CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS</b>		
PLAN DE ESTUDIOS	<b>MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN</b>		
DIRECTOR	<b>WILDER QUINTERO QUINTERO JOSÉ GREGORIO ARÉVALO ASCANIO</b>		
TÍTULO DE LA TESIS	<b>MODELO DE EVALUACIÓN CREDITICIA PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE CARTERA EN LA COOPERATIVA DE CAFICULTORES DEL CATATUMBO LTDA., DE LA CIUDAD DE OCAÑA.</b>		
<b>RESUMEN</b> (70 palabras aproximadamente)			
<p>LA PRESENTE INVESTIGACIÓN PROPONE UN MODELO DE EVALUACIÓN CREDITICIA BASADO EN EL MODELO SCORING DEL CRÉDITO APLICANDO LA METODOLOGÍA DE LAS 5“C”; PARA LO CUAL SE IDENTIFICARON LOS RIESGOS Y SE DETERMINARON LOS FACTORES QUE INCIDEN EN EL RIESGO CREDITICIO; EN CUANTO A LOS RESULTADOS SE EVIDENCIA QUE EL MODELO DISEÑADO, EN LA MEDIDA EN QUE SE IMPLEMENTE MEJORARÁ EL PROCESO DE OTORGAMIENTO DE CRÉDITO Y POR ENDE EL RECAUDO DE LA CARTERA, PERO LA ADMINISTRACIÓN DEBE HACER UNA RESTRUCTURACIÓN A LAS POLÍTICAS DE CRÉDITO DE LA COOPERATIVA.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552  
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104  
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

**MODELO DE EVALUACIÓN CREDITICIA PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO  
DE CARTERA EN LA COOPERATIVA DE CAFICULTORES DEL CATATUMBO  
LTDA., DE LA CIUDAD DE OCAÑA.**

**AUTORA**

**MARILÚ PEDROZA PALLARES**

**Proyecto presentado como requisito para optar el título de Maestría en Administración**

**Director**

**WILDER QUINTERO QUINTERO**

**Nivel de Formación**

**Magister en administración de organizaciones**

**Codirector**

**JOSÉ GREGORIO ARÉVALO ASCANIO**

**Nivel de Formación**

**Magister en administración**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN**

**Ocaña, Colombia**

**Mayo, 2019**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, por fortalecer mi corazón,  
por escucharme y regalarme la sabiduría en todo lo que hago.

A la memoria de mi padre por ser mi ángel y ayudarme desde el cielo a cumplir los objetivos  
propuestos.

A mi madre y mi familia por ser mi fuente de inspiración y por su apoyo incondicional.

A mis amigos por ser un soporte y compañía durante todo este proceso, por motivarme a seguir  
adelante e incentivarme a ser mejor persona cada día, por resaltar en mí la perseverancia para  
lograr cumplir mis sueños a pesar de todos los avatares que la vida trae consigo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mis sinceros agradecimientos a aquellas personas que colaboraron para que este  
proyecto fuera una realidad; al Consejo de Administración en cabeza de su presidente Julio  
Cesar Jaime Delgado y a la señora Teresa Ascanio Gutiérrez gerente de la Cooperativa de  
Caficultores del Catatumbo Ltda., por permitirme realizar el presente trabajo de investigación.

A mis directores del proyecto el MSC Wilder Quintero Quintero y el MSC José Gregorio  
Arévalo Ascanio por su confianza, acompañamiento y enseñanzas en el desarrollo de esta  
investigación.

A mis profesores de maestría por su aporte a mi formación profesional, en especial al Doctor  
José María Mendoza Guerra por su orientación y dedicación en el módulo seminario de  
investigación, al MSC Gonzalo Giambruno, por confiar en mis conocimientos y por instruirme a  
que “la energía va donde el pensamiento la lleva”.

## Índice

<b>Capítulo 1. Modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.....</b>	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	1
1.2 Formulación del problema .....	5
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo General.. .....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.. .....	5
1.4 Justificación.....	5
1.5 Delimitaciones .....	7
1.5.1 Geográficas.. .....	7
1.5.2 Temporales. ....	7
1.5.3 Conceptuales.. .....	7
1.5.4 Operativa.. .....	8
<b>Capítulo 2. Marco Teórico .....</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 3. Diseño Metodológico.....</b>	<b>35</b>
3.1 Tipo de Investigación.....	35
3.2 Seguimiento Metodológico del Proyecto.....	35
3.3 Enfoque .....	36
3.4 Población.....	36

3.5 Muestra .....	37
3.6 Técnica de recolección de la información .....	38
3.7 Análisis de la Información .....	39
3.7.1 Tabulación y análisis estadístico.....	39
3.7.2 Análisis Interpretativo.....	40
3.7.3 Análisis Documental.....	40
<b>Capítulo 4. Resultados .....</b>	<b>41</b>
4.1 Identificación de los riesgos crediticios que tiene la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	41
4.2 Determinación de los factores que inciden en el riesgo crediticio de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	65
4.3 Propuesta de un modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.....	78
4.4 Socialización a los miembros del Consejo de Administración, Gerencia, y comité de Crédito el modelo de evaluación crediticia diseñado. ....	98
<b>Conclusiones.....</b>	<b>99</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>101</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>103</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>108</b>

## Lista de Tablas

Tabla 1. Modelo Metodológico.....	35
Tabla 2 .Población .....	37
Tabla 3 .Variables a evaluar en el cuestionario .....	39
Tabla 4 .Líneas de crédito vigentes.....	48
Tabla 5 .Estados de cartera vencida.....	53
Tabla 6. Cartera vencida por línea de crédito .....	59
Tabla 7. Matriz de verificación de documentos cartera vencida a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	59
Tabla 8. Matriz de verificación de requisitos del crédito de los créditos otorgados a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	60
Tabla 9. Matriz de Documental del proceso de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.....	63
Tabla 10. Identificación de los riesgos del proceso de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	64
Tabla 11. Factores que afectan el incumplimiento del pago por agencia diferentes al precio y factores climáticos. ....	74
Tabla 12. Matriz de riesgos crediticios del proceso de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	77
Tabla 13. Variables Cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito vigentes .....	79
Tabla 14. Variables para Análisis Cualitativo .....	80
Tabla 15. Variables para Análisis Cuantitativo .....	80
Tabla 16. Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo.....	86
Tabla 17. Criterios de evaluación y asignación de puntaje para el cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito .....	89
Tabla 18. Criterios de evaluación y asignación de puntaje para el análisis cualitativo .....	90
Tabla 19. Criterios de evaluación y asignación de puntaje para el análisis Cuantitativo .....	92

Tabla 20. Criterios de evaluación y asignación de puntaje para Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo.....	95
Tabla 21. Puntaje máximo a otorgar en el modelo de evaluación crediticia bajo el modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C” .....	97
Tabla 22. Límites de niveles de riesgo en el modelo de evaluación crediticia bajo el modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C” .....	97
Tabla 23. Matriz de verificación de documentos.....	115
Tabla 24. Matriz de verificación de requisitos del crédito.....	115
Tabla 25. Matriz documental .....	116

## Lista de Figuras

Figura 1. Comportamiento de la Colocación Vs Saldo de cartera.....	3
Figura 2.Comportamiento de la cartera vencida Vs la cartera total.....	4
Figura 3. Mapa de procesos de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	34
Figura 4. Ubicación geográfica.....	42
Figura 5. Estructura del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	43
Figura 6. Estructura del proceso de crédito de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	50
Figura 7.Estructura del proceso de cobranza de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	52
Figura 8.Estructura del proceso de administración de la cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. ....	54
Figura 9.Edad vs género del asociado.....	57
Figura 10.Estado civil vs Género.....	58
Figura 11.Información sociodemográfica del Caficultor.....	66
Figura 12. Información económica del Caficultor.....	69
Figura 13.Problemas del cultivo de café.....	72
Figura 14. Factores que han afectado en el incumplimiento de los pagos de las cuotas pactadas por el Caficultor. ....	73
Figura 15. Agencias con mayor porcentaje en mora.....	75
Figura 16. Análisis de factores de incumplimiento de pago por género.....	76

## Introducción

Los modelos de evaluación crediticia son utilizados para medir el riesgo crediticio asociado a la selección de clientes individuales. Los principios en los que se basa el análisis son los siguientes: información histórica sobre los clientes y características que definen a los clientes como deseables o no. (Arce & Mejía, 2011).

La presente investigación tiene por objeto diseñar un modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña, para lo cual se identifican los riesgos crediticios al que está expuesta la cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de igual manera se determinan los factores que inciden en el riesgo crediticio; y finalmente se propone un modelo de evaluación crediticia basado en el análisis del riesgo de negocio para reducir el riesgo en la cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.. Para (Castillo & Pérez, 2008), el riesgo de negocio es un factor que puede tener un impacto negativo sobre el funcionamiento o la rentabilidad de una empresa determinada.

Para desarrollar la presente investigación se utiliza el tipo de investigación descriptiva y propositiva; para la cual se tomó como población y muestra a los asociados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., Para tal fin se utiliza como instrumento una encuesta dirigida a los asociados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

Con los resultados obtenidos en la presente investigación producto del análisis de la información recolectada se pretende diseñar un modelo de evaluación crediticia para la

Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., que permita disminuir la cartera de créditos que existe a corte 30 de Junio de 2018 por valor de Doscientos treinta y dos millones setecientos ochenta y ocho mil pesos (\$232.788.000) y en este sentido optimizar de la mejor manera recursos financieros de la misma.

# **Capítulo 1. Modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.**

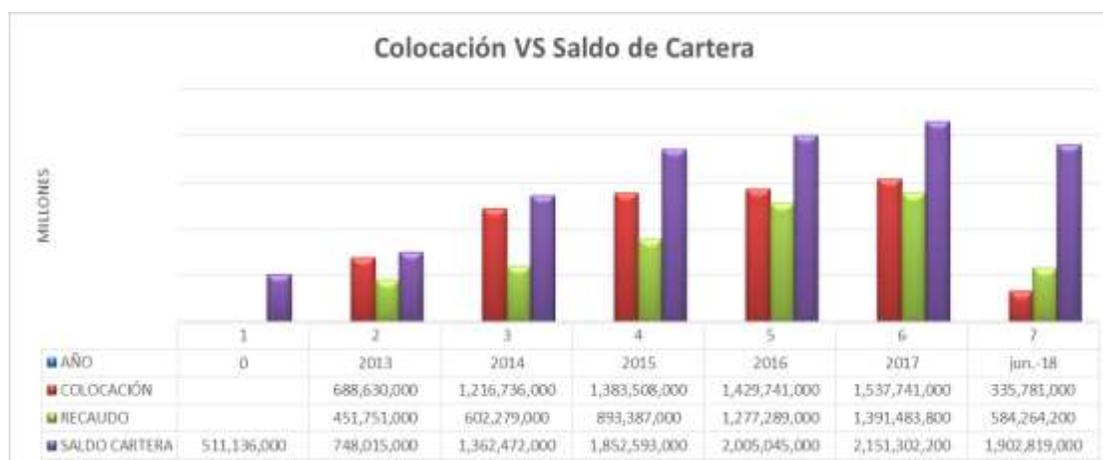
## **1.1 Planteamiento del problema**

Las empresas de hoy están expuestas constantemente a riesgos que pueden afectar el cumplimiento de su misión y sus objetivos institucionales. La administración de riesgos se ha convertido en un aspecto indispensable en la definición misma de las estrategias y planes de toda organización, al igual que en la ejecución y control de estos; por tanto, hace parte primordial del proceso administrativo. (Mejía Quijano, El empresario y el manejo del riesgo. El caso Carlos E Restrepo, 2009). La administración de riesgos es la coordinación de las acciones en una empresa, que permite manejar la incertidumbre a través del establecimiento de medidas para identificar, valorar y manejar los eventos potenciales que puedan presentarse y afectar el logro de sus objetivos. (Mejía Quijano, La Administración de riesgos empresariales, 2004). Las entidades financieras pequeñas y las que no se encuentran vigiladas por la superintendencia financiera adolecen de un sistema de información y de matriz de riesgos que les permita identificar oportunamente los riesgos derivados en la operación del negocio y por ende la forma de mitigación para poder evitar riesgos que comprometan la estabilidad financiera de la entidad.

Los modelos para evaluar los créditos son utilizados para medir el riesgo crediticio asociado a la selección de clientes individuales. Los principios en los que se basa el análisis son los siguientes: información histórica sobre los clientes y características que definen a los clientes como deseables o no. (Arce & Mejía, 2011). Las decisiones de otorgamiento de crédito son cruciales en la administración de riesgos. Las instituciones financieras han desarrollado y usado

modelos de credit scoring para estandarizar y automatizar las decisiones de crédito, sin embargo, no es común encontrar metodologías para aplicarlos a clientes sin referencias crediticias, es decir clientes que carecen de información en los burós nacionales de crédito. (Espin & Rodríguez, 2013).

La Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. , es una empresa de economía solidaria sin ánimo de lucro, se dedica a la comercialización de café, cacao, insumos agrícolas, a la prestación del servicio de crédito para los Caficultores asociados y a la producción y comercialización de la marca café Don Antón. Durante sus 39 años de trayectoria ha logrado posicionamiento y reconocimiento en el departamento Norte de Santander. Su base social está conformada por 2.207 asociados a 30 de junio de 2018. El servicio de crédito y cartera se ha venido prestando desde el año 2011, y es un proceso que hace parte de los objetivos misionales con los que cuenta La Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., dicho proceso se encuentra contemplado en su mapa de procesos. En la actualidad es uno de los activos más importantes con los que cuenta la Cooperativa en sus estados financieros, con un valor de cartera total de \$ 1,902,819,000 a 30 de junio de 2018, convirtiéndose así en uno de los rubros que requiere mayor atención y control.



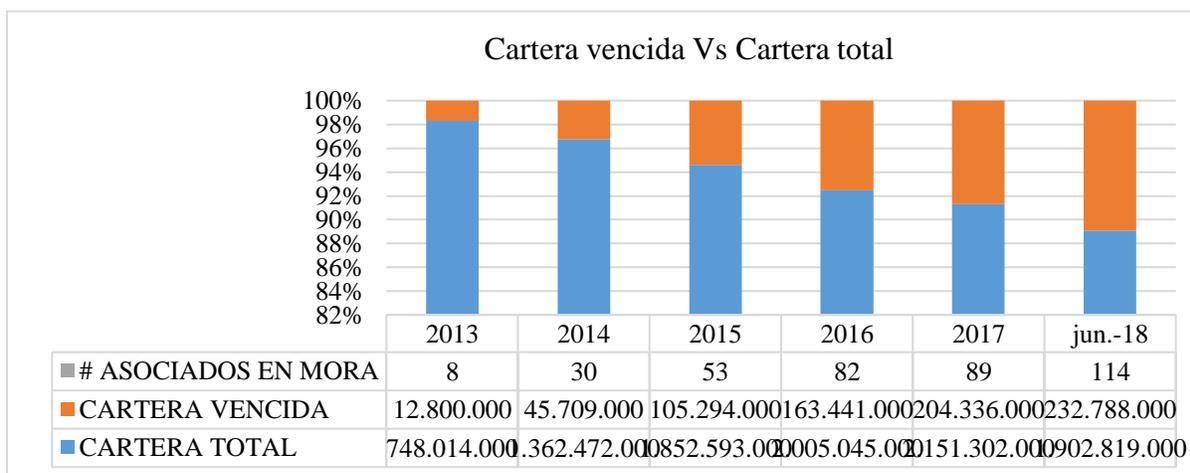
**Figura 1.** Comportamiento de la Colocación Vs Saldo de cartera.

**Fuente.** Autor del proyecto, con base en la información del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., a corte 30 de junio de 2018.

La anterior tabla evidencia el aumento en la colocación de créditos especialmente en los últimos cinco (5) años como respuesta a las políticas de crédito establecidas por el Consejo de administración, situación está que se convierte en un riesgo alto en la cartera de la Cooperativa teniendo en cuenta que es uno de los rubros más altos en sus activos.

En las prácticas de otorgamiento de crédito de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña, no se cuenta con un modelo que permita analizar el nivel de riesgo al que está expuesto la cartera en las etapas de otorgamiento, seguimiento y recuperación del crédito, incluidos los casos de reestructuraciones, en el cual se puedan tomar las medidas adecuadas para controlar el riesgo de crédito al que se ven expuestas en el desarrollo de sus operaciones. Por otra parte es importante que se analice los riesgos de no pago que están afectando la cobranza adecuada y oportuna de la cartera generada por la Cooperativa.

Fundamentado en el análisis de los saldos de cartera vencida Vs cartera total de los últimos cinco (5) años, donde a partir del año 2013 se evidencia el aumento en el indicador de cartera vencida como se describe a continuación:



**Figura 2.** Comportamiento de la cartera vencida Vs la cartera total.

**Fuente.** Autor del proyecto, con base en la información del proceso de gestión crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., tomado a 30 de Junio de 2018.

Teniendo en cuenta los resultados se evidencia que a corte 30 de junio de 2018 el valor de la cartera vencida incrementó en \$28.452.000 representado en un indicador de cartera del 13.9% a 30 de junio del 2018, esto indica que en el primer semestre del 2018 la cartera vencida aumentó en un 4.4 % si compara con el indicador de cartera de vencida del 2017 que terminó en 9.5%, situación está que genera un impacto negativo en los estados financieros con relación al deterioro del indicador de la cartera vencida. Es importante que la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., realice una evaluación del riesgo crediticio de su cartera y que le ayude a controlar este riesgo para poder evitar que el valor de sus activos disminuya como consecuencia de que sus deudores incumplan con el pago de sus obligaciones en los términos acordados.

## 1.2 Formulación del problema

¿Que enfoques alternativos de evaluación de riesgo crediticio se pueden proponer para disminuir la cartera de créditos de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña, Norte de Santander?

## 1.3 Objetivos

**1.3.1 Objetivo General.** Diseñar un modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.

**1.3.2 Objetivos Específicos.** Identificar los riesgos crediticios que tiene la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., al 30 de Junio de 2018.

Determinar los factores que inciden en el riesgo crediticio de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

Proponer un modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.

Socializar a los miembros del Consejo de Administración, Gerencia y Comité de Crédito el modelo de evaluación crediticia diseñado.

## 1.4 Justificación

La Superintendencia de Economía Solidaria, en la circular externa No 15 del 2015 en el cual da instrucciones para la implementación del sistema integral de administración de riesgos – SIAR expidió los parámetros para que las organizaciones solidarias adopten la cultura de

administración de riesgos al interior de cada una de las organizaciones vigiladas, dentro de un marco regulatorio y de supervisión claro y transparente, en beneficio del sector solidario, convergiendo hacia nuevos estándares que permitan un mayor nivel de desarrollo del mercado solidario, bajo una administración integral del riesgo y en este contexto se da el proyecto para la implementación del Sistema de Administración del Riesgo Crediticio SARC.

La Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., actualmente no tiene definido un modelo que le permita analizar el nivel de riesgo al que está expuesta la cartera en las etapas de otorgamiento, seguimiento y recuperación del crédito de forma pertinente y oportuna, para la cual con la presente investigación se propone diseñar un modelo de evaluación crediticia con el fin de reducir el riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

El modelo de evaluación crediticia propuesto para valorar el riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña, permitirá al Consejo de administración, gerencia y comité de crédito establecer políticas y procedimientos para la mitigación del riesgo de crédito, la evaluación y calificación de cartera de tal forma que les permita la constitución anticipada de provisionar su cartera para respaldar las pérdidas que genera el no pago de los créditos, así mismo plantear estrategias de negocio que optimice la relación riesgo – rentabilidad, y soportar las decisiones referentes al otorgamiento de los créditos.

Se presenta como un aporte a la práctica crediticia dado que en el sector solidario el tema de sistematización del riesgo es de reciente consideración, en el cual se tiene la necesidad de convertir la gestión del riesgo en una política procedimental permanente y constante en pro de reducir el riesgo que le permitirá identificar, agregar, evaluar, medir y administrar el riesgo de

crédito, optimizar el desempeño de la estructura de capital y la toma de decisiones relativas a la actividad financiera.

Finalmente con los resultados obtenidos en la presente investigación se quiere estudiar la problemática que presenta la cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., proponiendo como estrategia la evaluación crediticia de los riesgos inherentes a la misma con el diseño de un modelo que le permita valorar y controlar el riesgo en eventos futuros.

## **1.5 Delimitaciones**

**1.5.1 Geográficas.** Este proyecto se desarrollará en el proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., ubicada en la Calle 7 No 28-27 de la ciudad de Ocaña, Norte de Santander.

**1.5.2 Temporales.** El proyecto de investigación se llevará a cabo en un lapso de 8 semanas, a partir de la aprobación del Anteproyecto.

**1.5.3 Conceptuales.** Los conceptos que abarcara esta investigación se fundamenta en las normativas y estándares para la gestión y administración de riesgos.

Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 31000, Gestión del riesgo, Principios y directrices.2011 El cual se fundamenta en los pasos para la identificación, análisis, evaluación y tratamiento de los riesgos, probabilidades de ocurrencia, impactos y la definición de estrategias de mitigación para la gestión de los mismos.

Guía Técnica Colombiana GTC 137 Gestión del riesgo. Vocabulario. El cual suministra las definiciones de términos genéricos relacionados con la gestión del riesgo.

**1.5.4 Operativa.** El desarrollo del proyecto desde el punto de vista operativo se soporta en el proceso de gestión de crédito y cartera que comprende las etapas de otorgamiento de créditos, seguimiento y administración de la cartera.

## Capítulo 2. Marco Teórico

Para la elaboración de esta investigación se hace necesario el estudio de teorías sobre modelos de gestión del riesgo crediticio que fundamenten el presente estudio, como se relacionan a continuación:

Gobeo,(2018), realizó un estudio sobre el “Diseño y aplicación de un modelo de gestión de crédito en la Cooperativa de ahorro y crédito CACEC LTDA.” De la ciudad de Ambato – Ecuador, este trabajo tiene como objetivo implementar un sistema de gestión de crédito que permita a la entidad minimizar el monto de la cartera en riesgo. Los resultados de la aplicación de los instrumentos de investigación permiten establecer un elevado índice de morosidad que induce a un riesgo potencial.

En este mismo (Baltazar, 2016) realizó una investigación sobre “Modelo de gestión del riesgo crediticio en la Cooperativa de ahorro y crédito MIRACHINA” de la ciudad de Ambato – Ecuador el cual tiene como objeto desarrollar un modelo de gestión del riesgo de crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito MIRACHINA, para disminuir el índice de morosidad e incrementar los niveles de liquidez, alcanzando los parámetros exigidos por la entidad de control.

Así mismo, Berrazuet Andrade & Escobar Vizuite, (2012) realizaron el estudio “Plan de riesgo crediticio para disminuir la morosidad de los clientes en la cooperativa de ahorro y crédito “educadores de Cotopaxi” CACEC de la ciudad de Latacunga-Ecuador durante el periodo 01 de enero al 31 de julio año 2010 con la finalidad de mejorar las políticas de resguardo financiero que permitan minimizar o impedir posible morosidad e incobrabilidad de créditos.

De igual manera en Colombia se han desarrollado investigaciones sobre la evaluación del riesgo crediticio, como el estudio realizado por Benjumea Velásquez, (2013), el cual “Diseño de un modelo predictivo de seguimiento de riesgo de crédito para la cartera comercial, para una entidad financiera del Valle de Aburrá”, de la ciudad de Medellín-Colombia, el cual desarrolla una estructura que cumple con la normatividad vigente en materia de riesgo crediticio, y a la par, se ajusta a las particularidades que tiene la cartera comercial de la entidad financiera objeto de estudio generando entonces, un sistema que permite arrojar alertas tempranas, segmentarlas según su impacto económico, y plantear planes de acción oportunos, direccionados a disminuir los posibles incumplimientos de cartera.

Echeverri , (2006), también realizó en Colombia una “Evaluación de modelos para la medición de riesgo de incumplimiento en créditos para una entidad financiera del Eje Cafetero”. Generando un método de medición de riesgo de crédito, el cual se abordará desde tres modelos que permitan estimar la probabilidad de incumplimiento, con los cuales se puedan efectuar comparaciones de las bondades y desventajas de cada uno de ellos, siendo estos el modelo de probabilidad lineal, el Logit y el discriminante.

En este mismo sentido Quintero, Ascanio, & Cardenas, (2015), realizó la investigación “Guía de Gestión de Riesgos para el Departamento de Sistemas de la empresa Apuestas Cúcuta 75” en el cual establece los elementos y el marco general de actuación para la gestión integral de los riesgos de toda naturaleza a los que se enfrenta el área de sistemas.

De la misma forma en la ciudad de Ocaña se ha desarrollado el estudio “Diseño de una política de gestión de Riesgos de la información para la dependencia de Admisiones Registro y Control de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña” por Osorio & Pérez, (2014) el

cual está enfocado en la gestión de riesgos de la información, se involucran conceptos relacionados con seguridad de la información que consiste en la preservación de la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información.

Después de analizar los estudios que se han realizado a nivel nacional e internacional se hace necesario estudiar las temáticas que se involucran en la gestión del riesgo crediticio que contribuyan con el análisis de aspectos y variables que se deben analizar en las entidades crediticias, como se relaciona a continuación:

**Riesgo.** Para De Lara, (2003), el riesgo es la posibilidad de ocurrencia de ciertas acciones como daño físico, retrasos, pérdida o ganancia que suceden en el transcurso o como consecuencia de unas actividades. El riesgo se asocia con la probabilidad de pérdida en el futuro, la esencia del análisis de riesgos consiste en medir y explicar esas probabilidades en contextos de incertidumbre.

Según Castillo & Pérez, (2008), el término riesgo está asociado a pérdida, fracaso, incapacidad y otros referentes negativos. En las instituciones financieras, riesgo implica prever el futuro pero siempre fundamentado en la toma de decisiones. Los riesgos pueden clasificarse en:

**1. Riesgos de negocios.** Son aquellos que la empresa está dispuesta a asumir para crear ventajas competitivas y agregar valor para los accionistas. Los riesgos de negocio, o riesgos operativos, tienen que ver con el mercado del producto en el cual opera la empresa y comprenden innovaciones tecnológicas, diseño del producto y mercadotecnia. El apalancamiento operativo, relacionado con el nivel de costos fijos y el nivel de costos variables, es también, en gran parte, una variable opcional. En cualquier actividad de negocios, la exposición racional a

este tipo de riesgo es considerada como una “habilidad interna o ventaja competitiva” de la propia empresa.

**2. Riesgos estratégicos.** Son los resultantes de cambios fundamentales en la economía o en el entorno político. Un ejemplo relativamente nuevo es la desaparición de la amenaza de la Unión Soviética a finales de los años 80, que condujo al gobierno estadounidense a una reducción gradual de los gastos de defensa, lo cual afectó directamente a las industrias de este segmento. Otro ejemplo fue la percepción negativa que empezó a manifestarse contra los derivados en 1992 y que condujo a una reducción en la actividad relacionada con estos productos, lo cual afectó a los intermediarios de estos instrumentos financieros. La expropiación y la nacionalización también se consideran riesgos estratégicos.

**3. Riesgos financieros.** Están relacionados con las posibles pérdidas en los mercados financieros. Los movimientos en las variables financieras, como las tasas de interés y los tipos de cambio, constituyen una fuente importante de riesgos para la mayoría de las empresas. La exposición a riesgos financieros puede ser minimizada, de tal manera que las empresas puedan concentrarse en lo que es su especialidad: administrar su exposición a los riesgos de negocio.

**Gestión del Riesgo.** Según los autores García & Salazar, (2005), la gestión integral de los riesgos es un proceso estructurado, consistente y continuo implementado a través de toda la organización para identificar, evaluar, medir y reportar amenazas y oportunidades que afectan el poder alcanzar el logro de sus objetivos. La Gestión de riesgos también puede definirse 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. Para que en una entidad financiera exista una gestión de Riesgo eficaz se debe buscar:

- Definir criterios de aceptación general de riesgos, de acuerdo a la actividad comercial de la entidad bancaria (matriz segmento, mercado, producto, canal).
- Uso de un mapa de riesgo para definir el área aceptable de exposición, el riesgo máximo aceptable (área de peligro) y el área no aceptable de exposición al riesgo.
- Relacionar el área máxima de exposición al riesgo con el capital que se desea arriesgar en forma global y por unidad estratégica de negocio.
- Monitoreo y medición de todas las categorías de riesgo que pueden impactar el valor del banco (en forma global, por unidad de negocio, por productos y procesos).
- Definir el tipo de pérdida que se desea estimar, su horizonte temporal, metodología o modelo
- Diseñar mecanismos de cobertura de los riesgos, con una visión integral y comprensiva del negocio.
- Definir y estimar medidas de desempeño ajustadas por riesgo

**Riesgo de crédito.** Según los autores Meneses & Macuacé, (2011), el riesgo de crédito se refiere a la posibilidad de que la entidad incurra en pérdidas y se disminuya el valor de sus activos, como consecuencia de que sus deudores fallen en el cumplimiento oportuno de los créditos. Para (Jorion, 1999) el riesgo de crédito abarca tanto el riesgo de incumplimiento, que es la valuación objetiva de la probabilidad de que una contraparte incumpla como el riesgo de mercado que mide la pérdida financiera que será experimentada si el cliente incumple.

**Riesgo de incumplimiento.** Para García & Salazar, (2005), se define como la probabilidad de que se presente un incumplimiento en el pago de un crédito, se mide a través del cálculo de la probabilidad de que ocurra el incumplimiento en un periodo dado de tiempo. Este depende de la situación crediticia del acreditado, la cual a su vez depende de muchos factores. Por otra parte también es importante estimar la tasa de deterioro, es decir, cuántos de los acreditados que incumplen una o dos o tres veces llegarán al incumplimiento total.

Según Saavedra & Saavedra, (2010) es la probabilidad de que se presente el no cumplimiento de una obligación de pago, el rompimiento de un acuerdo en el contrato de crédito o el incumplimiento económico. Con respecto a esto, generalmente las autoridades establecen plazos de gracia antes de poder declarar el incumplimiento de pago.

**Riesgo de mercado o Riesgo no sistemático.** Para Baltazar, (2016), El riesgo de mercado es la exposición a pérdida potencial que se genera en una institución financiera a partir de la variación de los precios del mercado, especialmente en las tasas de interés, o tipos de cambio, como resultados de las posiciones que mantenga dentro y fuera del balance.

Para Vargas, (2012), es la pérdida que puede sufrir un inversionista debido a los factores de riesgo del mercado (tasa de interés, tipos de cambio). También se puede definir como la posibilidad de que el valor presente neto de un portafolio se mueva adversamente ante cambios en las variables macroeconómicas que determinan el precio de los instrumentos que componen una cartera de valores. Los factores que tiene el riesgo de mercado son:

- Tipo de Interés
- Tipos de Cambio
- Precio de los activos financieros
- Precio de las materias Primas

**El Riesgo de exposición.** Según Saavedra & Saavedra, (2010) es la incertidumbre respecto los montos futuros en riesgo. El crédito debe amortizarse de acuerdo con fechas establecidas de pago y de esta manera será posible conocer anticipadamente el saldo remanente a una fecha determinada; sin embargo, no todos los créditos cuentan con esta característica de gran importancia para conocer el monto en riesgo.

**El Riesgo de recuperación.** Para Saavedra & Saavedra, (2010), se origina por la existencia de un incumplimiento. No se puede predecir, puesto que depende del tipo de garantía que se haya recibido y de su situación al momento del incumplimiento. La existencia de una garantía minimiza el riesgo de crédito siempre y cuando sea de fácil y rápida realización a un valor que cubra el monto adeudado. Los eventos que originan los riesgos de crédito son el incumplimiento y el deterioro de la calidad crediticia del acreditado, con lo cual el crédito migra a una categoría de calificación más baja.

**Límites de Crédito.** Según García & Salazar, (2005), la función principal de limitar los créditos es restringir las pérdidas en caso de incumplimiento. En cualquier decisión de crédito debe existir un proceso de autorización, en el cual se debe establecer el monto máximo de riesgo que se está dispuesto a asumir tanto con un cliente actual como futuro. Con esto se busca alcanzar los siguientes objetivos: evitar que la pérdida en un sólo crédito ponga en peligro a la entidad, diversificar los compromisos de otorgamiento de créditos en varias dimensiones (por cliente, por sector económico, por región o zona geográfica), evitar otorgar crédito a cualquier persona o grupo por un monto tal que exceda su capacidad de endeudamiento.

**Sistema de administración de riesgo de crédito- SARC.** En Colombia, la administración del riesgo crediticio se ha desarrollado principalmente en el sector financiero, y se encuentra enmarcada bajo las directrices y recomendaciones emitidas por el Comité de Basilea. El Comité de Basilea, fue establecido por los bancos centrales de un grupo de diez Países a finales de 1.974.

Entre las entidades supervisadas por la Superintendencia se encuentran: establecimientos bancarios, corporaciones financieras, compañías de financiamiento, entidades cooperativas de carácter financiero e instituciones oficiales especiales. La Superintendencia Financiera de

Colombia estableció el “Sistema de Administración de Riesgo Crediticio (SARC)”, regulado por la Circular Básica Contable y Financiera, Circular Externa 100 de 1995 en su capítulo II. Por medio de esta circular externa, se le impone a las entidades bancarias la obligación de ejercer un control interno permanente sobre sus actividades, más específicamente, sobre el riesgo implícito en sus activos crediticios, mediante el diseño y adopción de un SARC.

Un sistema de administración de riesgo de crédito -SARC establece estrategias de negocio y provee herramientas de gestión de riesgo, de tal forma que se optimice la relación riesgo – rentabilidad e implementa modelos de administración de riesgos. Igualmente administra el proceso de política y procedimientos de riesgo de crédito, inteligencia sectorial y evaluación y calificación de cartera.

De acuerdo con la Circular Básica Contable y Financiera, Circular Externa 100 de 1995, El SARC puede definirse entonces como el conjunto de políticas y procedimientos a partir de los cuales se definen los criterios con los que una entidad evalúa, asume, califica, controla y cubre su riesgo crediticio. Con el SARC se adoptan políticas y mecanismos especiales para la adecuada administración del riesgo de crédito, tanto desde su cubrimiento (sistema de provisiones) como desde la administración del proceso de otorgamiento de créditos y permanente seguimiento de los mismos.

Deben tenerse muy claras las políticas de crédito, bajo una descripción detallada de los lineamientos a seguir en la toma de decisiones para el logro de los objetivos, este debe contener como mínimo:

Condiciones del crédito (o de las líneas de crédito): actividades a financiar, montos mínimos y / o máximos, plazo, forma de pago, tasas de interés corriente y de mora.

1. Mercado objetivo: perfil del cliente.
2. Parámetros (políticas) para determinar el precio del crédito (tasa de interés) y periodicidad de su revisión.
3. Política comercial y estrategia de negocio
4. Política de límites de exposición crediticia y de pérdida tolerada
5. Política de otorgamiento de crédito
6. Políticas de garantías
7. Política de constitución de provisiones
8. Políticas de seguimiento
9. Política de recuperaciones
10. Políticas sobre reestructuraciones y su tratamiento en el SARC
11. Política de revelación de información sobre los niveles de riesgo del portafolio de créditos a nivel externo e interno
12. Políticas de revisión y ajuste
13. Políticas de incentivos y ética.

**Etapas del SARC.** De acuerdo con la (Superintendencia de Economía Solidaria, 2008) y Según el proyecto SARC expedido en el año 2015 las Cooperativas de ahorro y crédito, multiactivas e integrales con sección de ahorro y crédito deberán implementar, con el propósito de identificar, medir, controlar y monitorear el riesgo de crédito al cual se encuentran expuestas en el desarrollo de su proceso de crédito. Dicho sistema deberá permitirles adoptar decisiones oportunas para la adecuada mitigación del riesgo crediticio.

Las organizaciones solidarias supervisadas, deberán evaluar el riesgo crediticio de sus carteras de crédito durante toda la vida del crédito de cada deudor, incluidas las reestructuraciones, aplicando los parámetros mínimos establecidos así:

**Identificación** .El SARC debe permitir a las organizaciones solidarias vigiladas identificar el riesgo de crédito a que están expuestas de conformidad con las operaciones autorizadas, sin perjuicio de que se deba administrar el riesgo de crédito sobre todos los activos de las organizaciones.

**Medición**. Las organizaciones vigiladas deben evaluar permanentemente el riesgo de crédito al que están expuestos sus activos, tanto en el momento de otorgar créditos como a lo largo de la vida de los mismos, incluidos los casos de reestructuraciones.

**Control** .El SARC debe permitir a las organizaciones tomar las medidas conducentes a controlar el riesgo de crédito al que se ven expuestas en el desarrollo de sus operaciones. Esta etapa debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) Permitir el control de los niveles de exposición al riesgo de crédito y los límites generales establecidos por las organizaciones vigiladas.
- b) Permitir el control de los límites y niveles de exposición al riesgo de crédito consolidado por factor o módulo de riesgo.
- c) Permitir la cuantificación del riesgo de crédito y su incorporación dentro de la estructura de control y gestión de riesgos de toda la organización.

**Monitoreo.** El SARC debe permitir a las organizaciones vigiladas llevar a cabo un seguimiento permanente de la evolución de su exposición al riesgo de crédito. El monitoreo debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) Guardar correspondencia con el volumen y complejidad de las operaciones desarrolladas por la organización solidaria.
- b) Las organizaciones vigiladas deben evaluar permanentemente el riesgo incorporado en sus activos crediticios, tanto en el momento de otorgar créditos como a lo largo de la vida de los mismos, incluidos los casos de reestructuraciones.
- c) Permitir el seguimiento de los niveles de exposición al riesgo de crédito y los límites generales establecidos por la organización solidaria.
- d) Permitir el seguimiento de los límites y niveles de exposición al riesgo de crédito consolidado por los tipos de cartera y tipos de deudor.
- e) Permitir la elaboración de reportes gerenciales y de monitoreo de riesgos que evalúen los resultados de las estrategias adoptadas.

**Criterios mínimos para el otorgamiento de créditos.** De acuerdo con la Superintendencia de Economía Solidaria, las organizaciones solidarias deberán considerar como mínimo, y obligatoriamente, (Superintendencia de Economía Solidaria, 2008) los siguientes criterios para el otorgamiento de créditos a sus asociados:

1. **Capacidad de pago.** Para evaluar la capacidad de pago de un deudor se deberá contar con información suficiente que permita determinar su flujo de ingresos y egresos, verificando la veracidad de los documentos aportados, la información registrada en la solicitud de crédito, la información comercial y financiera proveniente de otras fuentes. Para evaluar la capacidad de pago de un proyecto a financiar se deberá conocer el tipo de actividad económica al que está dirigido, el nivel de producción y tiempo estimados a fin de calcular el nivel de ingresos que pueda generar, teniendo en cuenta la información sobre los costos y gastos en que se pueda incurrir en el desarrollo

de dicha actividad que incluya la determinación del punto de equilibrio y la recuperación de las pérdidas iniciales del proyecto. (Superintendencia de Economía Solidaria, 2008)

2. **Solvencia del deudor.** Se verificará a través de variables como el nivel de endeudamiento, la calidad y composición de los activos, pasivos, patrimonio y contingencias del deudor y/o del proyecto. En el caso de los bienes inmuebles se deberá solicitar la información de si éstos se encuentran afectados con alguna de las garantías limitantes del dominio establecidas en el Código Civil. (Superintendencia de Economía Solidaria, 2008)

3. **Garantías.** Las garantías que respaldan la operación, son necesarias para calcular las pérdidas esperadas en el evento de no pago y por consiguiente para determinar el nivel de provisiones. Deberán ser idóneas, con un valor establecido con base en criterios técnicos y objetivos, que ofrezcan un respaldo jurídicamente eficaz al pago de la obligación garantizada cuya posibilidad de realización sea razonablemente adecuada. (Superintendencia de Economía Solidaria, 2008)

Para evaluar el respaldo ofrecido y la posibilidad de realización de cada garantía se deberá tener en cuenta su naturaleza, idoneidad, liquidez, valor y cobertura. En las garantías sobre inmuebles, al momento de su realización se tendrá en cuenta el avalúo técnico, el cual sólo se podrá ajustar mediante un nuevo avalúo. (Superintendencia de Economía Solidaria, 2008)

4. **Consulta a las centrales de riesgo y demás fuentes que disponga la organización solidaria.** Las organizaciones solidarias deberán consultar la historia financiera y crediticia del deudor, proveniente de centrales de riesgo, calificadoras de riesgo o de cualquier otra fuente que resulte relevante, que le permita obtener información sobre el cumplimiento actual y pasado de las obligaciones del deudor, independientemente de los conceptos que comprenda (capital, intereses, o cualquier otro). (Superintendencia de Economía Solidaria, 2008)

Igualmente es pertinente señalar que las organizaciones solidarias deberán reportar a las centrales de riesgo su cartera de crédito independientemente de su calificación, teniendo en cuenta lo previsto en la Ley 1266 de diciembre 31 de 2008, mediante la cual se dictan las disposiciones generales del Hábeas Data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales. (Superintendencia de Economía Solidaria, 2008)

Para hacer una buena administración de crédito es importante hacernos la pregunta ¿Por qué incurrimos en cartera mala y materializamos el riesgo de crédito? La respuesta a este

interrogante seguramente es porque se falla en el proceso de otorgamiento, pasando por alto la importancia de revisar todos los elementos fundamentales de colocación.

Entre las ventajas de la adopción de herramientas estadísticas para la valoración del riesgo de crédito se incentiva la adopción de las mejores técnicas de gestión, promoviéndose que las entidades desarrollen cuanto antes modelos internos que puedan ser utilizados. Entre los requisitos, tanto cuantitativos como cualitativos, que deben tenerse en cuenta en el diseño e implementación de los modelos internos se resalta (Echeverri, 2006):

- La responsabilidad de la elección del modelo es de la entidad.
- La alta dirección debe tener una participación activa en la revisión y aprobación de las estrategias y políticas del riesgo de crédito.
- Debe existir una adecuada estructura de control del riesgo de crédito basada en una correcta segregación de funciones.
- El sistema debe estar integrado dentro de la estructura general de control del riesgo de crédito y ser utilizado, al menos, para la selección de operaciones.
- Los procedimientos de concesión de créditos y el sistema de medición deben estar adecuadamente documentados en manuales.
- La entidad debe contar con sistemas informáticos y de información de gestión adecuados para identificar, medir, controlar y seguir el riesgo de crédito.
- La entidad ha de contar con un informe previo de la auditoría interna sobre el modelo, manifestando una opinión positiva sobre la coherencia e integridad de las bases de datos de las que se haya obtenido la información para diseñarlo.

Para evaluar la gestión del riesgo en entidades crediticias, existen diversos modelos para la estimación o cuantificación de pérdidas esperadas y modelos para calcular probabilidad de incumplimiento; los cuales pretenden mejorar el recaudo de la cartera.

En cuanto a los modelos para la estimación o cuantificación de pérdidas esperadas se identifican los siguientes:

**Método estándar.** Para (Basilea, Diciembre de 2014), el método estándar incluye dos opciones a la hora de aplicar las ponderaciones por riesgo a los bancos. La primera opción vincula la ponderación por riesgo de un banco a la calificación del soberano en el que está constituido, mientras que la segunda opción aplica la ponderación por riesgo correspondiente a la calificación crediticia del banco.

De igual manera, Álvarez, Lochmuller, & Osorio, (2011), considera que el método estándar permite que las entidades financieras calculen el riesgo de crédito utilizando las calificaciones de riesgo realizadas por las instituciones de evaluación de crédito externas, para estimar los factores del riesgo crédito y, posteriormente, asignar ponderaciones fijas a las partidas del activo y a las operaciones fuera de balance, con el fin de estimar el requerimiento de capital.

**Método basado en rating internos (IRB).** Para Álvarez, Lochmuller, & Osorio, (2011), este método permite que la probabilidad de incumplimiento pueda valorarse con base en las calificaciones internas y estimaciones propias de las entidades financieras, con el fin de incluir todas las particularidades de dicha entidad en la medición del riesgo crédito y en el cálculo del requerimiento de capital.

En cuanto a los modelos para calcular probabilidad de incumplimiento se identifican los siguientes:

**Modelo de regresión lineal.** Según Echeverri, (2006) La importancia del riesgo de crédito está enmarcada en términos de las pérdidas potenciales que pueda implicar un inadecuado manejo. Con el objetivo de cubrir las necesidades de medidas cuantitativas y objetivas que permitan acometer una gestión precisa, las herramientas y técnicas aplicadas en el crédito, han buscado apoyo en metodologías matemáticas y estadísticas, las cuales han permitido la elaboración de los llamados modelos de calificación crediticia, para ello se exige:

1. La evaluación de la cartera de clientes actuales y de clientes potenciales en términos de capacidad de pago mediante la asignación de una calificación crediticia.
2. La aportación de los modelos matemáticos y estadísticos para responder a estas cuestiones, ha sido su capacidad para obtener los patrones que asocian clasificación crediticia y fundamentos económicos.
3. Un laborioso proceso de determinación y tratamiento de la muestra sobre la que se va a aplicar el modelo, junto con la definición de las variables explicativas del modelo y la medida de su peso o determinación de su importancia.
4. El último paso en la obtención del modelo, es el cálculo para cada nivel de probabilidad de que el cliente no haga frente a sus obligaciones, y que se conoce como la probabilidad de incumplimiento. Esta fase del desarrollo se la conoce como calibrado y permite, a través de la información histórica de la compañía, calcular las clasificaciones crediticias de los clientes durante periodos anteriores, así como los incumplimientos producidos durante esos periodos.

Simultáneamente, la elaboración del modelo requiere de una sistemática precisión y mejora de la información de clientes que sirve para la puesta a punto de las bases de datos internas. El proceso conlleva por tanto, la revisión, actualización y, en muchos casos, la ampliación con nuevos datos de las bases de datos de clientes.

Este hecho, además de ser un requisito para la elaboración del modelo, enriquece la información base para la gestión óptima del conjunto de procesos crediticios.

Bajo las anteriores situaciones y aplicando las técnicas econométricas a la situación que interesa estudiar, se puede definir un modelo en donde la variable explicada sea el no pago y a la cual se deben considerar diferentes variables que tiendan a explicar ese comportamiento.

La forma general el modelo se presenta así:

$$\gamma = \chi\beta + \varepsilon$$

Que también se escribe como:

$$\gamma = \beta + \beta \chi + \beta \chi + \dots + \beta \chi + \varepsilon$$

Donde:

$\gamma$  es la variable que expone el no pago

Las  $\chi$  son las distintas variables que se suponen relevantes para explicar  $\gamma$ .

El vector  $\beta$  denota una lista de parámetros que recogen la magnitud con que las variaciones en los valores de las variables  $\chi$  se transmiten a variaciones en la variable  $\gamma$ .

El modelo de regresión lineal general, viene expresado en forma matricial de la siguiente manera:

$$Y = \begin{pmatrix} \gamma_1 \\ \gamma_2 \\ \vdots \\ \gamma_n \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 1 & \chi_{11} & \chi_{12} & \cdots & \chi_{1k} \\ 1 & \chi_{11} & \chi_{12} & \cdots & \chi_{1k} \\ & & & \vdots & \\ 1 & \chi_{n1} & \chi_{n2} & \cdots & \chi_{n1k} \end{pmatrix} \quad \beta = \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_k \end{pmatrix} \quad \varepsilon = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

Por lo tanto, la ecuación estimada de regresión es

$$\hat{\gamma} = X\beta$$

**Modelo Logit.** De acuerdo con Fernández & Pérez, la regresión Logit se utiliza cuando queremos predecir un resultado binario, por ejemplo, quiebra vs no quiebra y sabemos que existen varios factores que pueden incidir sobre tal resultado. Esta regresión binaria es un tipo de análisis de regresión donde la variable dependiente es una variable dummy: código 0 (buen Cliente) o 1 (mal Cliente).

Los supuestos de este modelo de probabilidad, se basa en el hecho de presentar la variable dependiente tomando uno de dos posibles valores, 0 o 1. Lo que interesa es valorar el parámetro y la probabilidad que la variable dependiente sea igual a 1, cuando la relación no sigue un comportamiento lineal, sino que viene dada de la forma como se expresa enseguida:

$$P\left(Y = \frac{1}{X}\right) \quad X = \text{Serie de } K \text{ variables independientes.}$$

Se puede asumir en la regresión de mínimos cuadrados ordinarios que Y y X tienen la siguiente relación:

$$P\left(Y = \frac{1}{X}\right) = \exp\left(\sum b_k \dots X_k\right)$$

El modelo Logit permite, además de obtener estimaciones consistentes de la probabilidad de incumplimiento, identificar los factores de riesgo que determinan dichas probabilidades, así como la influencia o peso relativo de éstos sobre las mismas. Adicionalmente estas estimaciones pueden llevarse a cabo a distintos niveles de desagregación, incluyendo el caso de la estimación de probabilidades para el análisis de créditos individualmente considerados. A partir de dicha

desagregación se puede calcular el nivel de provisiones requerido a nivel individual y posteriormente tomando en consideración el monto de crédito expuesto, se logra obtener una medición de aprovisionamiento para cada cartera.

Este tipo de modelo arroja como resultado un índice, cuyos determinantes son conocidos, el cual permite ordenar la cartera crediticia. El contar con un ordenamiento de la calidad de la cartera permite a su vez, a partir de algún método de estratificación, el mapear el índice con criterios de clasificación que asocien a cada crédito una calificación. Existen muchos criterios para llevar a cabo la asociación índice - calificación, muchos de ellos con base en índices de muestreo, donde el criterio es puramente estadístico, otros podrían considerarse como subjetivos, lo cual puede resultar conveniente para la institución financiera ya que estos puntos de corte pueden estar asociados a los límites de exposición que la institución estaría dispuesta a asumir.

**Modelo del Scoring del crédito.** Las empresas con actividad crediticia que reciben pagos regulares de sus clientes saben que se exponen a un riesgo crediticio bastante alto, el manejo de este riesgo es complicado dado a que se tiene que asumir el riesgo de créditos incobrables, afectando las utilidades del periodo con respecto a que se tiene que contabilizar una mayor provisión sobre estos créditos. Según Fernández, (2013), los sistemas de credit scoring son valiosos no solo para controlar la deuda sino también para identificar las posibles oportunidades de métodos alternativos de pago que mantienen los ingresos de algunos clientes.

Para Millán & Caicedo, (2018), el Credit Scoring es un método estadístico para estimar la probabilidad de incumplimiento (default) de un prestatario, usando su información histórica y estadística para obtener un indicador que permita distinguir los buenos deudores de los malos deudores. Los modelos de scoring de crédito son empleados para para evaluar el riesgo de

crédito a nivel individual de un deudor o persona que este solicitando un crédito. La información que arroja el scoring, aunada a la disponible en la solicitud del crédito permite el análisis del solicitante para tomar la decisión de otorgar o no el crédito. El objetivo de un modelo de scoring de crédito es en esencia realizar la distinción entre un buen solicitante de un crédito (bajo riesgo de default) y un mal solicitante (alto riesgo de default).

Según Arteaga & Caicedo, (2014), el Credit Scoring consiste en asignar una puntuación teniendo en cuenta valores históricos. Este modelo matemático está basado en modelos matemáticos que operan en función de un conjunto de muestras variables que permiten tipificar el valor de una serie de parámetros a los cuales se les aplicaran una serie de pesos según su importancia. Este modelo de calificación suele utilizar en aquellos riesgos que se encuentran muy estandarizados y/o suponen pequeños volúmenes de efectivo y que se formalizan a corto plazo, puesto que agiliza enormemente la valoración del riesgo.

**Modelo de las 5 “C”.** Para Hernández Corrales & Meneses Cerón, (2005), una de las herramientas más frecuentes que utilizan las entidades financieras para evaluar el otorgamiento de un crédito nuevo es la guía de las 5 “C”, las cuales son un conjunto de variables que permiten reunir la información necesaria para evaluar la capacidad de pago que tiene un cliente. Así:

1. **Carácter del solicitante del crédito.** Tiene que ver con su solvencia moral, su reputación y su disposición para cumplir sus compromisos con terceros; conocer su historial crediticio. Se podría afirmar que el tiempo que tiene la empresa en el mercado es un buen indicador de su reputación en materia de crédito. En Colombia se ha implantado el denominado Datacrédito, que es un sistema de información o central de riesgo que registra a los acreditados que incumplieron con alguna obligación crediticia, con información proveniente de todo el sistema financiero. El carácter consiste en identificar a plenitud quien es el cliente y se hace a través de la solicitud de crédito y las referencias personales y bancarias, en el carácter se pueden evaluar variables que puedan ayudar a predecir el comportamiento de pago futuro, es por ello que se analiza información acerca de sus hábitos de pago, como ha sido su comportamiento en

operaciones crediticias pasadas y presentes, donde está localizado, como lo vamos a localizar, cuales son su propósitos.

2. **Capacidad de pago.** Para Hernández Corrales & Meneses Cerón, (2005), la capacidad de pago se refiere a la capacidad que tiene el cliente de pagar el préstamo, tomando en consideración sus otras deudas y gastos. Los analistas de crédito evalúan la proporción entre sus deudas y sus ingresos, es decir, hacen la comparación entre lo que debe y lo que gana. Se sugiere que el 30% de los ingresos sean destinados para el pago de la deuda.

De igual manera la capacidad de pago se analiza mediante un análisis financiero exhaustivo del solicitante, de tal manera que se refleje la volatilidad de las utilidades generadas históricamente y que la evaluación de la capacidad de pago esperada de un deudor o proyecto a financiar es fundamental para determinar la probabilidad de incumplimiento del respectivo crédito. Para evaluar esta capacidad de pago la entidad prestamista debe analizar al menos la siguiente información:

- ✓ Los flujos de ingresos y egresos, así como el flujo de caja del deudor y/o del proyecto financiado o a financiar.
- ✓ La solvencia del deudor, a través de variables como el nivel de endeudamiento y la calidad y composición de los activos, pasivos, patrimonio y contingencias del deudor y/o del proyecto.
- ✓ Información sobre el cumplimiento actual y pasado de las obligaciones del deudor, la atención oportuna de todas las cuotas. Adicionalmente, la historia financiera y crediticia, proveniente de centrales de riesgo, calificadoras de riesgo, del deudor o de cualquier otra fuente relevante
- ✓ El número de veces que el crédito ha sido reestructurado y las características de la(s) respectivas reestructuración(es). Se entenderá que entre más operaciones reestructuradas tenga un mismo deudor, mayor será el riesgo de no pago de la obligación.
- ✓ Los riesgos de contagio, legales, operacionales y estratégicos a los que puede estar expuesta la capacidad de pago del deudor o el proyecto a financiar. En este contexto es necesario evaluar, entre otros, la información relacionada con el conglomerado económico al que pertenece el deudor.

3. **Capital disponible como respaldo.** Según Hernández Corrales & Meneses Cerón, (2005), el capital se refiere al valor neto que posee el cliente, es decir el valor de sus activos menos sus pasivos. En términos sencillos, cuánto vale lo que tiene (por ejemplo, un vehículo, propiedades inmobiliarias, dinero en efectivo e inversiones) menos lo que debe. Es importante hacer este análisis para que la entidad los pueda usar en caso de eventualidad ante las dificultades de pago por una reducción en la generación de sus ingresos, incluso por una situación de desempleo temporal.

4. **Colateral** como garantía del préstamo. Para Hernández Corrales & Meneses Cerón, (2005), se conoce como la garantía del crédito. En caso que haya incumplimiento de pago de qué activos o recursos dispone la entidad para que sean liquidados y, con ello, recuperar las deudas.

Existen dos tipos de garantías, reales y personales. En el caso de las reales el bien se coloca a disposición del acreedor en caso de incumplimiento, en el caso de las personales, los bienes serán perseguidos en el curso de un proceso legal. En el peor de los escenarios, dado un incumplimiento del crédito, los valores dados en garantía deben ser suficientes para que el prestamista recupere la pérdida en la operación, por eso es muy importante la constitución legal de la garantía.

5. **Condiciones de la economía general.** Para Hernández Corrales & Meneses Cerón, (2005). Son condiciones externas propias del entorno que hacen que las amenazas o riesgos ajenos al deudor se vean incrementados. Estos factores externos pueden afectar la marcha del negocio y por ende alterar el cumplimiento del pago de la obligación. Entre los factores externos se encuentra la situación de los macroprecios (inflación, tipo de cambio, tasas de interés), el crecimiento económico, generación de empleo, estabilidad política y social, ubicación geográfica, situación del sector en el que se ubica.

**Modelo Discriminante.** Para Millán & Caicedo, (2018), este método se utiliza para realizar la clasificación de diferentes individuos en grupos, a partir de los valores de las variables observadas sobre los individuos objeto de categorización. Cada individuo pertenecerá a un solo grupo. En la gestión del riesgo de crédito específicamente se busca detectar si el solicitante de un préstamo pertenecerá en el futuro al grupo de personas que devuelven el crédito o por el contrario pertenecerá al grupo de personas que no lo hacen.

Según Echeverri , (2006), el análisis discriminante es una técnica estadística multivariante cuya finalidad es analizar si existen diferencias significativas entre grupos de objetos respecto a un conjunto de variables medidas sobre los mismos, y en el caso de existir diferencias explicar en qué sentido se dan y proporcionar procedimientos de clasificación sistemática para las observaciones en cada uno de los grupos considerados. La técnica tiene como objetivos principales los siguientes:

- Describir las diferencias existentes entre grupos, si es que las hay, con base en los valores que toman ciertas variables para cada una de las unidades que integran los distintos grupos considerados.

- Clasificar las observaciones de acuerdo a sus valores y a las características determinantes en cada uno de los grupos conformados, garantizando una completa homogeneidad dentro del grupo y heterogeneidad entre grupos.

Se puede decir que el análisis discriminante trata de encontrar funciones cuyos valores separen o discriminen lo más posible a los grupos existentes. Estas funciones, denominadas funciones o ejes discriminantes, serán combinaciones lineales de las variables originales de la forma:

$$\gamma = \beta_0 + \beta_1 \chi_1 + \beta_2 \chi_2 + \dots + \beta_k \chi_k + \varepsilon$$

Que para el caso que nos interesa,  $\gamma$  es la variable que expone el no pago y las  $\chi$  son las distintas variables que se suponen relevantes para explicar  $\gamma$ . El vector  $\beta$  denota una lista de parámetros que recogen la magnitud con que las variaciones en los valores de las variables  $\chi$  se transmiten a variaciones en la variable  $\gamma$ .

$k$  hace referencia al número de variables explicativas, y los coeficientes  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  se eligen de tal forma que se consiga la máxima heterogeneidad entre grupos, es decir, tratando de que los valores que toman las funciones discriminantes  $\gamma$  en cada uno de sus grupos sean lo más diferentes posibles.

**Modelo Z- Score.** Según (Meneses & Macuacé, 2011), este modelo, denominado Z-score es lineal, porque otorga una ponderación fija a ciertas razones financieras para maximizar el poder de predicción del modelo y, al mismo tiempo, apegarse a ciertos supuestos estadísticos. Así mismo, el modelo es discriminativo múltiple y utiliza cuatro razones financieras que son las que miden de manera más efectiva la salud financiera de una empresa en los mercados emergentes.

Con esto se busca diferenciar las empresas próximas a entrar en quiebra de las que garantizan sostenibilidad así:

$$Z = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4 \quad [1]$$

$X_1$  = Capital neto de trabajo / activos totales.

$X_2$  = Utilidades retenidas acumuladas (\*) / activos totales.

$X_3$  = Utilidades antes de intereses e impuestos / activos totales.

$X_4$  = Capital contable / pasivos totales.

(\*) Incluye utilidades de ejercicios anteriores, reservas, exceso o insuficiencia en la actualización del capital y el resultado del ejercicio.

Las razones son multiplicadas por un coeficiente de regresión estándar, calculado previamente por Altmán, (1960) Los productos de estas multiplicaciones son sumados para obtener el puntaje Z de la empresa. Posteriormente, se compara este puntaje con una escala previamente establecida, para obtener la salud financiera de la empresa. La escala de valoración es:

$$Z \leq 1.1 \text{ Zona de insolvencia} \quad [2]$$

$$Z = 1.2 - 2.6 \text{ Zona de precaución} \quad [3]$$

$$Z \geq 2.7 \text{ Zona segura} \quad [4]$$

**Modelo interno de ponderaciones predeterminadas.** De acuerdo con Meneses & Macuacé, (2011), este modelo se basa en la experiencia financiera de una entidad como el Banco de Bogotá, donde el resultado de los indicadores financieros claves se ubican en un rango de calificación de 1 a 8, el cual es aplicado al valor resultante y multiplicado, a su vez, por el peso

relativo dado a cada indicador. Esto genera una calificación ponderada para ser asociada a la probabilidad de incumplimiento calculada por el banco de acuerdo con su histórico así:

1. Para el desarrollo de los modelos probabilísticos, ha sido primordial la reconstrucción de información histórica en cuanto a comportamiento de pago de sus clientes, así como la situación financiera de estos.
2. En la banca de consumo se ha dado importancia a la información sociodemográfica de los clientes y en la banca comercial, a la reconstrucción de la información de estados financieros históricos y a la evaluación de otras variables cualitativas. En Colombia, bancos como Santander, Citybank, Corfivalle, BBVA, Suleasing, Bankboston y Bancolombia, por mencionar algunos, han construido y probado varios modelos internos buscando el que mejor refleje su mercado. Ante las nuevas exigencias, es claro que estos bancos han modificado sus métodos de análisis y ahora profundizan más en aspectos como:
  - ✓ Calidad y detalle de los estados financieros de los clientes.
  - ✓ Aspectos cualitativos de gerencia, mercado, posicionamiento y proyectos.

Lo anterior, con el fin de conocer mejor al cliente e involucrar en sus modelos la mayor cantidad de información posible.

Teniendo en cuenta el estudio de las teorías antes mencionadas, se selecciona el modelo del Scoring del crédito y el modelo de las 5 “C” las cuales son un conjunto de variables que permiten reunir la información necesaria para evaluar la capacidad de pago que tiene un cliente, en este sentido se pretende diseñar un modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de

cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña, la cual es una empresa asociativa sin ánimo de lucro, de interés social, cuyos asociados son simultáneamente aportantes y gestores de la entidad, que se denomina Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., fue fundada en el municipio de Convención, Norte de Santander, el 22 de Marzo de 1980 y nació por el ánimo de 28 Caficultores, líderes naturales de la región de realizar en conjunto, acciones para afrontar problemas comunes relacionados inicialmente con la comercialización de café, ya que el único canal de distribución lo poseían comerciantes particulares que no garantizaban el pago del precio oficial por la cosecha, sino que establecían el precio del café según su propia conveniencia, lo cual desfavorecía en todo momento al productor. Es la única en todo el departamento Norte de Santander y cuenta con el aval de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

En el año 2009 se inicia el proceso de Certificación bajo los estándares de Calidad de la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001:2008; creando la Política de Calidad: “Mejorar la calidad de vida de los asociados y de la comunidad en general, comercializando café e insumos agropecuarios con precios reguladores del mercado y desarrollando proyectos de bienestar socioeconómico, contribuyendo con esto, al progreso del departamento de Norte de Santander. En el año 2018 la Cooperativa realizó la transición de la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001:2008, a la versión Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001-2015 logrando con esto la mejora continua en cada uno de sus procesos.

Para (Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos, 2008) La norma ISO 9001:2008 se basa en el cumplimiento de un sistema de gestión de calidad centrado en los elementos de administración y optimización con los que cuenta una

empresa. Se promueve un enfoque basado en procesos que busca aumentar de forma constante la satisfacción del cliente, así mismo (Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos, 2015), NTC ISO 9001-2015 incorpora la gestión del riesgo o el enfoque basado en riesgos en los sistemas de gestión de la calidad, y tiene como principales objetivos: Reflejar prácticas de negocios modernos, mantener el enfoque en procesos, mayor conformidad del producto, poder integrar otros sistemas de gestión, aumentar la satisfacción de las partes interesadas y el enfoque en los riesgos

En la Cooperativa en su mapa de procesos se puede evidenciar los procesos que interactúan en el sistema de gestión de calidad de la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001-2015, así:



**Figura 3.** Mapa de procesos de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

**Fuente:** Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

## Capítulo 3. Diseño Metodológico

### 3.1 Tipo de Investigación

De acuerdo con el problema planteado, el tipo de investigación que se utilizó es de tipo descriptiva y propositiva.

La investigación parte del análisis de resultados para encontrar las factores de riesgo más sobresalientes, el mismo que es utilizado con fines propositivos pues plantea una propuesta que pueda dar solución a la situación de la reducción del riesgo de cartera.

### 3.2 Seguimiento Metodológico del Proyecto

**Tabla 1.** *Modelo Metodológico*

<b>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES POR OBJETIVO</b>	<b>INDICADOR POR ACTIVIDAD</b>
Objetivo 1. Identificar los riesgos crediticios que tiene la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.	Actividad 1. Observar el proceso de gestión de crédito y cartera	Indicador1. # riesgos detectados
	Actividad 2. Análisis documental	Indicador 2. # de documentos consultados
	Actividad 3. Identificar y analizar los factores de riesgo para la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.	Indicador. 3. # de datos analizados al 30 de junio de 2018
Objetivo 2. Determinar los factores que inciden en el riesgo crediticio de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.	Actividad 1. Diseñar instrumentos de recolección de información	Indicador. 4. # de cuestionarios aplicados a los asociados
		Indicador 5. # de personas encuestadas

	Actividad 2. Determinar los factores de riesgo Crediticio para la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.	Indicador. 6. Matriz de Riesgo Crediticio
Objetivo 3. Proponer un modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña,	Actividad 1. Análisis integral de la información	Indicador 7. Capítulo de análisis de resultados
	Actividad 2. Propuesta del modelo	Indicador 8. Diseño del modelo
Objetivo 4. Socializar a los miembros del Consejo de Administración, Gerencia y Comité de Crédito el modelo de evaluación crediticia diseñado para la reducción de la cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.	Actividad 1. Socializar el modelo propuesto	Indicador 9. No de Socialización realizadas

**Nota.** La tabla muestra las actividades a seguir para la realización de los objetivos propuestos. Fuente: Autor del Proyecto

### 3.3 Enfoque

Tiene un enfoque mixto, es decir, cualitativo-cuantitativo, ya que requiere de cálculos numéricos para medir variables y hacer estadísticas que arrojan resultados que permiten construir la realidad por medio de pronósticos además de combinarlo con el conocimiento y la experticia de conocer sobre modelo aplicados a variables cualitativas que le permitan tomar las decisiones adecuadas y fundamentales para la Cooperativa.

### 3.4 Población

La población está conformada por los asociados que encuentran en mora a 30 de Junio de 2018 en la cartera vencida que reporta la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

**Tabla 2. Población**

Población	Total personas
Asociados en mora a 30 de junio de 2018	114
Total	114

**Nota.** La tabla muestra la conformación de la población objeto de estudio. Fuente: Autor del Proyecto

### 3.5 Muestra

Para determinar el número de asociados a tener en cuenta en el estudio se hizo necesario la aplicación de la ecuación estadística para proporciones poblacionales, tomando como muestra los 114 asociados en mora a 30 de Junio de 2018, así:

Muestra de asociados en mora a 30 de junio de 2018

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N - 1) * (E)^2 + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

n = Muestra

N = Población dada en el estudio =114

Z = Indicador de Confianza = 95% = 1.96

P = Proporción de aceptación = 85% = 0.85

q = Proporción de rechazo = 15% = 0.15

E = Error poblacional dispuesto a asumir 7.5% = 0.075

$$n = 114 (3.8416) (0.85) (0.15) / (114 - 1) (0.005625) + (3.8416) (0.85) (0.15)$$

n = 49.6145

n = 50

Para la Muestra de asociados en mora a 30 de junio de 2018 se tomó 50 asociados.

### 3.6 Técnica de recolección de la información

- ✓ **Tratamiento matemático de datos.** Para este tipo de investigación se analizó datos matemáticos a través de métodos estadísticos. Se tomaron los créditos en mora a corte 30 de junio de 2018, en el cual se observaron las variables que no fueron analizadas en su momento de otorgamiento y se convierten en variables de riesgo en la recuperación de cartera para la Cooperativa.
- ✓ **Observación participativa.** Para este tipo de metodología se utilizó la observación y descripción de la información del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. de la ciudad de Ocaña.
- ✓ **Análisis documental.** Se hizo un análisis de la documentación del proceso de gestión de crédito y cartera entre ellos manual de crédito, circulares reglamentarias, actas del comité.
- ✓ **Instrumentos.** Se aplicó el instrumento que consta de una encuesta mediante un cuestionario a los asociados de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018, con el objetivo de evaluar y determinar los factores de riesgo al que ellos están expuestos y analizar los aspectos claves que se

pudieron omitir en el proceso de otorgamiento del crédito de acuerdo con la metodología de las 5 “C” así:

**Tabla 3.** Variables a evaluar en el cuestionario

VARIABLE	ASPECTOS A EVALUAR
Carácter del solicitante del crédito	✓ Edad
	✓ Sexo, análisis por género
	✓ Estado Civil
	✓ Educación
	✓ Residencia
	✓ Estratificación
Capacidad de pago	✓ Cargas familiares
	✓ Ingresos y egresos del deudor/a
Capital disponible como respaldo	✓ Inversiones(cultivos) medido por hectáreas
Colateral como garantía del préstamo	✓ Activos que respalda la deuda.
Condiciones de la economía en general	✓ Otras fuentes de ingreso.
	✓ Ubicación geográfica
	✓ Situación Política, social y económica de la región
	✓ Situación del sector cafetero en Colombia

**Nota.** La tabla muestra las variables a evaluar en el cuestionario que se aplicará en la muestra de asociados de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. Fuente: Autor del Proyecto

### 3.7 Análisis de la Información

**3.7.1 Tabulación y análisis estadístico.** La información recolectada a través de la encuesta fue tabulada y representada gráficamente para medir las conclusiones de cada una de las respuestas y de esta manera dar respuesta al problema presentado.

**3.7.2 Análisis Interpretativo.** Está basado en la interpretación de la encuesta, para lo cual se analiza los resultados de la información recolectada con el objetivo de identificar los riesgos a los que están expuestos los asociados en mora a 30 de junio de 2018.

**3.7.3 Análisis Documental.** Para la investigación documental se emplearon textos, tesis y trabajos que sirven de referencia para el logro de los objetivos.

## **Capítulo 4. Resultados**

### **4.1 Identificación de los riesgos crediticios que tiene la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.**

Para la identificación de los riesgos crediticios que tiene la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., se desarrolló tres (3) actividades; 1. Observación y descripción de toda la información relacionada con el proceso de gestión de crédito y cartera. 2. Análisis documental de los créditos otorgados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018. 3. Identificación y análisis de los factores de riesgo crediticio.

#### **1. Observación y descripción de la información relacionada con el proceso de gestión de crédito y cartera.**

El proceso de gestión de crédito y cartera es coordinado desde su oficina principal ubicada en la Calle 7 No 28-27 de la ciudad de Ocaña, Norte de Santander, ofrece el servicio de crédito para todos los asociados en todos los puntos de compra donde la Cooperativa del Caficultores del Catatumbo Ltda., tiene radio de acción, así:

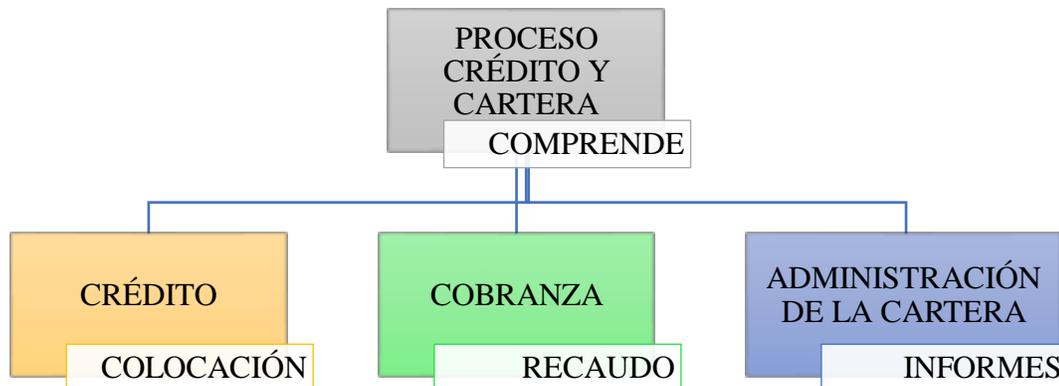


**Figura 4.** Ubicación geográfica.

**Fuente.** Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

### **Estructura del proceso de gestión de crédito y cartera.**

El servicio de crédito es uno de los objetivos misionales con las que cuenta la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., es un servicio que contribuye al mejoramiento social, económico y cultural del asociado y su familia a través de sus líneas de crédito. La administración y funcionamiento del servicio de crédito está a cargo del Consejo de Administración, la Gerencia, y el Comité de Crédito. El proceso de gestión de crédito y cartera está estructurado de la siguiente manera;



**Figura 5.** Estructura del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

**Fuente:** Autor del Proyecto

### Políticas generales del crédito

Tienen acceso a los créditos que ofrece la Cooperativa a través de sus diferentes líneas, los asociados que cumplan con los siguientes requisitos:

1. El ingreso del asociado debe haber sido aprobado previamente, por el Consejo de Administración; siempre y cuando haya cancelado la totalidad de su aporte social y cuota de admisión.
2. El Caficultor debe tener como mínimo un (1) año de estar asociado a la Cooperativa.
3. El asociado en calidad de deudor y/o deudor solidario deberá encontrarse al día en el cumplimiento de sus obligaciones tales como aporte social, crédito en calidad de titular o deudor solidario con la Cooperativa.
4. El asociado debe vender a la Cooperativa como mínimo 375 kilos de café de su producción anual. Los asociados que realicen solicitudes de crédito por primera vez y no evidencien ventas de café no pueden acceder al crédito. Para los asociados que realicen créditos

por segunda vez y no cumplan con la totalidad de los kilos requeridos, el comité de crédito analizará los kilos vendidos a la cooperativa durante los últimos dos (2) años.

- Para los asociados que han tenido un buen comportamiento crediticio con la Cooperativa, es decir han realizado los pagos oportunos y no hayan solicitado prórroga se podrá aumentar el cupo de crédito, de acuerdo con la circular vigente en ese momento.
- Demostrar capacidad de pago, moralidad comercial y solvencia económica.
- El asociado deberá cumplir con la reciprocidad establecida en la circular Reglamentaria expedida por el Consejo de Administración.
- Registrar buen comportamiento crediticio con la Cooperativa, y con las demás entidades del sector financiero y comercial.
- El asociado deberá anexar el certificado de tradición y libertad cada vez que solicite un nuevo crédito, este no podrá ser superior a tres (3) meses.
- Aportar la documentación exigida y diligenciar la solicitud de crédito en la plataforma que establezca la Cooperativa.
- El asociado queda especialmente obligado a pagar el capital y sus respectivos intereses en la forma estipulada en el respectivo título valor, pagaré o letra suscrita entre las partes.
- Para el caso de los grupos Asociativos debidamente inscritos en el registro de asociados de la Cooperativa, se les podrá conceder créditos por fertilizantes y/o mercancías de provisión agrícola de acuerdo a la capacidad de endeudamiento de estos, los asociados del grupo que a su vez son asociados a la Cooperativa podrán ofrecer como garantía sus aportes para lo cual se exigirá el acta de Asamblea donde esto ha sido aprobado; de lo contrario el grupo asociativo tendrá que ofrecer garantía real a favor de la Cooperativa.

- El pagaré y la carta de instrucciones diligenciados y autenticados en la primera solicitud de crédito respaldaran las futuras solicitudes, siempre y cuando sean las mismas personas que intervengan en el acto.
- Para los créditos que sean tramitados por la línea de Crediaportes con destino para la compra de fertilizantes, insumos o maquinaria, no es necesario tramitar el pagaré y carta de instrucciones, teniendo en cuenta que la factura es un título de valor.

### **Estamentos facultados para decidir sobre operaciones de crédito.**

Dentro de la estructura administrativa de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., se tienen establecidos los siguientes estamentos con facultad para aprobar o rechazar las solicitudes de crédito presentados por los asociados y empleados:

- **Consejo de Administración.** Es el máximo organismo de Administración de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., es el encargado de establecer las políticas de crédito.
- **Comité de Crédito.** Pueden aprobar las solicitudes de los asociados, los miembros del Consejo de Administración y empleados, de acuerdo al nivel de endeudamiento para cada asociado.
- **Gerente.** Es el representante legal de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., aprueba todos los créditos por la línea Crediaportes.

### **Funcionamiento del Comité de crédito**

El Comité de crédito es uno de los estamentos de apoyo a la gestión de la administración de mayor importancia, este organismo se encarga de estudiar, analizar, aprobar o rechazar las solicitudes de crédito que sean de su competencia, según lo estipulado en los estatutos y en el reglamento de crédito. La administración y funcionamiento del Comité de Crédito está bajo los lineamientos y políticas establecidas por el Consejo de administración, se encuentra integrado por el presidente del Consejo de Administración, la Gerencia, y el Coordinador de Crédito y cartera.

De acuerdo con el Reglamento del comité de crédito, (2018) de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.; este ejerce las siguientes funciones:

1. Estudiar las solicitudes de crédito de su competencia que presenten los asociados, impartiendo sobre las mismas la decisión correspondiente, dejando constancia de ella en el acta respectiva, con las sustentaciones del caso.
2. Designar entre sus miembros un Coordinador y un Secretario.
3. Asistir y participar en los eventos de capacitación que se programen sobre el tema de crédito.
4. Legalizar las actas de cada reunión mediante su aprobación y firmas.
5. Evaluar y Participar en la actualización del Reglamento de Crédito.
6. Promover procesos de capacitación del personal de la entidad, incluyendo sus entes de administración y control, en todos los aspectos referentes a la gestión y administración de la cartera

7. Velar porque la entidad cuente con un soporte tecnológico que permita controlar, verificar y administrar los procesos de información necesarios para una efectiva colocación, minimizando el riesgo en la cartera de crédito.
8. Presentar al Consejo de Administración y a la Gerencia recomendaciones sobre estrategias de colocación, de tasas de interés, de plazos y demás variables, con base en estudios y análisis debidamente justificados y documentados legal y técnicamente.
9. Analizar y emitir conceptos sobre colocación de crédito, realizando propuestas referentes a nuevos productos según las necesidades de la base social de mediano y largo plazo, acompañados del respectivo estudio con proyecciones según el flujo de caja teniendo en cuenta las condiciones de disponibilidad, seguridad, rentabilidad y cumplimiento de las normas legales aplicables según el ente de control y a la actividad de crédito en particular.
10. Evaluar y Presentar informe periódico al Consejo de Administración sobre la actividad cumplida, los resultados alcanzados y las recomendaciones o conceptos que estime convenientes.
11. Informar al Consejo de Administración, a la Junta de Vigilancia y a la Revisaría Fiscal sobre las deficiencias y anormalidades que se observen.
12. Las demás que guarden relación con el objetivo del Comité y con las normas sobre la administración de la cartera.

El Comité de crédito celebra reuniones ordinarias de acuerdo con la programación en el proceso de aprobación y reuniones extraordinarias cuando es necesario, las reuniones ordinarias como las extraordinarias son convocadas y presididas por el presidente del comité de crédito.

### Líneas de crédito vigentes

Los asociados y empleados de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., pueden solicitar créditos a través de las siguientes líneas de crédito.

**Tabla 4.** Líneas de crédito vigentes

LÍNEA	MONTO	PLAZO	TASA MENSUAL	DOCUMENTOS REQUERIDOS
Crediaportes	90% de los aportes.	2 años: primer año: 50% capital + interés Segundo año: el otro 50% + interés	1.25%	* Solicitud de crédito. * Extracto aportes * Copia cedula del asociado *Pagaré y carta instrucciones autenticado Este crédito no necesita análisis de crédito, es de aprobación inmediata.
Crediconsumo	Hasta \$3.000.000  Hasta \$6.000.000	2 años en cuotas: 1er año: 50% capital + interés 2do año: el otro 50% + interés	1.35%	* Solicitud de Crédito *Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del solicitante y/o codeudor. * Certificado Tradición y libertad del asociado o codeudor * Pagaré y carta instrucciones autenticado * Solicitud de Crédito *Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del solicitante y codeudor. * Certificado Tradición y libertad del asociado y codeudor. * Pagaré y carta instrucciones autenticado
Crediempleado		Plazo hasta 36 meses, este crédito es amortizado mensual.	1.35%	* Solicitud de Crédito *Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía del empleado. *Formato de Autorización de libranza * Pagaré y carta instrucciones autenticado

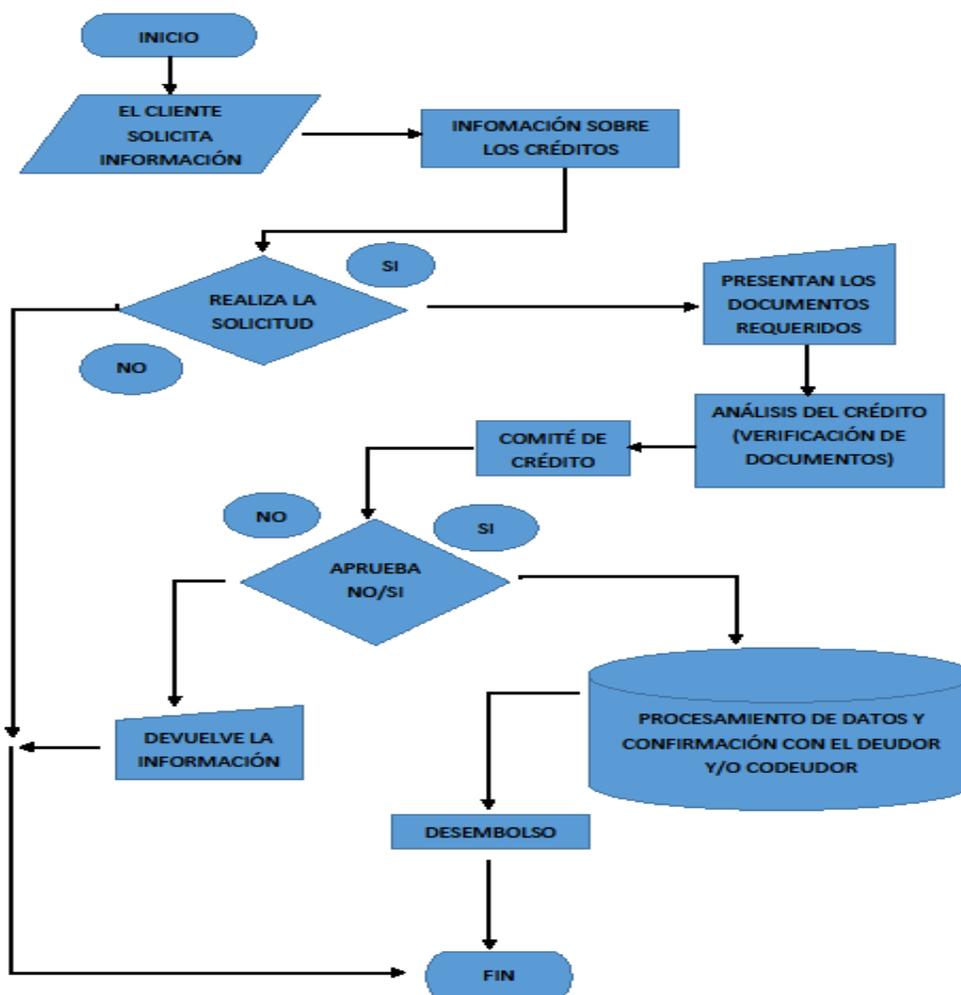
**Nota.** La tabla muestra las líneas de crédito vigentes para los asociados y empleados de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. Fuente: Autor del Proyecto, con base en la información del reglamento de crédito de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

## **Garantías**

Para la línea Crediaportes la garantía son los aportes con los que el asociado cuenta en su extracto de aportes, estos son aportes sociales que conforman el patrimonio de la Cooperativa en calidad de asociado. Para la línea Crediconsumo la garantía es el pagaré que suscribe solidariamente al momento de solicitar el crédito como respaldo para el pago de la suma o saldo de la obligación. Toda línea de crédito está condicionado a la contratación de un seguro de vida que ampara la obligación por eventual fallecimiento del asociado; este seguro es contratado directamente por la Cooperativa y asumido por el asociado quien acepta las condiciones de la póliza. La compañía de seguros con la cual se tiene actualmente la póliza estipula como límite de asegurabilidad, una edad máxima de ingreso de 69 años, y edad máxima de permanencia hasta que finalice la deuda. Para el caso de los asociados que realicen créditos con garantía de aportes y estos superen la edad máxima de ingreso, el capital y los intereses causados serán descontados del valor de los aportes en caso eventual de fallecimiento del asociado.

## **Estructura del proceso de crédito**

La estructura del proceso de crédito inicia desde el momento en que el cliente solicita la información y finaliza con el desembolso del crédito como lo indica la siguiente figura.



**Figura 6.** Estructura del proceso de crédito de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

**Fuente:** Autor del Proyecto, con base en la información del proceso de crédito de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

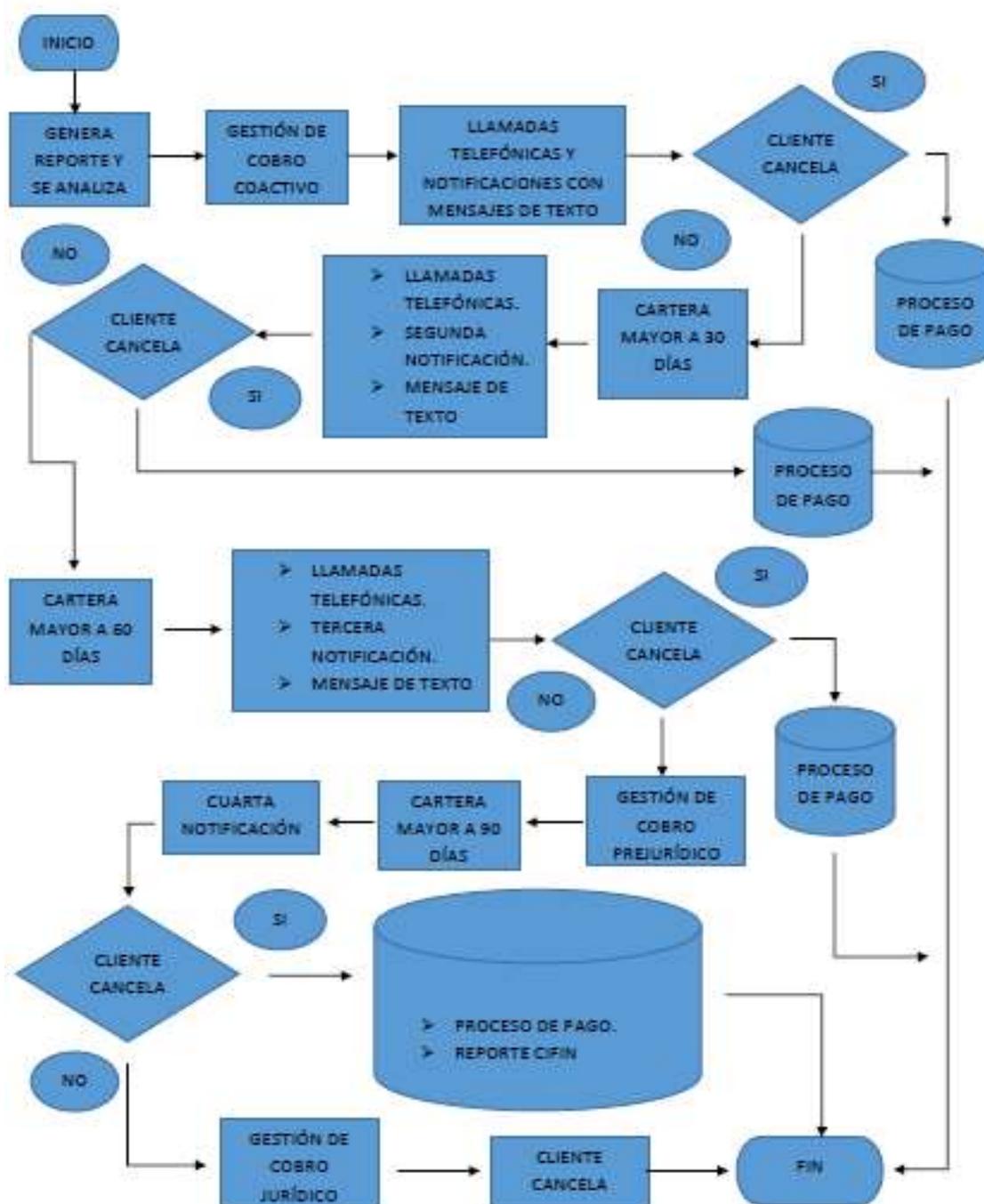
Actualmente para el análisis de crédito de la línea Crediconsumo se revisa y analiza la siguiente información.

1. El asociado debe tener en sus aportes la tercera parte del valor solicitado.

2. El Certificado de tradición y libertad del deudor y/o codeudor, no puede ser superior a tres (3) meses a la fecha del diligenciamiento de la solicitud de crédito, si en el certificado aparece que el bien tiene medida cautelar, se encuentra hipotecado, tiene afectación a vivienda familiar, este certificado no sirve.
3. Se solicita fotocopia de la escritura en los casos en que la descripción de los linderos no aparezca en el certificado de tradición y libertad.
4. Se hace la consulta a centrales de riesgo del deudor y/o codeudor, en esta consulta solo se revisa si el asociado tiene buen comportamiento o reporte en mora con otras entidades.
5. Para un cupo de crédito de \$500.000 a \$2.500.000 el asociado debe demostrar ventas de café en un (1) año de 375 kilos de café (3 cargas). Para un cupo de \$3.000.000, el asociado debe haber vendido como mínimo 500 kilos de café (4 cargas) y para los demás valores de monto superior proporcional al valor solicitado.

### **Estructura del proceso de Cobranza**

El proceso de cobranza hace mención a la forma como se hace la gestión de cobro en las condiciones y plazos pactados. La cobranza inicia desde el momento en que el sistema genera el reporte de los clientes con días en mora hasta la recuperación de la cartera. La Cooperativa cuenta con un comité evaluador de cartera, el cual tiene como función hacer un análisis de la cartera vencida, y de generar estrategias de cobro para ser presentadas ante el Consejo de administración. Así;



**Figura 7.** Estructura del proceso de cobranza de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.  
 Fuente: Autor del Proyecto, con base en la información del proceso de cobranza de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

Para la gestión de cobro jurídico se tiene contratado un asesor jurídico, después de agotar la gestión de cobro pre jurídico la coordinadora de crédito y cartera entrega los documentos al

asesor jurídico para que se inicie el proceso de cobro jurídico, en esta etapa se solicita medida cautelar de embargo del bien inmueble o retención de dinero en cuentas bancarias; cuando el proceso de embargo es aceptado por parte del juzgado, el asesor jurídico se encarga de hacer la respectiva notificación al deudor y/o codeudor, y de hacer seguimiento a la cartera que se encuentra en este proceso. La Cooperativa no ha realizado ningún remate de bien inmueble hasta la fecha; la cartera vencida se encuentra representando en los siguientes estados de cobro a 30 de Junio de 2018, así:

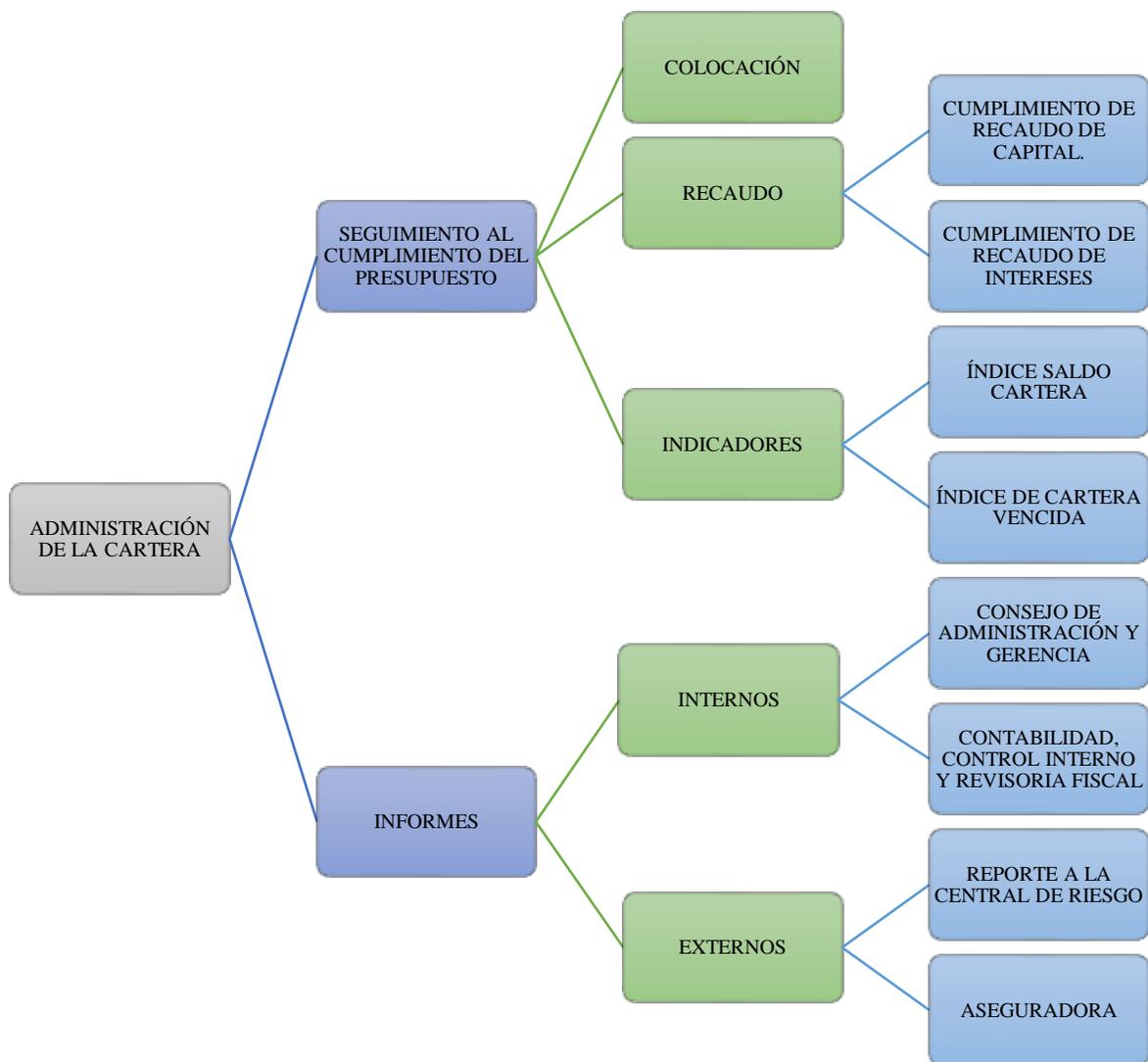
**Tabla 5 . Estados de cartera vencida**

<b>ESTADO</b>	<b>VALOR MORA</b>
COACTIVO	56,127,000
PRE JURÍDICO	60,799,000
JURÍDICO	115,862,000
<b>TOTAL CARTERA</b>	<b>232,788,000</b>

**Nota.** La tabla muestra los estados en que se encuentra la cartera vencida a corte 30 de Junio de 2018, donde se identifica que el mayor rubro de cartera se encuentra en el estado Jurídico. Fuente: Autor del Proyecto, con base en la información del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., con corte a 30 de junio de 2018.

### **Estructura del proceso de administración de la cartera**

La estructura del proceso de administración de la cartera inicia desde las estrategias de colocación y recaudo hasta la entrega de información, como lo indica en la figura.



**Figura 8.** Estructura del proceso de administración de la cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

**Fuente:** Autor del Proyecto, con base en la información del proceso de administración de la cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

## **Recursos utilizados en el proceso de gestión de crédito y cartera**

### **• Recursos tecnológicos**

La Cooperativa implementó desde hace dos (2) años el software de crédito y cartera “SGFT” sistema general de gestión financiera total, este software le ha permitido al proceso consolidar la base de datos de la cartera total de créditos, realizar de una forma sistemática todo el proceso de crédito, gestionar la cobranza y la administración de la cartera, facilitando la exportación de la información al área de contabilidad para sus informes financieros. Este software es administrado por ahora solo desde la oficina principal (Ocaña), se están haciendo pruebas para que en las agencias puedan tener acceso en línea a los módulos de crédito y cartera, esto indica que en las agencias de compras se tiene que hacer de forma manual el registro de las solicitudes de crédito, estas son ingresadas al sistema cuando llegan a oficina principal; las liquidaciones de créditos son realizadas desde la oficina principal, son enviadas por correo electrónico y se controlan de forma manual (en Excel).

En cuanto a equipos tecnológicos el proceso de gestión de crédito y cartera cuenta con tres (3) equipos así; uno (1) es utilizado como servidor del software, uno (1) utilizado por el coordinador de crédito y cartera y el último por el auxiliar de crédito.

El proceso de cobranza se realiza a través de llamadas telefónicas, mensajes de texto a través del aplicativo Sigma móvil “AIO” y de notificaciones de cobro.

### **• Recursos Humanos**

El proceso de gestión de crédito y cartera cuenta con dos (2) personas en su área, la primera es el coordinador de crédito y cartera quien tiene a su cargo desempeñar y responder por

las tres funciones principales que tiene el proceso, Colocación, Recaudo, y Administración de cartera. La segunda persona es un aprendiz del SENA, el cual es contratado y removido por su periodo de práctica cada seis (6) meses. Las solicitudes de créditos son diligenciadas por cada agente de compras en las diferentes agencias de compra. El estudio de las solicitudes de crédito se hace en oficina principal por la coordinadora de crédito y cartera. Las aprobaciones de las solicitudes están a cargo de la gerencia y comité de crédito según sus atribuciones para cada línea de crédito, luego son documentadas en acta de aprobación por el coordinador de crédito y cartera.

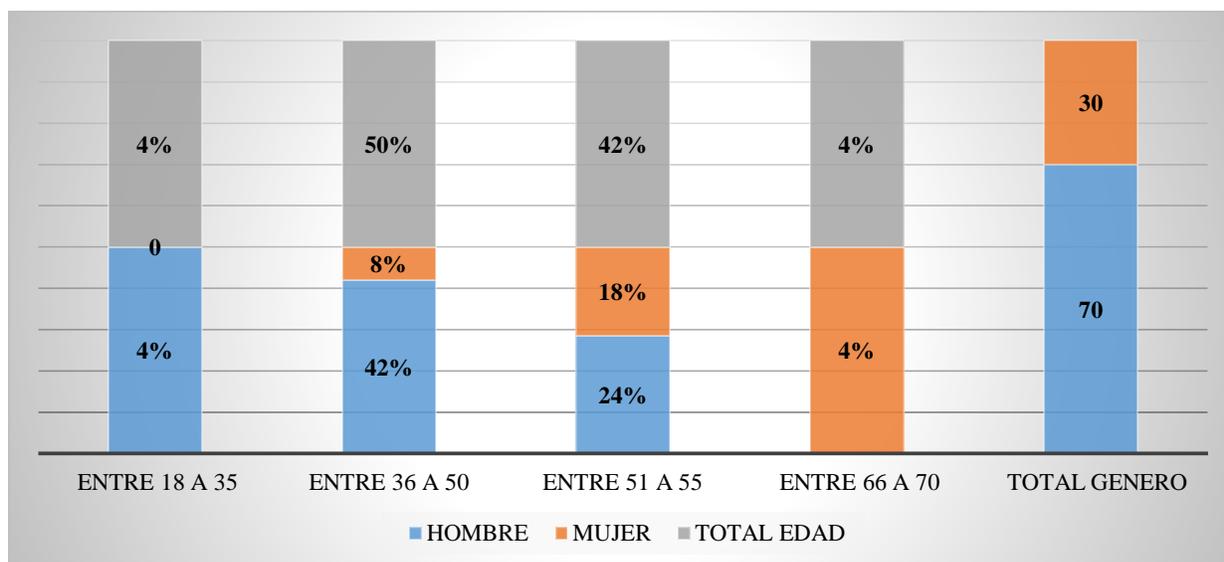
Para la gestión de cobro jurídico la Cooperativa cuenta con un asesor jurídico, quien es el encargado de tramitar las demandas.

- **Recursos físicos**

El proceso de gestión de crédito y cartera es direccionada desde una oficina pequeña el cual es compartida con otro proceso, no cuenta con un espacio disponible solo para el archivo de este proceso, actualmente se tiene tres (3) archivadores metálicos en el cual se conservan los soportes de las solicitudes de crédito que hace cada asociado, no se cuenta con un archivo digital por lo que no existe un historial crediticio de años anteriores. No existe una caja fuerte en el cual se pueda custodiar los pagarés y carta de instrucciones, estos se encuentran ubicados en los archivadores metálicos.

## **2. Análisis documental de los créditos otorgados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.**

Para iniciar con el análisis documental se realizó un estudio de la información sociodemográfica de los Caficultores que están en mora a 30 de Junio de 2018 en cuanto a las variables género, estado civil y edad, arrojando lo siguiente:



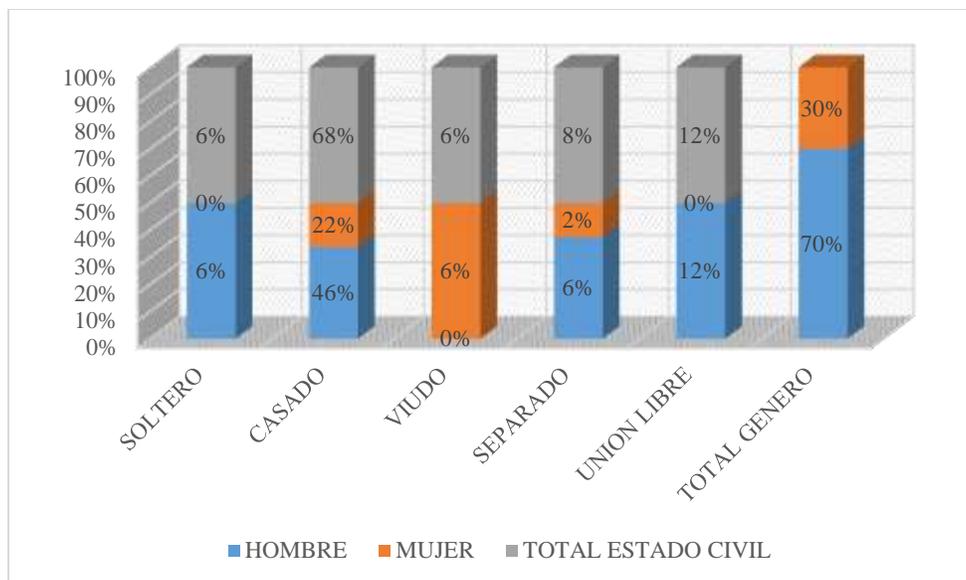
**Figura 9.** Edad vs género del asociado.

**Fuente:** Autor del Proyecto, con base en la información sociodemográfica del caficultor que se encuentra en mora a 30 de Junio de 2018

### Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos revelan que la edad predominante de los asociados que solicitaron crédito y que se encuentran en mora se ubica en los rangos entre 36 a 50 años con el 50%, el 42% se ubican en el rango entre 51 a 55 años; en el rango entre 18 a 35 años con el 4% y el restante de los asociados con el 4% superior a los 66 años; en cuanto al género el 70% son hombres y el 30% son mujeres, indicando en este caso que las mujeres son más cumplidas en el pago de sus cuotas.

En cuanto a las variables estado civil vs género, se observa lo siguiente:



**Figura 10.** Estado civil vs Género.

**Fuente:** Autor del Proyecto, con base en la información sociodemográfica del caficultor que se encuentra en mora a 30 de Junio de 2018

### Análisis e Interpretación

En la gráfica anterior se analiza que del total de los hombres que están en mora, el mayor porcentaje está representado en el estado civil casado con el 46, seguidamente se evidencia que el 12% viven en unión libre, el 6% de los hombres se encuentran separados, y por el último con el 6% están solteros; en las mujeres el estado civil que sobresale es el casado con el 22%, le sigue el estado civil viuda con el 6% y finalmente el 2% se encuentran separadas.

### **Verificación en el cumplimiento de la documentación aportada de los créditos otorgados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018.**

Para la verificación de la documentación exigida para cada solicitud de crédito, se toma la población de los 114 asociados que se encuentran en mora, encontrándose que del total de créditos en mora, 17 asociados tienen en promedio dos (02) obligaciones en mora por la línea Crediconsumo y 11 asociados tienen obligación por las dos (2) líneas de crédito así:

**Tabla 6.** Cartera vencida por línea de crédito

LÍNEA DE CRÉDITO	No DE CRÉDITOS	VALOR MORA
CREDICONSUMO	129	223,859,000
CREDIAPORTES	19	8,929,000
<b>TOTAL CRÉDITOS</b>	<b>148</b>	<b>232,788,000</b>

**Nota.** La tabla evidencia el total de créditos en mora por cada línea de crédito, en donde se identifica que el mayor porcentaje de créditos vencidos se encuentra en la línea de crédito Crediconsumo. Fuente: Autor del Proyecto, con base en la información del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., con corte a 30 de junio de 2018.

En la verificación del cumplimiento de la documentación aportada de los créditos otorgados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018, no se evidenció ausencia de documentos que fueran requeridos para las diferentes líneas de crédito como lo indica la siguiente tabla:

**Tabla 7.** Matriz de verificación de documentos cartera vencida a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

Ítem	ELEMENTO A VERIFICAR	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	Solicitud de crédito.	100.00%		Se evidencia formato de solicitud de crédito para cada línea de crédito.
2	Documentos personales.	100.00%		Se evidencia copia de los documentos personales
3	Certificados de tradición y libertad.	86.49%	13.51%	Se evidencia que el 13.51% que no tienen certificado de tradición y libertad corresponde a las solicitudes de crédito por la línea Crediaportes, para esta línea el certificado no es un requisito.
4	Pagaré y carta de instrucciones.	97.97%	2.03%	El 2.03% que no se encontró pagaré y carta de instrucciones corresponde a solicitudes de crédito tramitadas por la línea Crediaportes que fueron desembolsados con fertilizantes, y no requieren la existencia de un pagaré y carta de instrucciones en este caso según las políticas de crédito.
5	Extracto de aportes	13.51%	86.49%	El 86.49% que no se encontró extracto de aportes hace referencia a que este documento solo se tiene en cuenta con firma de gerencia para la línea Crediaportes.
6	Kilos vendidos	86.49%	13.51%	Para las solicitudes de crédito por la línea Crediaportes no se tiene en cuenta este requisito.

**Nota.** La tabla muestra los documentos exigidos para cada línea de crédito, donde se evidencia que se cumple con el 100% de la documentación de acuerdo con cada una de ellas. Fuente: Autor del Proyecto, con base en la información de la cartera vencida a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

### **Análisis de la documentación aportada de los créditos otorgados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018.**

En el análisis de la documentación aportada de los créditos otorgados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018, se encontró lo siguiente:

**Tabla 8.** *Matriz de verificación de requisitos del crédito de los créditos otorgados a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.*

<b>Ítem</b>	<b>ELEMENTO VERIFICAR</b>	<b>A SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
1	Solicitud de crédito firmada.	100.00%	0%	Del total de las créditos revisados, el 54.73% están firmadas por el deudor, el 43.24% están firmadas por el deudor y un (1) codeudor, y el 2.03% están firmadas por el deudor y dos (2) codeudores.
2	Edad del asociado al momento de realizar el crédito menor de 70 años.	99.32%	0.68%	El 0.68% de las solicitudes el asociado supera la edad de los 70 años, corresponde a créditos tramitados por la línea Crediaportes, de acuerdo con la políticas de crédito para esta línea no se tiene límite de edad, esta solicitud está respaldado por los aportes del asociado.
3	Antigüedad de asociado.	100.00%		Del total de los créditos analizados, el 100% cumplen con el requisito de antigüedad en la Cooperativa como asociado, El 1.35% de las solicitudes el asociado tiene un antigüedad menor a seis (6) meses, corresponde a créditos tramitados en el cual la política de crédito tenía como antigüedad del asociado para solicitar crédito mínimo dos (2) meses.
4	Verificación si el asociado tiene propiedad con el certificado de tradición y libertad.	86.49%	13.51%	El 13.51% de las solicitudes no requieren certificado porque son solicitudes tramitadas por la línea Crediaportes. El 86.49% de las solicitudes tienen certificado, representadas así; 62 solicitudes tienen certificados del deudor, 33 solicitudes certificados del codeudor, 32 solicitudes cuentan con certificado del deudor y codeudor, y 3 solicitudes tienen certificados de dos codeudores.

5	Historial de crédito en la Cooperativa.	78.38%	21.62%	El 78.38% de las solicitudes de crédito tienen historial crediticio, y el 21.62% no tiene historial crediticio con la Cooperativa.
6	Consulta en la central de información CIFIN.	86.49%	13.51%	El 13.51% de los créditos, no requiere consulta en la CIFIN son créditos tramitadas por la línea de Crediaportes, del 86,49% de la solicitudes revisadas todas tienen la consulta a la CIFIN deudor como codeudor, sin embargo se observa que diez (10) consultas tienen un puntaje en el score en el sector solidario menor a 550, dos (2) consultas presentan reporte en las obligaciones extinguidas con fecha de permanencia por haber estado en mora en otras entidades, dos (2) consultas presentan obligaciones en mora en el sector real y presentaron el certificado de paz y salvo, una (1) consulta el deudor no tiene historial crediticio en la CIFIN.
7	Pagaré y carta de instrucciones firmados (deudor, codeudor).	97.97%	2.03%	El 2.03% que no se encontró pagaré y carta de instrucciones como respaldo corresponde a solicitudes de crédito por la línea Crediaportes que fueron desembolsados a través de fertilizantes, y para esta línea no requieren la existencia del pagaré y carta de instrucciones, estos créditos están soportados con la factura de venta.
8	Extracto de aportes.	13.51%	86.49%	El 86.49% que no se encontró extracto de aportes hace referencia a que este documento solo se tiene en cuenta con firma de gerencia para la línea Crediaportes.
9	Movimiento de kilos vendidos.	86.49%	13.51%	El 13.51% que no cumplen con este requisito hacen parte a solicitudes por la línea Crediaportes, sin embargo se observó que del 89,49%, ocho (8) créditos no evidencian la totalidad de kilos requerida, pero anexaron la certificación del extensionista del comité de cafeteros, el cual en su momento estaba vigente y reglamentado en las políticas de crédito.
10	Existe análisis de crédito.	86.49%	13.51%	Las solicitudes por la línea de crédito Crediaportes, son solicitudes de aprobación inmediata, por lo tanto no requieren un análisis, las demás solicitudes evidencian un análisis de crédito.

**Nota.** La tabla muestra la verificación de los requisitos exigidos para cada línea de crédito, Fuente: Autor del Proyecto, con base en la información de la cartera vencida a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

### Análisis e Interpretación

De acuerdo con el análisis anterior, se evidencia que en cada línea de crédito se está cumpliendo con las políticas de crédito reglamentadas por el Consejo de administración, en las

solicitudes de crédito que son tramitadas por la línea de Crediportes no se realiza el análisis de crédito el cual está conforme con lo establecido en el reglamento de crédito. El análisis de crédito que se hace actualmente para la línea crediconsumo, según lo observado es un análisis en el cual se verifican los requisitos básicos establecidos en el reglamento de crédito, pero no se hace un análisis profundo; de acuerdo con lo manifestado por la persona encargada de hacer este análisis no se está evaluando la capacidad de pago del asociado al momento de realizar el crédito, no se evalúa los ingresos, los gastos, las obligaciones financieras con otras entidades, en la consulta a la CIFIN solo es revisado el comportamiento del cliente, es decir solo se verifica si el solicitante presenta reporte negativo frente al sector solidario y financiero, el certificado de tradición y libertad solo es utilizado para verificar si el asociado posee bien inmueble en el momento del solicitar crédito, no se está realizando un avalúo del bien y de los cultivos que tiene el solicitante por hectáreas, no se está evaluando el riesgo de acuerdo a la ubicación geográfica, a la situación economía y cafetera del país. Por otra parte los resultados del análisis arrojaron que el 21.62% de los asociados que solicitaron crédito y que están en mora no tenían historial crediticio con la Cooperativa, variable importante que se debe tener en cuenta en el análisis del crédito.

### **Análisis de la documentación del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.**

El análisis de la documentación del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., se realizó a través de la siguiente matriz

**Tabla 9.** Matriz de Documental del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

DOCUMENTO	EXISTENCIA		APLICACIÓN		SEGUIMIENTO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Políticas y estrategias de colocación de los créditos	X		X		X	
Reglamento de crédito	X		X		X	
a)Líneas de crédito	X		X		X	
b)Cuantías máximas de crédito	X		X		X	
c)Condiciones financieras	X		X		X	
d)Garantías y tasas de interés	X		X		X	
e)Reestructuraciones	X		X		X	
f)Atribuciones de crédito	X		X		X	
Actas comité de crédito	X		X		X	
Manual de cartera y cobranza	X		X		X	
a)Comité de evaluación de la cartera de crédito	X		X		X	
b)Políticas de recuperación de cartera	X		X		X	
c)Criterios de evaluación		X		X		X
d)Proceso de cobranza	X		X		X	
Manual de riesgo crediticio		X		X		X

**Nota.** La tabla muestra la existencia de documentos importantes en el proceso, su aplicación y seguimiento del mismo. Fuente: Autor del Proyecto, con base en la información del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

### Análisis e Interpretación

Según el análisis de la documentación anterior se evidencia la existencia, aplicación y seguimiento de documentos en un 86.66 %, es decir se cuenta con políticas de crédito establecidas por el Consejo de administración, se evidencia la existencia, aplicación y seguimiento del reglamento de crédito, actas de comité de crédito, la conformación de un comité de evaluación de cartera, su aplicación y seguimiento, la existencia de un proceso de cobranza, y de políticas de recuperación de cartera establecidas por el Consejo de administración en actas de Consejo, no se evidencia la existencia, aplicación y seguimiento del 13,34% de la

documentación, en cuanto al manual de riesgo crediticio, y de los criterios de evaluación de cartera esto debido a que a la fecha de análisis no se encuentra documentado el reglamento de comité de evaluación de cartera.

### **3. Identificación y análisis de los factores de riesgo en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.**

En la observación, análisis de información y documentación del proceso de gestión de crédito y cartera se identificaron los siguientes riesgos.

**Tabla 10 .** *Identificación de los riesgos del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.*

<b>TIPO DE RIESGO</b>	<b>RIESGO</b>
Operativo -Proceso de colocación	1. Crédito mal otorgado. 2.Solicitudes de crédito con información falsa
Operativo -Proceso de cobranza	1.Imposibilidad de iniciar trámites jurídicos 2. Incumplimiento de las obligaciones adquiridas por parte del asociado.
Operativo -proceso de administración de la cartera.	1.Alto índice de cartera vencida 2. Informes errados
Riesgo Físico	1. Deterioro y pérdida de documentos utilizados como instrumentos para la gestión de cobranza.
Riesgo Tecnológico	1. Riesgo de seguridad digital.
Riesgo Humano	1. Crédito mal analizado

**Nota.** La tabla muestra los riesgos crediticios identificados en el proceso de gestión de crédito y cartera. Fuente: Autor del Proyecto, con base en la información del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

#### **4.2 Determinación de los factores que inciden en el riesgo crediticio de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.**

Teniendo en cuenta el alto índice de cartera vencida que se viene presentando en los últimos años y que en la actualidad la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., no cuenta con un modelo que permita analizar el nivel de riesgo al que está expuesto la cartera principalmente en la etapa de otorgamiento del crédito, se aplicó una encuesta dirigida a los Caficultores de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., con el objetivo de determinar los factores que inciden principalmente en el incumplimiento de pago y que están afectando la cobranza adecuada y oportuna de la cartera, así mismo analizar los aspectos claves que se pudieron omitir en el proceso de otorgamiento del crédito de acuerdo con la metodología de las 5 “C”. La información fue analizada en tres (3) perspectivas, la primera comprende la información sociodemográfica del Caficultor, la segunda la información económica, y la tercera los factores que han afectado el incumplimiento de las pagos de las cuotas pactadas.

Los resultados más importantes obtenidos en la información sociodemográfica del Caficultor se aprecian en la siguiente figura.



**Figura 11.** Información sociodemográfica del Caficultor.

**Fuente:** Autor del Proyecto, con base en las encuestas dirigidas a los Caficultores de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. , de la ciudad de Ocaña.

### Análisis e Interpretación

1. La edad predominante de los Caficultores que solicitan créditos se encuentra ubicada en dos rangos, el 50% de los asociados (25 personas) tienen una edad promedio de 36 a 50 años, el 42% de los asociados (21 personas) están el rango de 51 a 55 años, en el rango entre 18 a 35 años con el 4% y el restante de los asociados con el 4% superior a los 66 años; con esta información se puede decir que los asociados con edad inferior a 35 años y superior a 66 años son los que menos incurren en mora.

2. Respecto al estado civil, se puede deducir que el estado civil predominante es el casado con el 68% (34 personas), le sigue el estado de unión libre con el 12% (6 personas), el separado con el 8% (4 personas) y el 12% restantes de los asociados distribuidos así, el 6% (3 personas) son solteros y el otro 6% (3 personas) son viudos.

3. Los resultados muestran que el tipo de vivienda que sobresale es la propia con un 76% de los asociados (38 personas), variable determinante, pues se convierte en la garantía que el asociado presenta para poder acceder a un crédito con mayor facilidad y la Cooperativa la pueda utilizar como respaldo en caso de incumplimiento del crédito.

4. En cuanto a los materiales de la vivienda, el 60% de los asociados (30 personas) confirman que el material predominante de las paredes de su vivienda es de ladrillo, el 30% de los asociados (15 personas) tienen como material predominante en sus paredes tapia pisada, y el 10% manifestaron que el material de las paredes es de Bahareque; con respecto a los materiales predominantes en el techo de la vivienda del asociado se observa que el 94% de los asociados (47 personas) cuenta con eternit o zinc, y solo el 6% (3 personas) cuenta como techo la teja de barro, acerca de los materiales predominantes en el piso de la vivienda del asociado se observa que el 82% de los asociados (41 personas) cuentan con piso de cemento, el 10% (5 personas) piso de baldosa, el 6% (3 personas) su piso es de tierra y el 2% (1 persona) cuenta con piso de madera. Esto indica que a pesar de que sus viviendas se encuentran en el área rural, los asociados han podido mejorar las condiciones de sus viviendas logrando contar con ambientes mínimos de habitabilidad.

5. Referente al número de personas a cargo, los resultados obtenidos revelan que el 46 % (23 personas) de los asociados responden económicamente por un grupo de 3 a 5 personas, el 38% (19 personas) responden económicamente por un grupo entre 1 a 3 personas y el 16% (8

personas) responden por un grupo de más de 3 personas; este factor refleja claramente que los ingresos promedios que obtiene el caficultor, a duras penas le alcanza para cubrir los gastos y necesidades básicas de su núcleo familiar.

6. Con relación al área destinada para el cultivo de café, los resultados arrojan que el 46% de los asociados manifiestan que tienen entre 1 a 2 hectáreas de café sembrado, el 32% entre 2 a 3 hectáreas y el 22% entre 3 a 4 hectáreas de café; resultados que evidencian que la mayoría de los asociados son pequeños caficultores que cultivan entre 5.000 a 10.000 plantas de café, lo cual les exige acceder a créditos con la cooperativa que en oportunidades no cumplen con dicha obligación.

7. Los resultados obtenidos revelan que el 72% (36 personas) de los asociados pertenecen al nivel de estrato 1 y el 28% (14 personas) al nivel de estrato 2, de acuerdo con la clasificación de estratos socioeconómicos en Colombia, los estratos 1, 2 y 3 corresponden a estratos bajos que albergan a usuarios con menores recursos, dicha clasificación se hace con base en las características de las viviendas y su entorno urbano o rural, esto corrobora el análisis anterior en cuanto a los materiales predominantes de la vivienda en que viven los asociados.

En cuanto a los resultados más importantes obtenidos en la información económica del Caficultor se aprecian en la siguiente figura.



**Figura 12.** Información Económica del Caficultor.

**Fuente:** Autor del Proyecto, con base en las encuestas dirigidas a los Caficultores de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. , de la ciudad de Ocaña.

## Análisis e Interpretación

1. EL 64% de las asociados (32 personas) manifiestan que la situación actual cafetera en Colombia es regular, el 28% de los asociados (14 personas) ven mal la situación actual cafetera, esto indica que el 92% de los asociados se sienten inconformes con la situación actual cafetera que vive el país, y solo el 8% (4 personas) afirman que la situación está bien. Esta percepción desfavorable por parte del caficultor obedece a variables tales como: bajo precio del café, el cual según los caficultores en oportunidades no cubre ni siquiera los costos de producción y en segunda medida los factores climáticos; variables que inciden en el incumplimiento de las obligaciones financieras con la cooperativa.
2. Los resultados arrojan que el 56% de los asociados (28 personas) manifiestan que no tienen otros cultivos, solo viven del café, y el 44% de los asociados (22 personas) de los asociados tienen otros cultivos alternos al café.
3. Los resultados evidencian que el 76% (38 personas) de los asociados tienen como actividad principal la agricultura, y el 24% restante (12 personas) manifiestan que aparte de la agricultura tienen como actividad la ganadería, la construcción, avicultura, servidor público, transportador de carga y comerciante independiente.
4. Respecto a los ingresos mensuales del caficultor, los resultados evidencian que los ingresos percibidos por los asociados oscilan entre \$251.000 a \$500.000, lo cual corresponde al 60%, le sigue el rango de ingresos entre \$501.000 a \$1.000.000 con el 30% y el 10% perciben ingresos mensuales entre \$0 a \$250.000, la situación anterior refleja que los caficultores se encuentran ubicados en la denominada base de la pirámide, personas que viven en condiciones vulnerables.

5. En cuanto a los gastos mensuales, el 62% de los asociados se encuentra en el rango de \$251.000 a \$500.000, le sigue el nivel del rango de gastos entre \$501.000 a \$1.000.000 con el 28% y el 10% poseen gastos mensuales entre \$0 a \$250.000. Al relacionar los ingresos con los gastos, se puede determinar que los caficultores cuentan con recursos escasos para cubrir sus obligaciones crediticias.
6. Los resultados muestran que el nivel predominante de ingresos que perciben los asociados por el cultivo de café se encuentra en el rango de \$3.000.001 a \$6.000.000 con el 36% (18 personas) de los asociados, el 56% en los rangos de \$1.001.000 a \$3.000.000 y más de \$6.00.000, cada uno con un porcentaje del 28% (14 personas) y el 8% (4 personas) de los asociados perciben ingresos anuales por el cultivo de café entre \$500.001 a \$1.000.000.

El tercer análisis se hace sobre los resultados obtenidos en el mayor problema al cual se encuentra expuesto el cultivo de café y los factores que han afectado el incumplimiento de los pagos de las cuotas pactadas, como se aprecia en las siguientes figuras.



**Figura 13.** Problemas del cultivo de café.

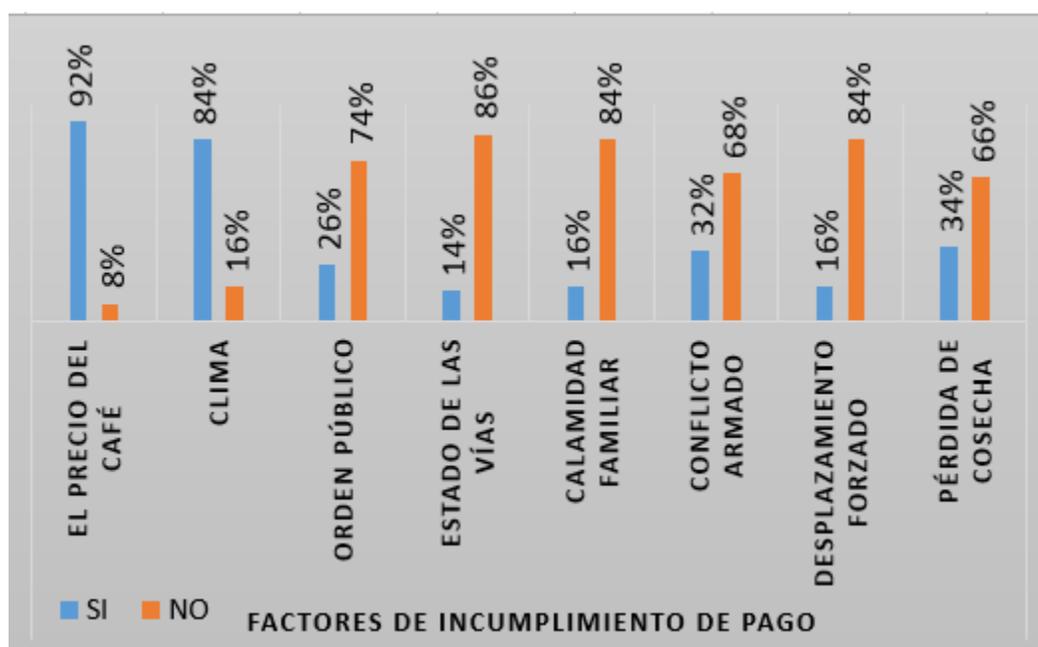
Fuente: Autor del Proyecto, con base en las encuestas dirigidas a los Caficultores de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. , de la ciudad de Ocaña.

### Análisis e Interpretación

Los resultados arrojan que el Caficultor considera que el mayor problema al cual se encuentran expuesto el cultivo de café, es el precio del café y los factores climáticos cada uno con el 98%, como consecuencia del exceso de oferta de café en el mercado mundial, y que los cambios climáticos se han convertido en una amenaza para la agricultura en especial para cultivo de café. Sin embargo consideran también que se ve afectada por los altos costos de producción con el 20%, el 18% consideran que la mano de obra es escasa y costosa como consecuencia de que los jóvenes están saliendo de las fincas hacia la ciudad, la informalidad y el contrabando influyen para que la mano de obra joven se dedique a estas actividades, en los cuales se ven recompensados con un mejor pago pero con el menor esfuerzo, frente a una actividad agropecuaria en donde los ingresos son menores y el 10% opinan que los altos costos de fletes en

el transporte también les ha afectado en algún momento, en el cumplimiento de la obligación financiera.

En cuanto a los factores de incumplimiento de los pagos de las cuotas pactadas se observa lo siguiente;



**Figura 14.** Factores que han afectado en el incumplimiento de los pagos de las cuotas pactadas por el Caficultor.

**Fuente:** Autor del Proyecto, con base en las encuestas dirigidas a los Caficultores de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. , de la ciudad de Ocaña.

### Análisis e Interpretación

Como se evidencia en la figura anterior los factores de mayor incidencia que le han afectado en el incumplimiento del pago a los Caficultores ha sido el precio del café, y los factores climáticos, en algunas agencias los Caficultores se han visto afectados por factores como el orden público, el estado de las vías, el conflicto armado, el desplazamiento forzado, pérdida de cosecha y en algunos Caficultores el incumplimiento del pago se ha visto afectado por el factor

calamidad familiar. En cuanto a la presencia de actores armados irregulares y bandas criminales, en el departamento Norte de Santander y especialmente en la zona del Catatumbo se registran los grupos denominados las FARC, el ELN y EPL, originándose enfrentamientos continuos y sostenidos entre estos y por ende la población que habita en estos municipios se han visto forzados a buscar nuevos lugares de refugio para salvarse y reconstruir sus vidas, dejando abandonado su tierras y lo poco que han logrado construir. Lo anterior se evidencia en la siguiente tabla:

**Tabla 11.** Factores que afectan el incumplimiento del pago por agencia diferentes al precio y factores climáticos.

AGENCIAS	OTROS FACTORES QUE AFECTAN EL INCUMPLIMIENTO DEL PAGO				
	ORDEN PÚBLICO	CONFLICTO ARMADO	DESPLAZAMIENTO FORZADO	PÉRDIDA DE COSECHA	ESTADO DE LAS VÍAS
OCAÑA	Afecta	Afecta	Afecta	Afecta	Afecta
CONVENCIÓN	Afecta	Afecta	Afecta	Afecta	Afecta
SAN CALIXTO	Afecta	Afecta	Afecta	Afecta	
EL CARMEN	Afecta	Afecta	Afecta		Afecta
HACARÍ	Afecta	Afecta	Afecta		
SAN BERNARDO				Afecta	
SARDINATA	Afecta	Afecta	Afecta	Afecta	
SALAZAR					
BUCARASICA		Afecta	Afecta	Afecta	Afecta
ARBOLEDAS				Afecta	
EL ZULIA				Afecta	
VILLACARO					Afecta

**Nota.** La tabla muestra las agencias que se han visto afectados por factores como el orden público, el conflicto armado, el desplazamiento forzado, pérdida de cosecha, el estado de las vías. Fuente: Autor del Proyecto, con base en las encuestas dirigidas a los Caficultores de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. , de la ciudad de Ocaña.

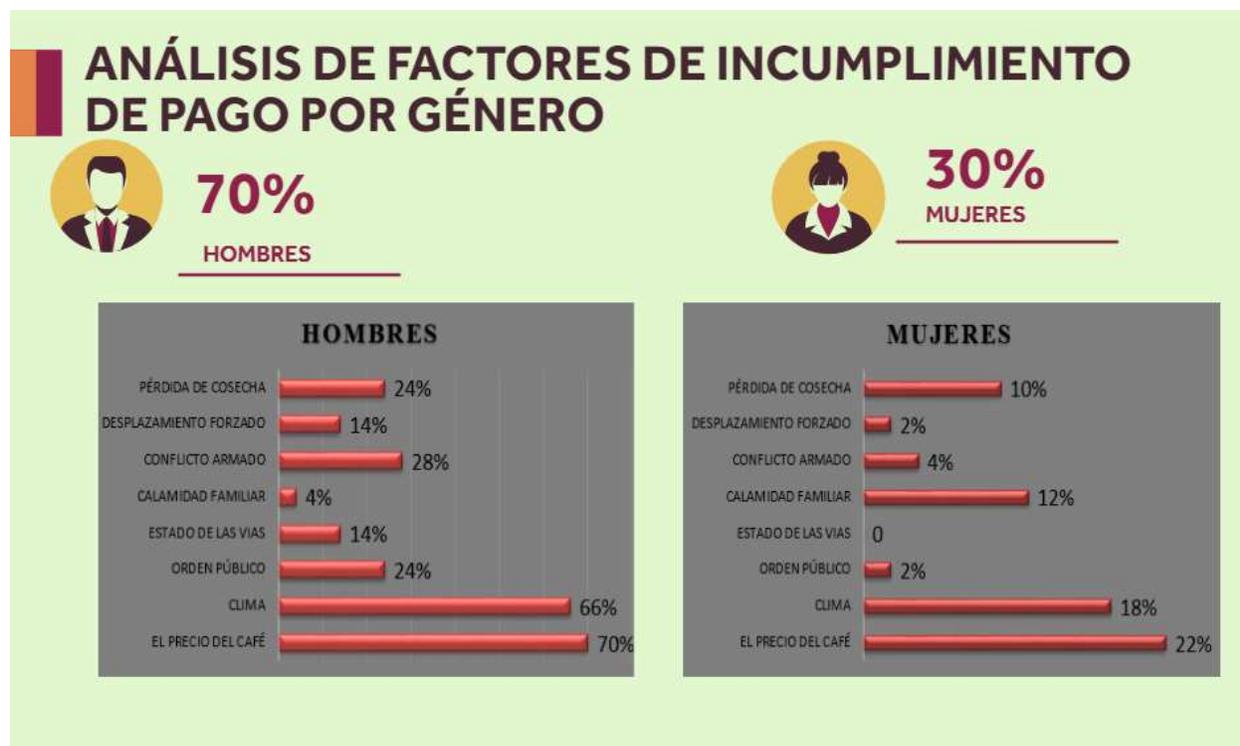
Por otra parte se analiza que las agencias con mayor porcentaje de cartera vencida son Ocaña, Convención, el Carmen y Cucutilla, como lo indica la siguiente figura



**Figura 15.** Agencias con mayor porcentaje en mora.

**Fuente:** Autor del Proyecto, con base en las encuestas dirigidas a los Caficultores de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.

Así mismo se analiza los factores de incumplimiento de pago por género, como lo muestra la siguiente figura:



**Figura 16.** Análisis de factores de incumplimiento de pago por género

**Fuente:** Autor del Proyecto, con base en las encuestas dirigidas a los Caficultores de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.

Se evidencia en la figura anterior que en las mujeres el factor calamidad familiar es uno de los factores que afecta con mayor porcentaje, y con menor incidencia los factores estado de las vías, y desplazamiento forzado, para los hombres el factor con menos incidencia es la calamidad familiar.

De acuerdo con la observación realizada, el análisis de documentos de la información del proceso de gestión de crédito y cartera, y la aplicación del instrumento de recolección de información se identificaron los siguientes riesgos y los factores que los ocasiona; este análisis debe ser tenido en cuenta como una forma de mitigar el riesgo antes que se materialice por no ser controlado.

**Tabla 12.** *Matriz de riesgos crediticios del proceso de gestión crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.*

<b>TIPO DE RIESGO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>DEBIDO A QUE FACTORES</b>
Operativo- Proceso de Colocación	Crédito mal otorgado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.No realizar el análisis respectivo</li> <li>2 Incumplimientos con los requisitos mínimos para el crédito</li> <li>3. Tomar la decisión de continuar con el proceso de aprobación sin el debido cumplimiento de los requisitos.</li> <li>4. Falta de entendimiento por parte del deudor potencial de los términos y condiciones del contrato de crédito</li> <li>5. No realizar análisis de crédito de variables como capacidad de pago, capital disponible, avalúos de garantías, y condiciones económicas del país.</li> </ol>
	Solicitudes de crédito con información falsa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No realizar la verificación de la información personal.</li> <li>2. No actualizar la base de datos.</li> <li>3. Digitar la información errada.</li> </ol>
Operativo- Proceso de Cobranza	Imposibilidad de iniciar trámites jurídicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que no exista un software que permita mediante el detector de huellas hacer la respectiva comparación en el momento de tramitar la información.</li> <li>2. No realizar la verificación de estos documentos en el momento de hacer el análisis del crédito.</li> <li>3.Pagarés con firmas falsas, ausencia de las mismas o tachones</li> <li>4. Clientes Ilocalizados.</li> </ol>
	Incumplimiento de las obligaciones adquiridas por parte del asociado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precio del Café.</li> <li>2. Factores climáticos</li> <li>3. Orden Público en los diferentes municipios.</li> <li>4. Estado de las Vías.</li> <li>5. Calamidad familiar.</li> <li>6. Conflictos entre fuerzas armadas zona Catatumbo.</li> <li>7. Desplazamiento forzado.</li> <li>8. Pérdida de cosecha.</li> <li>9. Insolvencia económica de los asociados.</li> </ol>
Operativo- Proceso Administración de la Cartera. Riesgo Físico	Alto índice de cartera vencida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Incumplimiento en las cuotas pactadas</li> <li>2 Insolvencia económica de los asociados</li> </ol>
	Informes errados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escaso personal en el proceso.</li> </ol>
	Deterioro y perdida de documentos utilizados como instrumentos para la gestión de cobranza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.No disponer de un lugar adecuado para la conservación y preservación de documentos</li> </ol>

Riesgo Tecnológico	Riesgo de seguridad digital	1.No disponer de una plataforma adecuada 2. Ataques de Hackers 3. Virus informático.
Riesgo Humano	Crédito mal analizado	1. Poco personal para llevar a cabo el proceso.

**Nota.** La tabla muestra los riesgos que se identificaron en la investigación y los factores que podrían ocasionar que el riesgo se materialice si este no se controla a tiempo. Fuente: Autor del Proyecto

El modelo de evaluación crediticia que se pretende diseñar permitirá controlar y evaluar el riesgo identificado en el proceso de Colocación “crédito mal otorgado”, este modelo ayudará al comité de crédito a evaluar el riesgo que se tiene en la colocación de un crédito nuevo y así ayudar a que la cartera vencida no aumente.

#### **4.3 Propuesta de un modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.**

De acuerdo con la información analizada del proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda. , y de las teorías previamente estudiadas se toma como referencia el modelo del Scoring del crédito y el modelo de las 5 “C” para implementar el modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de la cartera bajo el modelo del scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C”, al igual que los criterios mínimos requeridos para el otorgamiento de créditos que ordena la Superintendencia de Economía Solidaria que se debe tener presente al momento de realizar el estudio del crédito. El objetivo de diseñar un modelo scoring del crédito es que le permita al analista de crédito evaluar la capacidad de pago del sujeto del crédito, en función de pronosticar si el solicitante del crédito será un buen o mal deudor y le permita al comité de crédito tomar la mejor decisión de aprobación de tal forma que se pueda mitigar el riesgo en el proceso de aprobación.

Para el diseño del modelo se tendrá en cuenta la información sociodemográfica de los Caficultores, las variables que conforman las 5 “C”, y los factores de riesgos crediticios detectados en el análisis de la información. Este método permitirá determinar lo que el solicitante de crédito tiene, cuánto dinero se le puede otorgar a un cliente y bajo qué condiciones. Con base en la estimación del riesgo de crédito la Cooperativa podrá analizar si es conveniente otorgar o rechazar un crédito a un nuevo solicitante, y si es prudente incrementar o reducir el límite de crédito a los antiguos solicitantes.

Se le asignará un puntaje de acuerdo al nivel de incidencia de la variable que se analiza. En el modelo de evaluación crediticia propuesto se analizarán cuatro (4) elementos así; cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito vigentes, análisis cualitativo, análisis cuantitativo y consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo.

### **1. Cumplimiento de los requisitos de acuerdo a las líneas de crédito vigentes.**

En este elemento se realizará la verificación en el cumplimiento de los requisitos de acuerdo con las políticas de crédito reglamentadas por el Consejo de administración para las líneas de crédito vigentes en el momento de hacer el estudio y evaluación del crédito así:

**Tabla 13.** *Variables Cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito vigentes*

<b>VARIABLE</b>	<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>
Antigüedad	Tiempo de Asociado
Certificados de tradición y libertad	Titular del bien Modo de adquisición
Pagaré y carta de instrucciones	Autenticación
Extracto de aportes	Cupo de aportes de acuerdo con el monto solicitado.

Kilos vendidos	Kilos requeridos para el monto de la solicitud.
----------------	---

**Nota.** La tabla muestra las variables que se analizarán para verificar el cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito vigentes. Fuente: Autor del Proyecto

## 2. Análisis Cualitativo

Este análisis permite perfilar al cliente y entender las características principales del solicitante del crédito, se analizarán las variables sociodemográficas tales como:

**Tabla 14.** Variables para Análisis Cualitativo

VARIABLE	ASPECTOS A EVALUAR
Carácter del solicitante del crédito	1.Edad
	2.Sexo, análisis por género
	3.Estado Civil
	4.Tipo de vivienda
	5.Estrato
	6.Actividad económica
	7. Número de personas a cargo

**Nota.** La tabla muestra los aspectos a evaluar utilizando 1 “C” de la metodología de las 5 “C”, carácter del solicitante del crédito en el cual se incluye la información sociodemográfica. Fuente: Autor del Proyecto

## 3. Análisis Cualitativo

El análisis cuantitativo consiste fundamentalmente en la evaluación de la información financiera disponible del cliente con el propósito de determinar la capacidad que tiene para respaldar el crédito otorgado en el plazo acordado, se analizarán las siguientes variables, así:

**Tabla 15.** Variables para Análisis Cuantitativo

VARIABLE	ASPECTOS A EVALUAR
Capacidad de pago	1.Ingresos mensuales del deudor/a
	2.Gastos mensual del deudor/a
	3.Total dinero disponible para endeudarse (ingresos - gastos)*30%
	4. Endeudamiento con la entidad
	5. Endeudamiento con otras entidades.
	6. Margen de utilidad del cultivo de café por hectárea.

Capital disponible como respaldo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inversiones (cultivos) medido por hectáreas.</li> <li>2. Inversiones en el cultivo de café medido en efectivo (precio de referencia \$5000 kilo de café) 1 hectárea = 1.125 Kilos</li> <li>3. Aportes del asociado.</li> <li>4. Casas.</li> <li>5. Terreno (Lotes).</li> <li>6. Vehículo (Carro o moto).</li> <li>7. Semovientes (animales)</li> </ol>
Colateral como garantía del préstamo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activos que respalda la deuda.</li> <li>2. Otras fuentes de ingreso.</li> </ol>
Condiciones de la economía en general	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ubicación geográfica</li> <li>2. Orden Público.</li> <li>3. Conflicto armado.</li> <li>4. Desplazamiento forzado.</li> <li>5. Tiempo de Cosecha.</li> <li>6. Situación del sector cafetero en Colombia</li> </ol>

**Nota.** La tabla muestra los aspectos a evaluar en el análisis cuantitativo utilizando 4 “C” de la metodología de las 5 “C” tales como capacidad de pago, capital disponible como respaldo, colateral como garantía del préstamo, Condiciones de la Economía en general. Fuente: Autor del Proyecto

Para determinar los criterios de evaluación en la variable Capacidad de pago se tiene en cuenta la siguiente interpretación:

1. **Ingreso mensual del deudor/a**, hace relación a los ingresos promedio mensual que tiene el solicitante del crédito dependiendo a su actividad económica.
2. **Gasto mensual del deudor/a**, hace relación a los gastos promedio mensual que tiene el solicitante del crédito.
3. **Total de dinero disponible para endeudarse (ingresos-gastos)\*30%**, es el dinero disponible que tiene el solicitante para responder al valor de la cuota mensual, se toma el total de los ingresos del solicitante menos el total de los gastos y sobre el resultado se determina el 30%, este valor es comparado con la cuota promedio del valor que tendría que pagar por el monto del crédito que este solicitando en el momento.
4. **Endeudamiento con la entidad**, hace referencia a si el solicitante tiene créditos vigentes con la entidad.

5. **Endeudamiento con otras entidades**, hace referencia a si el solicitante tiene créditos vigentes con otras entidades.
6. **Margen de utilidad del cultivo de café por hectárea**, es la utilidad por cultivo de café que el solicitante pueda llegar a tener dependiendo el número de hectáreas que tenga en el momento de hacer la solicitud de crédito, para el cálculo se tomará el número de hectáreas que el solicitante reporte tener, según (Cafeteros) una (1) hectárea hace referencia a 1.125 kg de café, este será multiplicado por el precio promedio de café del día en el que se haga la solicitud, sobre el valor resultante se le resta los gastos promedios, según estudios recientes (Cafeteros) el costo promedio por hectárea corresponde a \$5.342.040 , el resultado final será el margen de utilidad del cultivo de café.

Para determinar los criterios de evaluación en la variable capital disponible como respaldo se tiene en cuenta la siguiente interpretación:

1. **Inversiones (cultivos) medido por hectáreas**. Hace referencia a la cantidad de hectáreas de café que el solicitante reporte tener en el momento de hacer la solicitud de crédito. Para determinar la cantidad de café por hectárea se toma como referencia la información de (Cafeteros) la Federación Nacional de Cafeteros, una (1) hectárea equivale a 5.500 plantas, que se convierte en nueve (9) cargas de café, una (1) carga de café equivale a 125 kilos de café, si se hace la conversión nueve (9) cargas de café equivalen a 1.125 kilos de café.
2. **Inversiones en el cultivo de café medido en efectivo (precio de referencia \$5000 kilo de café, donde una (1) hectárea de café es igual a 1.125 Kilos)**, Hace

referencia al valor económico que tiene la cantidad de hectáreas de café que el solicitante reporte tener en el momento de hacer la solicitud de crédito. Para el cálculo de este valor se toma como referencia el precio base de café del día en el que se haga la solicitud, si el precio es menor a \$5.000, se tomará como referencia el precio de \$5.000 por kilo de café y se multiplica por la cantidad de kilos que tiene según las hectáreas reportadas.

3. **Aportes del asociado**, hace referencia al valor que el solicitante tiene en sus aportes como asociado de la Cooperativa.
4. **Casas**, hace referencia a la cantidad de propiedades rural o urbana que el solicitante tiene en el momento de hacer la solicitud de crédito.
5. **Terreno (Lotes)**, hace referencia a la cantidad de terrenos (lotes) que el solicitante tiene en el momento de hacer la solicitud de crédito.
6. **Vehículo (Carro o moto)**, hace referencia a la cantidad de vehículos (carro o motos) que el solicitante tiene en el momento de hacer la solicitud de crédito.
7. **Semovientes (animales)**, hace referencia a la cantidad de animales que el solicitante tiene en el momento de hacer la solicitud de crédito.

Para determinar los criterios de evaluación en la variable Colateral como garantía del préstamo se tiene en cuenta la siguiente interpretación:

1. **Activos que respalda la deuda**, hace referencia al análisis de la información financiera del solicitante en cuanto al total de los activos y pasivos.

2. **Otras fuentes de ingreso.** hace referencia al análisis de la información financiera del solicitante en cuanto a si tienen otros ingresos económicos diferentes a los provenientes por la agricultura y caficultura.

Para determinar los criterios de evaluación en la variable condiciones de la economía en general se tiene en cuenta la siguiente interpretación:

1. **Ubicación geográfica,** hace referencia a la ubicación donde vive el solicitante, en cuanto a la facilidad para acceder y al estado de las vías.
2. **Orden Público,** hace referencia a la afectación del orden público de los habitantes del municipio donde vive el solicitante, en el que se impide el normal desarrollo de la convivencia ciudadana en aspectos que afectan a la integridad física o moral de personas o a la integridad de bienes públicos o privados, para el análisis de esta variable se tendrá en cuenta los resultados de las encuestas en cuanto a este factor para el municipio.
3. **Conflicto armado,** hace referencia a si el solicitante se ve afectado de acuerdo a su ubicación a los enfrentamientos continuos y sostenidos entre dos o más partes que recurren a la violencia, para el análisis de esta variable se tendrá en cuenta los resultados de las encuestas en cuanto a este factor para el municipio.
4. **Desplazamiento forzado,** hace referencia de acuerdo a la ubicación del solicitante, por causa del conflicto armado se han visto forzados a buscar nuevos lugares de refugio para salvarse y reconstruir sus vidas, para el análisis de esta variable se tendrá en cuenta los resultados de las encuestas en cuanto a este factor para el municipio.
5. **Tiempo de Cosecha,** hace referencia a si el tiempo de cosecha estimado para cada municipio es igual a la fecha de pago estimada para el crédito que está solicitando.

6. **Situación del sector cafetero en Colombia**, hace referencia a como se encuentra la situación cafetera en Colombia en el momento de hacer el análisis.

#### **4. Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo.**

La consulta efectiva de información es una herramienta WEB de consulta de información en listas PEPS (es la sigla para las personas públicamente expuestas, personas que por su perfil o por las funciones que desempeñan podrían exponer en mayor grado a la entidad al riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo, personas que por razón de su cargo manejan recursos públicos o gozan de reconocimiento público), listas restrictivas entre ellas lista OFAC (Lista OFAC conocida como lista Clinton, es emitida por la oficina de control de activos extranjeros del departamento del tesoro de los estados unidos, es una lista negra de empresas y personas sospechosas de tener elaciones con dineros provenientes del narcotráfico en el mundo), listas internacionales vinculantes para Colombia (lista de terroristas), y noticias, actualmente éstas consultas se hacen a través de un convenio con el Banco Cooperativo Coopcentral.

La consulta a centrales de riesgo es una herramienta para validar el historial crediticio de un cliente, contiene la información financiera y comercial de la persona en cuanto a su comportamiento y referencias con respecto a las entidades del sector financiero, cooperativo o real, logrando con esto la mayor cantidad de información para la evaluación de riesgos de la persona, proveedores y clientes, para la consulta a la central de riesgo la Cooperativa tiene, convenio con el Buró de crédito TransUnión, en este elemento se analizaran las siguientes variables, así:

**Tabla 16.** Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo

<b>VARIABLE</b>	<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>
Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo	Coincidencias en las diferentes listas.
Consulta a la central de riesgo	1. Historial crediticio con la entidad 2. Historial crediticio con otras entidades 3. Calificación 4. Puntaje score en el sector solidario y financiero

**Nota.** La tabla muestra los aspectos a evaluar en las consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y las consultas a centrales de riesgo. Fuente: Autor del Proyecto

Para determinar los criterios de evaluación en la variable Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo se tiene en cuenta la siguiente interpretación:

- 1. Coincidencias en las diferentes listas.** Hace referencia a si el solicitante en el momento de hacer la solicitud presenta coincidencias en las listas PEPS (personas públicamente expuestas), listas restrictivas, listas de noticas Nacionales e Internacionales.

Para determinar los criterios de evaluación en la consulta a la central de riesgo se evalúa teniendo en cuenta la siguiente interpretación.

- 1. Historial crediticio con la Cooperativa,** Para analizar este aspecto se tendrá en cuenta el resultado que genera la consulta en la CIFIN, Central de información financiera TransUnión, en cuanto al reporte de obligaciones saldadas o extinguidas con la Cooperativa y que no reporten mora, para analizar el historial de créditos con prorrogas se revisara el historial de cobros en el módulo cartera del software que tiene la

Cooperativa en el cual se evidencia que el asociado ha tenido que solicitar prórroga para el pago completo y oportuno de algún crédito, o que a la fecha del análisis no ha solicitado crédito con la Cooperativa

- 2. Historial crediticio con otras entidades,** Para analizar este aspecto se tendrá en cuenta el resultado que genera la consulta en la CIFIN, en cuanto al reporte de obligaciones saldadas o extinguidas con otras entidades y que no reporten mora; para analizar el historial de créditos con fecha de permanencia se revisara la consulta en la CIFIN en cuanto a la información de endeudamiento vigente o saldada en fechas de inicio o final de permanencia, según la (Ley estatutaria 1266 , 2008), si una persona ha estado en mora en un tiempo inferior a dos(2) años la permanencia de la información negativa es el doble de tiempo de la mora, y si es igual o superior a dos(2) años la permanencia de la información es cuatro (4) años del tiempo de la mora y contados a partir de la fecha de pago de la obligación.
- 3. Calificación.** Según (Manual de Interpretación de información comercial), Es la calificación de acuerdo al grado de cumplimiento de las condiciones pactadas en una obligación, si el comportamiento ha sido normal tendrá una calificación A, lo cual indica que el riesgo es normal, si el comportamiento ha sido aceptable con retraso en el pago de las cuotas en un período de 1 a 29 días tendrá una calificación B, lo cual indica que el riesgo es aceptable, si el comportamiento ha sido deficiente con retraso en el pago de las cuotas en un período mayor a 60 días tendrá una calificación C, lo cual indica que el riesgo es apreciable, para analizar esta calificación se tendrá en cuenta el resultado que genera la consulta en la CIFIN.

**4. Puntaje score en el sector solidario y financiero.** Con respecto al puntaje score es una calificación que determina la probabilidad que una persona tiene de pagar sus obligaciones y está basada en factores como su experiencia crediticia, uso y saldo de sus créditos, cantidad de entidades y productos financieros contratados, y variables sociodemográficas como la edad. Este puntaje es determinado por los burós de crédito, para el caso nuestro se tomará referencia del informe que arroja la CIFIN, Central de información financiera TransUnión. El puntaje de crédito tiene un rango de 150 a 950 puntos y entre más alta sea la calificación que se obtenga, mayores serán las posibilidades de obtener un crédito puesto que para las entidades este representa un riesgo menor. Según (Manual de Interpretación de información comercial), el puntaje score se puede clasificar en:

- 1. Score de 700 o más.** Este puntaje significa que el cliente ha usado sus créditos de manera correcta y las instituciones lo han recompensado con excelente puntaje. Paga de manera puntual, tiene un comportamiento constante, no cae en impulsos ni tiene exceso de créditos. Su vida financiera está en orden, lo que significa que las instituciones confían en el usted y es posible que tenga más opciones de crédito con mejores tasas.
- 2. Score entre 400 y 699.** Con este aún puede encontrar productos crediticios en el mercado a los cuales tiene acceso, si mantiene su comportamiento seguirá siendo usuario de crédito y si lo mejora tendrá acceso a una mayor diversidad de productos con mejores condiciones. Por otro lado si hace mal uso de sus créditos, este puede bajar al punto de no tener acceso a nuevos productos.

- 3. Score menor a 400.** En este momento su relación con el sistema crediticio se encuentra dañada. Es muy probable que haya presentado atrasos en sus pagos o excedido los montos máximos de crédito y, como consecuencia, se encuentra pagando intereses.

### **Criterios de evaluación y asignación de puntaje para las variables.**

Teniendo en cuenta los aspectos a evaluar en cada variable, se establecen los criterios de evaluación para cada una de ellas y se les asigna un puntaje de acuerdo al nivel de aceptabilidad de la variable que se está analizando, Para cada variable se asignó una calificación de 1 a 3, donde 3 representa el nivel de aceptación más alto (escenario más favorable), 2 nivel de aceptación con riesgo moderado y 1 el puntaje de menos aceptación (escenario menos favorable), Así:

#### **1. Criterios de evaluación y asignación de puntaje para el cumplimiento de los requisitos de acuerdo a las líneas de crédito.**

**Tabla 17.** *Criterios de evaluación y asignación de puntaje para el cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito*

<b>1. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE ACUERDO A LAS LÍNEAS DE CRÉDITO VIGENTES</b>			
<b>VARIABLE</b>	<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>	<b>PUNTAJE</b>
Antigüedad		Superior a un (1) año	3
		Igual un (1) año	2
		Menor a un (1) año	1
Certificados de tradición y libertad	Titular del bien	Titular de derecho real de dominio completo.	3
		Titular de derecho real de dominio incompleto.	2
		No es titular.	1
	Modo de adquisición	Compraventa, adjudicación en sucesión, donación, Herencia, división material	3
		Compraventa de derechos gananciales	2

		Hipoteca abierta sin límite de cuantía, embargo, medida cautelar, afectación a vivienda familiar, enajenación cosa ajena	1
Pagaré y carta de instrucciones	Autenticación	Autenticado, con firmas, sin tachones	3
		Autenticado, sin huella, sin tachones	2
		sin autenticar, con firmas	1
Extracto de aportes	Cupo de aportes de acuerdo con el monto solicitado.	Cumple la política	3
		No cumple la política	1
Kilos vendidos	Kilos requeridos para el monto de la solicitud.	Cumple con la venta de kilos requerida en un año.	3
		No cumple con la venta de kilos requerida en un año.	1

**Nota.** La tabla muestra los criterios de evaluación y asignación de puntaje para el cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito. Fuente: Autor del Proyecto.

Al analizar el cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito se debe observar si el solicitante cumple con lo siguiente:

- ✓ Cumple con la antigüedad
- ✓ Cumple con los requisitos del bien inmueble
- ✓ Cumple con el documento del pagaré y cata de instrucciones
- ✓ Cumple con la base para el crédito según los aportes del asociado
- ✓ Cumple con los kilos requeridos.

El Máximo puntaje a obtener en el Cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito es 18 puntos.

## 2. Criterios de evaluación y asignación de puntaje para el análisis cualitativo.

**Tabla 18.** Criterios de evaluación y asignación de puntaje para el análisis cualitativo

2. ANÁLISIS CUALITATIVO			
VARIABLE	ASPECTOS A EVALUAR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTAJE
	Edad	Entre 18 a 35 años	3
		Entre 36 a 65 años	2
		Entre 66 a 70 años	1

CARÁCTER DEL SOLICITANTE	Sexo, análisis por género	Mujer	3
		Hombre	2
	Estado Civil	Soltero	3
		Casado-unión libre	2
		Viudo-separado	1
	Tipo de vivienda	Propia	3
		Familiar	2
		Arrendada	1
	Estrato	Estrato 3	3
		Estrato 2	2
		Estrato 1	1
	Actividad económica	Se dedica a más de 3 actividades económicas	3
		Agricultura y caficultura	2
		Solo a la Caficultura	1
			3
Número de personas a cargo.	De 1 a 3 personas		
	De 4 a 6 personas	2	
	Más de 6 personas	1	

**Nota.** La tabla muestra los criterios de evaluación y asignación de puntaje para el análisis cualitativo. Fuente: Autor del Proyecto

Al analizar el carácter del solicitante de crédito se debe observar lo siguiente:

- ✓ Edad del solicitante
- ✓ El género; según las encuestas las mujeres tienen mejor hábito de pago.
- ✓ El estado civil del asociado, según las encuestas el estado civil “soltero” es uno de los menos incumplidos en el pago de sus cuotas.
- ✓ Si el solicitante tiene propiedad.
- ✓ El estrato al que pertenece el solicitante.
- ✓ Si el solicitante se dedica a otras actividades económicas.
- ✓ El número de personas que dependen económicamente del solicitante.

El Máximo puntaje a obtener en el análisis cualitativo respecto al carácter del solicitante de crédito es 21 puntos.

### 3. Criterios de evaluación y asignación de puntaje para el análisis cuantitativo

**Tabla 19.** Criterios de evaluación y asignación de puntaje para el análisis cuantitativo

3. ANÁLISIS CUANTITATIVO			
VARIABLE	ASPECTOS A EVALUAR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTAJE
Capacidad de pago	Ingresos mensual del deudor/a	Más de \$1.000.000.	3
		Entre \$251.000 a \$1.000.000.	2
		Entre 0 a \$250.000.	1
	Gastos mensual del deudor/a	Más de \$1.000.000.	3
		Entre \$251.000 a \$1.000.000.	2
		Entre 0 a \$250.000.	1
	Total dinero disponible para endeudarse (Ingresos - Gastos)*30%	Valor disponible mayor a la cuota establecida.	3
		Valor disponible igual a la cuota establecida.	2
		Valor disponible menor a la cuota establecida.	1
	Endeudamiento con la entidad	No tiene créditos actuales.	3
		Tiene entre 1 y 3 créditos.	2
		Tiene más de 3 créditos con la Cooperativa.	1
	Endeudamiento con otras entidades	No tiene créditos actuales.	3
		Tiene entre 1 y 3 créditos.	2
		Tiene más de 3 créditos con otras entidades.	1
Margen de utilidad del cultivo de café por hectárea	Más de \$16.875.000.	3	
	Entre \$5.625.001 a \$16.875.000.	2	
	Entre 0 a \$5.625.000.	1	
Capital disponible como respaldo	Inversiones(cultivos) medido por hectáreas	Más de 3 hectáreas de café.	3
		Entre 2 a 3 hectáreas de café.	2
		1 hectárea de café.	1
	Inversiones cultivo de café medido en efectivo (precio de referencia \$5000 kilo de café) 1 hectárea = 1.125 Kilos	Más de \$16.875.000.	3
		Entre \$5.625.001 a \$16.875.000.	2
		Entre 0 a \$5.625.000.	1
	Aportes del asociado	Más de \$1.000.000.	3
		Entre \$251.000 a \$1.000.000.	2
		Entre 0 a \$250.000.	1
	Casas	Más de 1 casa.	3
Tiene 1 casa.		2	

		No tiene casa.	1
	Terreno (Lotes)	Más de 1 Terreno.	3
		Tiene 1 Terreno.	2
		No tiene Terrenos.	1
	Vehículo (carro o moto)	Más de 1 Vehículo.	3
		Tiene 1 Vehículo.	2
		No tiene Vehículo.	1
	Semovientes (animales)	Tiene Más de 10 semovientes	3
		Tiene entre 1 a 10 semovientes	2
		No tiene semovientes.	1
Colateral como garantía del préstamo	Activos que respalda la deuda.	Activos mayor que los pasivos.	3
		Activo igual que los pasivos.	2
		Activos menor que los pasivos.	1
	Otras fuentes de ingreso.	Tiene otros ingresos.	3
		No tiene otros ingresos.	1
Condiciones de la economía en general	Ubicación Geográfica	Fácil acceso, no afecta el estado de las vías	3
		Fácil acceso, estado de las vías regular	2
		Difícil acceso, afecta el estado de las vías.	1
	Orden público	No afecta el orden público.	3
		Algunas veces afecta el orden público	2
		Afecta el orden público.	1
	Conflicto armado	No afecta el conflicto armado.	3
		Algunas veces afecta el conflicto armado.	2
		Afecta el conflicto armado	1
	Desplazamiento Forzado	No afecta el Desplazamiento Forzado	3
		Algunas veces afecta el Desplazamiento Forzado	2
		Afecta el Desplazamiento Forzado	1
Tiempo de cosecha	Igual a la fecha de pago.	3	
	Entre 1 a 6 meses después de la fecha de pago.	2	
	Mayor a seis (6) meses después de la fecha de pago.	1	
Situación actual cafetera en Colombia	Bien.	3	
	Regular.	2	
	Mal.	1	

**Nota.** La tabla muestra los criterios de evaluación y asignación de puntaje para el análisis cualitativo. Fuente: Autor del Proyecto

Al analizar la variable capacidad de pago del solicitante de crédito se debe observar lo siguiente:

- ✓ La capacidad de pago del deudor teniendo en cuenta el rango de ingresos menos los gastos.
- ✓ La disponibilidad de dinero para endeudarse
- ✓ El endeudamiento con la entidad y con otras entidades.
- ✓ El margen de utilidad del cultivo de café por hectárea.

Al analizar la variable capital disponible como respaldo del solicitante de crédito se debe observar lo siguiente:

- ✓ La cantidad de cultivo de café por hectáreas.
- ✓ El valor de la inversión por hectárea de café.
- ✓ El valor de los aportes del solicitante en el momento de solicitar el crédito.
- ✓ La cantidad de casas, terrenos, vehículos, semovientes que tiene el solicitante al momento de solicitar el crédito.

Al analizar la variable colateral como garantía del solicitante de crédito se debe observar lo siguiente:

- ✓ Si el total de los activos del solicitante es mayor que los pasivos.
- ✓ Si el solicitante tiene otras fuentes de ingresos.

Al analizar la variable condiciones económicas en general se debe observar lo siguiente:

- ✓ Si de acuerdo con la ubicación geográfica se tiene facilidad de acceso y si sus vías se encuentran en buen estado.

- ✓ Si en la agencia donde vive le afectan directamente los factores de orden público, conflicto armado, y desplazamiento forzado.
- ✓ Si el tiempo de la cosecha es igual a la fecha en que está solicitando el crédito.
- ✓ Como se encuentra la situación cafetera en el momento de hacer el análisis del crédito.

El Máximo puntaje a obtener en el análisis cualitativo es 63 puntos.

#### **4. Criterios de evaluación y asignación de puntaje para Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo.**

**Tabla 20.** *Criterios de evaluación y asignación de puntaje para Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo.*

<b>4. CONSULTAS EFECTIVAS DE INFORMACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DEL LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO Y CONSULTAS A CENTRALES DE RIESGO.</b>			
<b>VARIABLE</b>	<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>
Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo	Coincidencias en las diferentes listas.	Sin coincidencias en PEPS, listas Restrictivas, y noticias Nacionales e internacionales	3
		Con coincidencias en PEPS y noticias Nacionales e internacionales	2
		Con coincidencias en PEPS, listas Restrictivas, y noticias Nacionales e internacionales	1
Consulta a la central de riesgo	Historial crediticio con la Cooperativa	Historial crediticio con la cooperativa sin mora	3
		Historial de crédito con prórrogas o sin historial con la cooperativa	2
		Historial crediticio con la cooperativa con mora	1
		Historial crediticio con otras entidades sin mora	3

Historial crediticio con otras entidades	Historial de créditos con fecha de permanencia,	2
	Historial de créditos con obligaciones en mora	1
Calificación	Comportamiento normal calificación A	3
	Comportamiento normal calificación B	2
	Comportamiento con mora mayor a 60 días, calificación C	1
Puntaje score en el sector solidario y financiero	Score mayor a 700 puntos	3
	Score entre 400 a 699 puntos	2
	Score menor a 400 puntos	1

**Nota.** La tabla muestra los criterios de evaluación y asignación de puntaje para las consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo. Fuente: Autor del Proyecto.

Al analizar las consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo se debe observar lo siguiente:

- ✓ Que el solicitante no tenga coincidencias en PEPS, listas Restrictivas, y noticias Nacionales e internacionales.
- ✓ Que el solicitante tenga un buen historial crediticio con la entidad y otras entidades.
- ✓ Que el solicitante tenga un buen comportamiento con buena calificación.
- ✓ Que el solicitante tenga un buen puntaje score en el sector solidario y financiero.

El máximo puntaje a obtener en las consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo es 15 puntos.

Al implementar el diseño del modelo de evaluación crediticia para la reducción del riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña, bajo el

modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C”, se obtiene un puntaje máximo a otorgar de 117 puntos, así.

**Tabla 21.** *Puntaje máximo a otorgar en el modelo de evaluación crediticia bajo el modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C”*

Ítem	ELEMENTOS A EVALUAR	PUNTAJE
1	Cumplimiento de requisitos de acuerdo a las líneas de crédito vigentes.	18
2	Análisis Cualitativo	21
3	Análisis Cuantitativo	63
4	Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo y consultas a centrales de riesgo	15
<b>TOTAL PUNTAJE ESPERADO EN EL MODELO DE EVALUACIÓN CREDITICICA BAJO EL MODELO SCORING DEL CRÉDITO APLICANDO LA METODOLOGÍA DE LAS 5 “C”.</b>		<b>117</b>

Nota. La tabla muestra el puntaje máximo a otorgar en el modelo de evaluación crediticia bajo el modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C”, siendo 117 el puntaje ideal. Fuente: Autor del Proyecto

### Límites de niveles de riesgo

El nivel de riesgo que se puede aceptar en la Cooperativa está en función del puntaje obtenido después de realizar la ponderación a cada elemento, este se hace de acuerdo a la siguiente tabla.

**Tabla 22.** *Límites de niveles de riesgo en el modelo de evaluación crediticia bajo el modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C”.*

CALIFICACIÓN DEL RIESGO CREDITICIO	TIPO DE RIESGO	RECOMIENDA
Entre 97 A 117 Puntos	Riesgo Normal	Aprobado
Entre 96 a 75 puntos	Riesgo Moderado	Aprobado con consideraciones
Menor a 75 puntos	Riesgo Alto	Rechazado

Nota. La tabla muestra la calificación del riesgo crediticio en el modelo de evaluación crediticia bajo el modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C”, en el cual se recomienda aprobar cuando la calificación se ubica entre el 97 a 117 puntos, aprobar con consideraciones en el rango de 96 a 75 puntos, y rechazar cuando el puntaje sea menor a 75 puntos. Fuente: Autor del Proyecto

El modelo diseñado solamente es una señal sobre el nivel de riesgo crediticio en el otorgamiento del crédito, la facultad de aprobación es del comité de crédito de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de acuerdo a las atribuciones establecidas en el reglamento del crédito en cuanto al monto y línea de crédito, de esta manera se constituye una herramienta útil en la toma de decisiones. (Ver Apéndice E. Diseño del Modelo de evaluación crediticia bajo el modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C”).

#### **4.4 Socialización a los miembros del Consejo de Administración, Gerencia, y comité de Crédito el modelo de evaluación crediticia diseñado.**

Con todo lo anterior se da por finalizado la propuesta del diseño de un modelo para la evaluación crediticia para reducir el riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña, se realizó la socialización de la propuesta con los miembros del Consejo de Administración, Gerencia, y comité de Crédito, en el cual agradecieron por la investigación realizada, por el interés en mejorar la operación de un proceso que genera un nivel muy alto de riesgo, esperan que sea aceptada con buen agrado por los jurados asignados para evaluar la investigación y poder implementar en la práctica este modelo en el desarrollo del proceso de gestión de crédito y cartera. (Ver Apéndice F. Evidencia socialización a los miembros del Consejo de Administración, Gerencia, y comité de Crédito el modelo de evaluación crediticia diseñado).

## Conclusiones

Los Objetivos trazados para la presente investigación fueron desarrollados y alcanzados en su totalidad obteniendo como resultado el diseño del modelo de evaluación crediticia bajo el modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C” para la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña.

Se estudiaron teorías sobre modelos de gestión del riesgo crediticio, modelos para la estimación o cuantificación de pérdidas esperadas, modelos para calcular probabilidad de incumplimiento y las temáticas que se involucran en la gestión del riesgo crediticio que contribuyen con el análisis de aspectos y variables que se deben analizar en las entidades crediticias, la cual permitió la selección de los modelos del Scoring del crédito y el modelo de las 5 “C”.

Utilizando los diferentes mecanismos de recolección de información fue posible la identificación de los principales riesgos crediticios que tiene la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., así mismo se logró determinar los factores que inciden en el riesgo crediticio los cuales afectan la cobranza oportuna, finalmente se logra proponer el diseño del modelo de evaluación crediticia bajo el modelo del Scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C”, al igual que los criterios mínimos requeridos para el otorgamiento de créditos que ordena la Superintendencia de Economía Solidaria que se debe tener presente al momento de realizar el estudio del crédito.

Se proporcionó una caracterización acerca de los riesgos que están implícitos en los caficultores, los cuales obedecen a situaciones de precio del café, factores climáticos, orden

público, al mal estado de las vías, al conflicto armado, al desplazamiento forzado, a la pérdida de cosecha e incluso a calamidad familiar sufrida por los caficultores, los cuales están ocasionando que el indicador de cartera vencida se incremente, convirtiéndose en un riesgo crediticio que preocupa a la administración de la Cooperativa.

El modelo de evaluación crediticia propuesto para valorar el riesgo de cartera en la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña, permitirá al Consejo de administración, gerencia y comité de crédito establecer políticas y procedimientos para la mitigación del riesgo de crédito, además se constituye como una herramienta útil para la toma de decisiones, aumentando la eficiencia en el proceso de evaluación y gestión del riesgo de crédito y como una posible solución a la situación de la reducción del riesgo de cartera.

Se realizó la socialización y retroalimentación de la propuesta con los miembros del Consejo de Administración, Gerencia, y comité de Crédito, exaltando el compromiso, la calidad de la investigación realizada, y el interés en mejorar la operación de un proceso que genera un nivel muy alto de riesgo, quedando en posterior análisis para la implementación de este modelo en el desarrollo del proceso de gestión de crédito y cartera.

## Recomendaciones

Se recomienda hacer un seguimiento a las políticas de crédito, en cuanto a la colocación de dinero, no se trata de colocar por colocar, y terminar con saldo alto de cartera vencida, si la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., no evalúa el riesgo crediticio de su cartera es probable que incurra en pérdidas y se disminuya el valor de sus activos como consecuencia de que sus deudores incumplan con el pago de sus obligaciones en los términos acordados, el cual en caso de materializarse, puede llegar a afectar la estabilidad y la viabilidad financiera de la misma, creándose un impacto financiero negativo con relación al deterioro del indicador de la cartera vencida.

Se recomienda que la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., adopte este modelo de evaluación dado que las organizaciones solidarias vigiladas por la Superintendencia de Economía Solidaria deben implementar el SARC que es el sistema de administración de riesgo crediticio en el cual se tiene que identificar, medir, controlar y monitorear el riesgo de crédito al cual se encuentran expuestas en el desarrollo de su proceso de crédito.

En cuanto a equipos tecnológicos se recomienda la adquisición de un software más avanzado que permita la conexión en línea con las demás agencias, con el área de tesorería, contabilidad y gerencia permitiendo obtener la información en tiempo real y preciso.

En cuanto a los recursos humanos con los que cuenta el proceso de crédito y cartera se recomienda la contratación de un asistente permanente para este proceso y que este no sea un aprendiz del SENA, (Servicio Nacional de Aprendizaje), se debe analizar que las funciones principales del proceso están a cargo y bajo la responsabilidad de una misma persona, por lo

tanto puede generar la materialización del riesgo humano detectado en la identificación de riesgos crediticios para la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

Se recomienda disponer de un lugar adecuado para la conservación y preservación de documentos y así evitar el deterioro y pérdida de documentos utilizados como instrumentos para la gestión de cobranza.

Se recomienda documentar el manual de riesgo crediticio el cual le será de guía para la Cooperativa en cuanto a las políticas, identificación, seguimiento y control de los riesgos crediticios que se puedan presentar en el proceso.

## Referencias

- Álvarez, F. S., Lochmuller, C., & Osorio, B. A. (Junio-Diciembre de 2011). La medición del riesgo Crédito en Colombia y el acuerdo de Basilea III. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*.
- Arce, E., & Mejía, M. (2011). Aplicación de un modelo de evaluación crediticia para reducir el riesgo en la cartera de clientes de una compañía aseguradora. *producción y gestión*, 14(2), 59-66.
- Arteaga, P. J., & Caicedo, I. W. (2014). *Análisis de variables asociadas al riesgo crédito, para la construcción de un modelo predictivo de clasificación estadístico (credit scoring) para la empresa contactar*. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño.
- Baltazar, Q. C. (2016). *Modelo de gestión del riesgo crediticio en la Cooperativa de ahorro y crédito Mirachina*. Ambato, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.
- Basilea, C. d. (Diciembre de 2014). *Revisión del Método Estándar para el riesgo del crédito*. Banco de Pagos Internacionales 2014.
- Benjumea Velásquez, A. (2013). *Diseño de un modelo predictivo de seguimiento de riesgo de crédito para la cartera comercial, para una entidad financiera del Valle de Aburrá*. Medellín, Colombia: Universidad de Medellín.
- Berrazuet Andrade, S. A., & Escobar Vizuet, B. E. (2012). *Plan de riesgo crediticio para disminuir la morosidad de los clientes en la Cooperativa de ahorro y crédito "Educadores de Cotopaxi" CACEC de la ciudad de Latacunga durante el periodo 01 de enero al 31 de julio año 2010*. Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Cafeteros, F. N. (s.f.).

Castillo, F. M., & Pérez, H. F. (Enero/Junio de 2008). Gestión del riesgo crediticio: un análisis comparativo entre basilea II y el sistema de administración de riesgo crediticio Colombiano SARC. *Cuadernos de contabilidad*, 9, 229-250.

Cristina Ruza y Paz-Curbera. (Julio de 2013). *El Riesgo de crédito en Perspectiva*. Madrid: Edición digital.

De Lara Haro, A. (2007). *Medición y control de riesgos Financieros*. Limusa s.a grupo Noriega editores.

De Lara, H. A. (2003). *Medición y control del riesgos financieros: incluye riesgo de mercado y de crédito* (Tercera edición ed.). México: Limusa.

Echeverri, V. F. (2006). *Evaluación de modelos para la medición de riesgo de incumplimiento en créditos para una entidad financiera del eje cafetero*. Manizales: Universidad Nacional De Colombia sede Manizales.

Espin, O., & Rodríguez, C. (2013). Metodología para un scoring de clientes sin tener referencias crediticias. *Cuadernos de Economía*, 32(59), 137-162.

Fernández, C. H., & Pérez, R. F. (s.f.). El modelo logístico: Una herramienta estadística para evaluar el riesgo de crédito. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*.

Fernández, H. D. (2013). *Diseño de un modelo de scoring de crédito para la Cooperativa de ahorro y crédito PUJILI LTDA ubicada en cantón Pujilí provincia de Cotopaxi*. Ecuador: Escuela Politécnica del Ejército.

García, H. ., & Salazar, E. . (2005). *Métodos de Administración y Evaluación de Riesgos*. Primavera: Universidad de Chile.

- García, J. C., Bolívar, H., & Vásquez, F. (2016). Actualización del modelo de riesgo crediticio, una necesidad para la banca revolvente. *Revista finanzas y política económica*, 8(1), 17-30.
- Gobeo Fonseca, D. (2018). *Diseño y aplicación de un modelo de gestión de riesgo de crédito de la Cooperativa de ahorro y crédito CACEC LTDA*. Ambato, Ecuador: Universidad tecnologica Indoamerica.
- Guia Técnica Colombiana GTC 137. Gestión del riesgo. Vocabulario*. (2011). Apartado 14237 Bogotá, D.C.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
- Hernández Corrales, L., & Meneses Cerón, L. A. (2005). Desarrollo de una metodología propia de análisis de crédito empresarial en una entidad financiera. *Estudios Gerenciales*, 129-165.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas, y. c. (2008). En *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos* (pág. 35). Bogotá. D.C: ICONTEC.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas, y. c. (2015). En *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos* (pág. 47). Bogotá, D.C: ICONTEC.
- Jorion, P. (1999). Valor en riesgo. *Limusa*, 47.
- Ley estatutaria 1266*. (2008). Colombia.
- López, E., Rodríguez, D., & Atienzar, F. (2014). La gestión del riesgo crediticio: experiencia cubana. *Revista cubana de contabilidad y finanzas*, 8(4), 33-43.
- (s.f.). *Manual de Interpretación de información comercial*. Buró de crédito CIFIN.
- Marín Carvajal, I. (2013). "Dinamicas del conflicto Armado en el Catatumbo y su impacto Humanitario". *Fundacion Ideas para la paz (FIP)*.

Mascareñas, J. (2008). *Introducción a la gestión del riesgo*. Universidad Complutense de Madrid

Mejía Quijano, R. C. (2004). La Administración de riesgos empresariales. *AD-MINISTER*(5), 75-85.

Mejía Quijano, R. C. (2009). El empresario y el manejo del riesgo. El caso Carlos E Restrepo. *Redalyc*(14), 79-104.

Meneses, C. L., & Macuacé, O. R. (julio-diciembre de 2011). Valoración y riesgo crediticio en Colombia. *Finanzas y Política Económica*, 3, 65-82.

Millán, S. J., & Caicedo, C. E. (Junio de 2018). Modelos para otorgamiento y seguimiento en la gestión de riesgo de crédito. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*, 23-41.

Molina Contreras, L. M. (2014). *Establecimiento de controles en actividades consideradas de alto riesgo en la división de Gestión de recaudo y cobranza de la dirección seccional de impuestos Cúcuta Dian*. Ocaña.

*Norma Técnica Colombiana ISO 31000 Gestión de Riesgos principios y directrices*. (2011). Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).

Osorio, R. Y., & Pérez, P. Y. (2014). *Diseño de una política de gestión de riesgo de la información para la dependencia de admisiones, registro y control de la Universidad Francisco de Paula Santander*. OCAÑA, Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña.

Quintero, Q. E., Ascanio, S. S., & Cardenas, E. Y. (2015). *Guía de gestión de Riesgo para el Departamento de sistemas de la empresa Apuestas Cúcuta 75*. Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

*Reglamento del comité de crédito.* (2018). Ocaña: Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

Saavedra, G. M., & Saavedra, G. M. (junio de 2010). Modelos para medir el riesgo de crédito de la banca. *Cuadernos de administración*, 295-319.

Superintendencia de Economía Solidaria. (2008). *Circular Basica Contable y Financiera 004/2008*. Colombia: Superintendencia de Economía Solidaria.

Toro, J., & Palomo, R. (2014). Análisis del riesgo financiero en la pymes-estudio de caso aplicado a la ciudad de Manizales. *la sallista de investigacion*, 11(2), 78-88.

Vargas, B. S. (2012). *Elementos de la gestión de riesgos financieros que se deben tener en cuenta en las entidades no vigiladas por la Superfinanciera*. Bogotá: Universidad EAN.

## **Apéndices**

## Apéndice A. Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR
1 Verificación de la documentación aportada	Verificar que los documentos solicitados en la entrevista, corresponden a los que presenta el cliente.	Verificación de la información requerida teniendo en cuenta las circulares reglamentarias vigentes en el momento de realizar el crédito.	Cumplimiento de la cantidad de los requisitos exigidos
2 Análisis de la solicitud de crédito	Es un estudio que se realiza previo a otorgar el crédito con el propósito de evaluar si la persona cumple con los requisitos mínimos y documentación establecida para hacer la solicitud	Verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos para el crédito <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se consulta el tiempo de ingreso del asociado en la cooperativa (mínimo 1 año)</li> <li>2. El asociado no debe superar los 70 años.</li> <li>3. Se consulta en las centrales de riesgo de información financiera.</li> <li>4. Se analiza si el asociado tiene cupo para hacer el crédito de acuerdo con los aportes.</li> <li>5. Se consulta el movimiento de kilos vendido por el caficultor en el periodo de 1 año.</li> <li>6. Se verifica si el asociado tiene propiedad con el certificado de tradición y libertad.</li> <li>7. Historial de crédito en la Cooperativa</li> </ol>	# De solicitudes de crédito que cumplen con los requisitos
Análisis de riesgo antes de la colocación del crédito	Mediciones que permitirán cuantificar la probabilidad de incumplimiento de los deudores con sus obligaciones y la severidad de las pérdidas en caso de Incumplimiento.	En la actualidad la Cooperativa de Caficultores no realiza un estudio previo de riesgo para cuantificar la probabilidad de incumplimiento de pago antes de la colocación del crédito.	# De riesgos detectados por incumplimiento de pago de los asociados.
4 Evaluación y Aprobación del Crédito	Es el proceso mediante el cual un comité o un estamento	Análisis realizado por el comité de crédito para	Cumplimiento de las solicitudes con los

	decisor evalúa a la luz de la política o una propuesta de crédito y toma una decisión con respecto a la misma, usualmente precisando los términos y condiciones de la aprobación.	aprobar o rechazar una solicitud de crédito.	parámetros establecidos.
--	---	--	--------------------------

Fuente: Autor del Proyecto

## Apéndice B modelo de encuesta

Encuesta dirigida a los Caficultores de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda., de la ciudad de Ocaña para determinar el riesgo crediticio.

**Objetivo:** Determinar los factores que inciden en el riesgo crediticio de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

**Indicación:** Responda objetivamente cada una de las preguntas marcando con un x la alternativa que considere correcta.

Los datos que en ella se consignen se tratarán de forma anónima y el informe de resultados es de forma general, por lo tanto no se pasará informe de personas individuales.

### Preguntas:

#### 1. A que Rango de edad pertenece:

18 a 35 años \_\_\_\_\_ 36 a 50 años \_\_\_\_\_ 51 a 65 años \_\_\_\_\_ 66 a 70 años \_\_\_\_\_

#### 2. ¿Cuál es su Estado Civil?

Soltero \_\_\_\_\_ Casado \_\_\_\_\_ Viudo \_\_\_\_\_ Separado \_\_\_\_\_ Unión libre \_\_\_\_\_

#### 3. ¿La vivienda en la que vive es?

Propia \_\_\_\_\_ Arrendada \_\_\_\_\_ Familiar \_\_\_\_\_

#### 4. ¿Materiales predominantes en la construcción de la vivienda?

- Paredes; Ladrillo o bloques \_\_\_\_\_ tapia pisada \_\_\_\_\_ Bahareque \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_
- Techo; Teja de barro \_\_\_\_\_ Eternit o zinc \_\_\_\_\_ paja \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_
- Piso; Madera \_\_\_\_\_ cemento \_\_\_\_\_ Tierra \_\_\_\_\_ baldosa \_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_ ¿cuál? \_\_\_\_\_

**5. ¿A qué nivel de estrato pertenece?**

Estrato 1 \_\_\_\_\_ estrato 2 \_\_\_\_\_ estrato 3 \_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_

**6. ¿Cómo ve la situación actual cafetera de Colombia?**

Muy bien \_\_\_\_\_

Bien \_\_\_\_\_

Regular \_\_\_\_\_

Mal \_\_\_\_\_

Muy mal \_\_\_\_\_

**7. ¿Cuánto es el área que tiene destinada para el cultivo de café?**

Entre 1 a 2 Ha \_\_\_\_\_ 2 a 3 Has \_\_\_\_\_ 4 a 5 Has \_\_\_\_\_ mayor a 5 Has \_\_\_\_\_

8. ¿Aparte del cultivo de café tiene otros cultivos? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Cuales? \_\_\_\_\_

**9. Número de personas que dependen económicamente de usted (aunque vivan en otro lugar)**

De 1 a 3 personas \_\_\_\_\_ de 3 a 5 personas \_\_\_\_\_ más de 5 personas \_\_\_\_\_

**10. ¿A qué otra actividad económica se dedica?**

Agricultura \_\_\_\_\_

Ganadería \_\_\_\_\_

Comerciante independiente \_\_\_\_\_

Transportador de carga \_\_\_\_\_

Servidor Público \_\_\_\_\_

otro \_\_\_\_\_ cual \_\_\_\_\_

**11. ¿Cuál es su nivel de ingresos mensual?**

Entre 0 a 250.000	
Entre 251.000 a 500.000	
Entre 501.000 a 1.000.000	
Más de 1.000.000.	

**12. ¿Cuál es su nivel de gastos mensual?**

Entre 0 a 250.000	
Entre 251.000 a 500.000	
Entre 501.000 a 1.000.000	
Más de 1.000.000	

**13. ¿Cuál es su nivel ingresos anuales por cultivo de café?**

Entre 250.000 a 500.000	
Entre 501.000 a 1.000.000	
Entre 1.000.001 a 3.000.000	
Entre 3.000.001 a 6.000.000	
Más de 6.000.000	

**14. ¿Cuál es el mayor problema al cual se encuentra expuesto el cultivo de café?**

Precio del café	
Factores climáticos	
Altos costos de producción	
Altos costos de fletes en el transporte	
Mano de obra escasa y costosa	

**15. ¿Qué factores cree usted que le han afectado en algún momento en el incumplimiento de los pagos de las cuotas pactadas?**

- a. Precio del café\_\_\_\_\_
- b. Clima\_\_\_\_\_
- c. Orden público\_\_\_\_\_
- d. Estado de las vías\_\_\_\_\_
- e. Calamidad familiar\_\_\_\_\_
- f. Conflicto entre fuerzas armadas\_\_\_\_\_
- g. Desplazamiento forzado\_\_\_\_\_
- h. Pérdida de cosecha\_\_\_\_\_
- i. Otros\_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

*Gracias por realizar la encuesta*

## **Apéndice C. Ficha de observación participante**

**Objetivo:** Observar y describir toda la información relacionada con el proceso de gestión de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

### **Que se va a observar:**

- Estructura del proceso de crédito y cartera (mapa de proceso)
- Funcionamiento del comité de crédito (Como opera el comité de crédito)
- Recursos tecnológicos (Capacidad de computador, Software,)
- Recursos Humanos, físicos.

### **Medios:**

Los medios que se utilizará será la observación directa,

### **Tiempo:**

La observación se realizara en el tiempo de la jornada laboral de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

## Apéndice D. Análisis Documental

**OBJETIVO:** Analizar y evaluar los créditos otorgados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018 de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

1. Analizar en la base de datos la información sociodemográficas de los Caficultores que están en mora a 30 de Junio de 2018.

- Género
- Estado civil
- Edad

2. Verificar el cumplimiento de la documentación aportada de los créditos otorgados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018.

### Tabla 23

*Matriz de verificación de documentos*

Ítem	ELEMENTO A VERIFICAR	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	Solicitud de crédito			
2	Documentos personales			
2	Certificados de tradición y libertad			
3	Pagaré y carta de instrucciones			
4	Extracto de aportes			
5	Kilos vendidos			

Fuente: Autor del Proyecto

3. Analizar que los créditos otorgados que se encuentran en mora a 30 de Junio de 2018 cumplan con los requisitos mínimos establecidos para el otorgamiento del mismo.

### Tabla 24

*Matriz de verificación de requisitos del crédito*

Ítem	ELEMENTO A VERIFICAR	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	Solicitud de crédito firmada			

2	Edad del asociado al momento de realizar el crédito menor de 70 años
3	Antigüedad de asociado
4	Verificación si el asociado tiene propiedad con el certificado de tradición y libertad
5	Historial de crédito en la Cooperativa
6	Consulta en la central de información CIFIN
7	Pagaré y carta de instrucciones firmados(deudor, codeudor)
8	Extracto de aportes
9	Movimiento de kilos vendidos
10	Existe análisis de crédito

Fuente: Autor del Proyecto

4. Realizar un análisis de la documentación del proceso de crédito y cartera de la Cooperativa de Caficultores del Catatumbo Ltda.

**Tabla 25.** *Matriz documental*

DOCUMENTO	EXISTENCIA		APLICACIÓN		SEGUIMIENTO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Políticas y estrategias de colocación de los créditos						
Reglamento de crédito						
a)Líneas de crédito						
b)Cuantías máximas de crédito						
c)Condiciones financieras						
d)Garantías y tasas de interés						
e)Reestructuraciones						
f)Atribuciones de crédito						
Actas comité de crédito						
Manual de cartera y cobranza						
a)Comité de evaluación de la cartera de crédito						
b)políticas de recuperación de cartera						
c)Criterios de evaluación						
d)Proceso de cobranza						
Manual de riesgo crediticio						

Fuente: Autor del Proyecto

**Apéndice E. Diseño del Modelo de evaluación crediticia bajo el modelo scoring del crédito aplicando la metodología de las 5 “C”**

**MODELO DE EVALUACIÓN CREDITICICA BAJO EL MODELO SCORING DEL CRÉDITO APLICANDO LA METODOLOGÍA DE LAS 5 “C”**

<b>1. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE ACUERDO A LAS LÍNEAS DE CRÉDITO VIGENTES</b>			
<b>VARIABLE</b>	<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>
Antigüedad	Tiempo de asociado	Superior a un (1) año	3
		Igual un (1) año	2
		Menor a un (1) año	1
Certificados de tradición y libertad	Titular del bien	Titular de derecho real de dominio completo	3
		Titular de derecho real de dominio incompleto	2
		No es titular	1
	Modo de adquisición	Compraventa, adjudicación en sucesion,donacion,Herencia, division material	3
		Compraventa de derechos gananciales	2
		Hipoteca abierta sin limite de cuantía, embargo, medida cautelar, afectación a vivienda familiar,enajenación cosa ajena	1
Pagaré y carta de instrucciones	Autenticación	Autenticado, con firmas, sin tachones	3
		Autenticado,sin huella,sin tachones	2
		Sin autenticar, con firmas	1
Extracto de aportes	Cupo de aportes de acuerdo con el monto solicitado.	Cumple la política	3
		No cumple la política	1
Kilos vendidos	Kilos requeridos para el monto de la solicitud.	Cumple con la venta de kilos requerida en un año	3
		No cumple con la venta de kilos requerida en un año	1
<b>TOTAL PUNTAJE OBTENIDO EN EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS EN LAS LÍNEAS DE CRÉDITO</b>			
<b>TOTAL PUNTAJE ESPERADO EN EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS EN LAS LÍNEAS DE CRÉDITO</b>			<b>18</b>

<b>2. ANÁLISIS CUALITATIVO</b>			
<b>VARIABLE</b>	<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>Carácter del solicitante del crédito</b>	Edad	Entre 18 a 35 años	3
		Entre 36 a 65 años	2
		Entre 66 a 70 años	1
	Sexo, análisis por género	Mujer	3
		Hombre	2
	Estado Civil	Soltero	3
		Casado-unión libre	2
		Viudo-separado	1
	Tipo de vivienda	Propia	3
		Familiar	2
		Arrendada	1
	Estrato	Estrato 3	3
		Estrato 2	2
		Estrato 1	1
	Actividad económica	Se dedica a mas de 3 actividades económicas	3
		Agricultura y caficultura	2
		Solo a la Caficultura	1
	Número de personas a cargo.	De 1 a 3 personas	3
De 4 a 6 personas		2	
Más de 6 personas		1	
<b>TOTAL PUNTAJE OBTENIDO EN EL ANÁLISIS CUALITATIVO DEL CARÁCTER DEL SOLICITANTE</b>			
<b>TOTAL PUNTAJE ESPERADO EN EL ANÁLISIS CUALITATIVO DEL CARÁCTER DEL SOLICITANTE</b>			<b>21</b>

3.ANÁLISIS CUANTITATIVO			
VARIABLE	ASPECTOS A EVALUAR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTAJE
Capacidad de pago	Ingresos mensual del deudor/a	Más de \$1.000.000	3
		Entre \$251.000 a \$1.000.000	2
		Entre 0 a \$250.000	1
	Gastos mensual del deudor/a	Más de \$1.000.000	3
		Entre \$251.000 a \$1.000.000	2
		Entre 0 a \$250.000	1
	Total dinero disponible para endeudarse (Ingresos - Gastos)*30%	Valor disponible mayor a la cuota establecida	3
		Valor disponible igual a la cuota establecida	2
		Valor disponible menor a la cuota establecida	1
	Endeudamiento con la entidad	No tiene créditos actuales	3
		Tiene entre 1 y 3 créditos	2
		Tiene mas de 3 créditos con la Cooperativa	1
	Endeudamiento con otras entidades	No tiene créditos actuales	3
		Tiene entre 1 y 3 créditos	2
		Tiene más de 3 créditos con otras entidades	1
Margén de utilidad del cultivo de café por hectárea	Más de \$16.875.000	3	
	Entre \$5.625.001 a \$16.875.000	2	
	Entre 0 a \$5.625.000	1	

Capital disponible como respaldo	Inversiones(cultivos) medido por hectáreas	Más de 3 hectáreas de café	3
		Entre 2 a 3 hectáreas de café	2
		1 hectárea de café	1
	Inversiones en el cultivo de café medido en efectivo (precio de referencia \$5000 kilo de café)	Más de \$16.875.000	3
		Entre \$5.625.001 a \$16.875.000	2
		Entre 0 a \$5.625.000	1
	Aportes del asociado	Más de \$1.000.000	3
		Entre \$251.000 a \$1.000.000	2
		Entre 0 a \$250.000	1
	Casas	Más de 1 casa	3
		Tiene 1 casa	2
		No tiene casa	1
	Terreno (Lotes)	Más de 1 Terreno	3
		Tiene 1 Terreno	2
		No tiene Terrenos	1
	Vehículo (carro o moto)	Más de 1 Vehículo	3
		Tiene 1 Vehículo	2
		No tiene Vehículo	1
	Semovientes (animales)	Tiene Más de 10 semovientes	3
		Tiene entre 1 a 10 semovientes	2
		No tiene semovientes	1

Colateral como garantía del préstamo	Activos que respalda la deuda.	Activos mayor que los pasivos	3
		Activos igual que los pasivos	2
		Activos menor que los pasivos	1
	Otras fuentes de ingreso.	Tiene otros ingresos	3
		No tiene otros ingresos	1
Condiciones de la economía en general	Ubicación geográfica	Fácil acceso, no afecta el estado de las vías	3
		Fácil acceso, estado de las vías regular	2
		Difícil acceso, afecta el estado de las vías	1
	Orden público	No afecta el Orden Público	3
		Algunas veces afecta el Orden Público	2
		Afecta el Orden Público	1
	Conflicto armado	No afecta el Conflicto Armado	3
		Algunas veces afecta el Conflicto Armado	2
		Afecta el Conflicto Armado	1
	Desplazamiento forzado	No afecta el Desplazamiento Forzado	3
		Algunas veces afecta el Desplazamiento Forzado	2
		Afecta el Desplazamiento Forzado	1
	Tiempo de cosecha	Igual a la fecha de pago	3
		Entre 1 a 6 meses después de la fecha de pago	2
		Mayor a seis(6) meses después de la fecha de pago	1
	Situación actual cafetera en Colombia	Bien	3
		Regular	2
		Mal	1
<b>TOTAL PUNTAJE OBTENIDO EN EL ANÁLISIS CUANTITATIVO</b>			
<b>TOTAL PUNTAJE ESPERADO EN EL ANÁLISIS CUANTITATIVO</b>			<b>63</b>

<b>4. CONSULTAS EFECTIVAS DE INFORMACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DEL LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO Y CONSULTAS A CENTRALES DE RIESGO.</b>			
<b>VARIABLE</b>	<b>ASPECTOS A EVALUAR</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>
Consultas efectivas de información para la prevención y control del lavado de activos y financiación del terrorismo	Coincidencias en las diferentes listas.	Sin coincidencias en PEPS, listas Restrictivas, y noticias nacionales e internacionales	3
		Con coincidencias en PEPS, y noticias nacionales e internacionales	2
		Con coincidencias en PEPS, listas Restrictivas, y noticias nacionales e internacionales	1
Consulta a la central de riesgo	Historial crediticio con la Cooperativa	Historial crediticio con la Cooperativa sin mora	3
		Historial de crédito con prórrogas o sin historial con la Cooperativa	2
		Historial crediticio con la Cooperativa con mora	1
	Historial crediticio con otras entidades	Historial crediticio con otras entidades sin mora	3
		Historial de créditos con fecha de permanencia,	2
		Historial de créditos con obligaciones en mora	1
	Calificación	Comportamiento normal (n), calificación A	3
		Comportamiento normal (n), calificación B	2
		Comportamiento en mora, mayor a 60 días, calificación C.	1
	Puntaje score en el sector solidario y financiero	score mayor a 700 puntos	3
		score entre 400 a 699 puntos	2
		Score menor a 400 puntos	1
<b>TOTAL PUNTAJE OBTENIDO EN LAS CONSULTAS EFECTIVAS Y CENTRALES DE RIESGO</b>			
<b>TOTAL PUNTAJE ESPERADO EN LAS CONSULTAS EFECTIVAS Y CENTRALES DE RIESGO</b>			15
<b>TOTAL PUNTAJE OBTENIDO EN EL MODELO DE EVALUACIÓN CREDITICICA BAJO EL MODELO SCORING DEL CRÉDITO APLICANDO LA METODOLOGÍA DE LAS 5 "C"</b>			
<b>TOTAL PUNTAJE ESPERADO EN EL MODELO DE EVALUACION CREDITICICA BAJO EL MODELO SCORING DEL CRÉDITO APLICANDO LA METODOLOGÍA DE LAS 5 "C"</b>			117

<b>CALIFICACIÓN DEL RIESGO CREDITICIO</b>	<b>TIPO DE RIESGO</b>	<b>RECOMIENDA</b>
Entre 97 A 117 Puntos	Riesgo Normal	Aprobado
Entre 96 a 75 puntos	Riesgo Moderado	Aprobado con consideraciones
Menor a 75 puntos	Riesgo Alto	Rechazado

**Apéndice F. Evidencia socialización a los miembros del Consejo de Administración, Gerencia, y Comité de Crédito del modelo de evaluación crediticia diseñado**



Fuente: Autor del Proyecto



Fuente: Autor del Proyecto



Fuente: Autor del Proyecto



Fuente: Autor del Proyecto



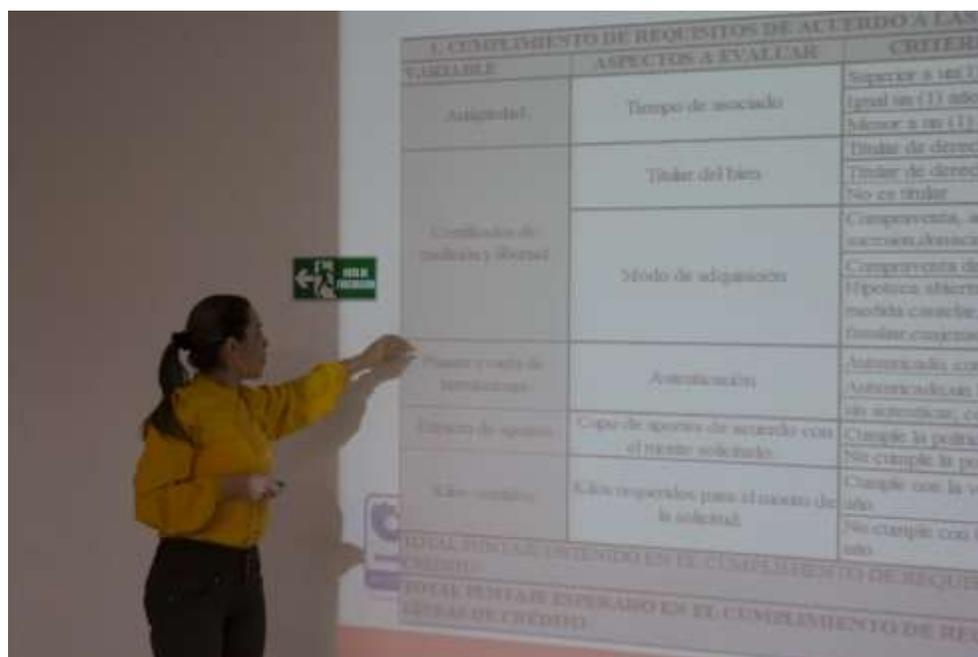
Fuente: Autor del Proyecto



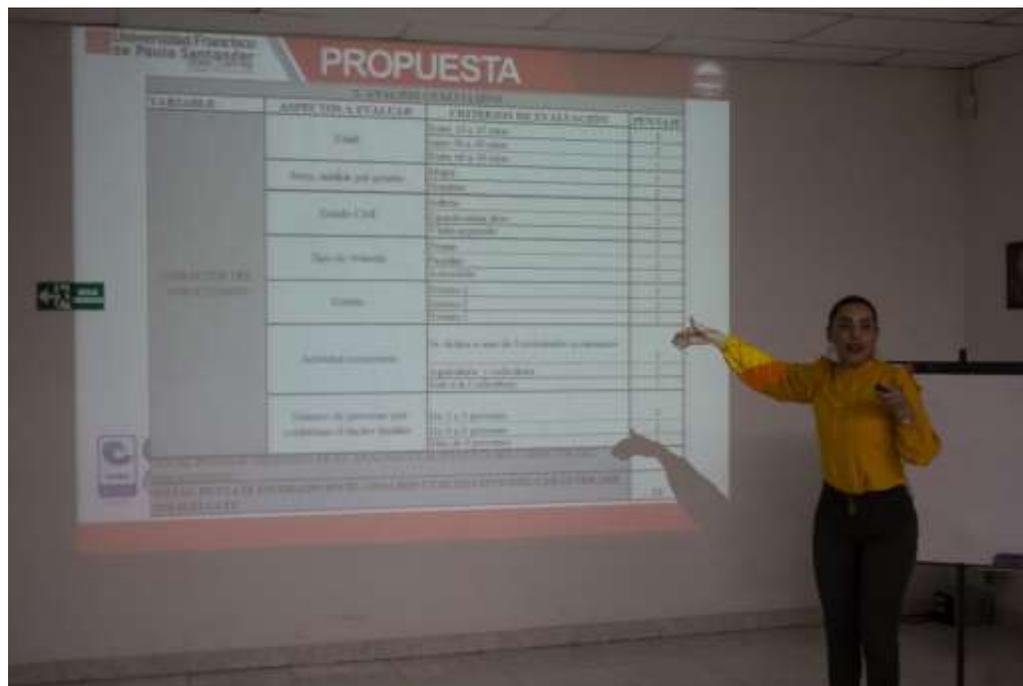
Fuente: Autor del Proyecto



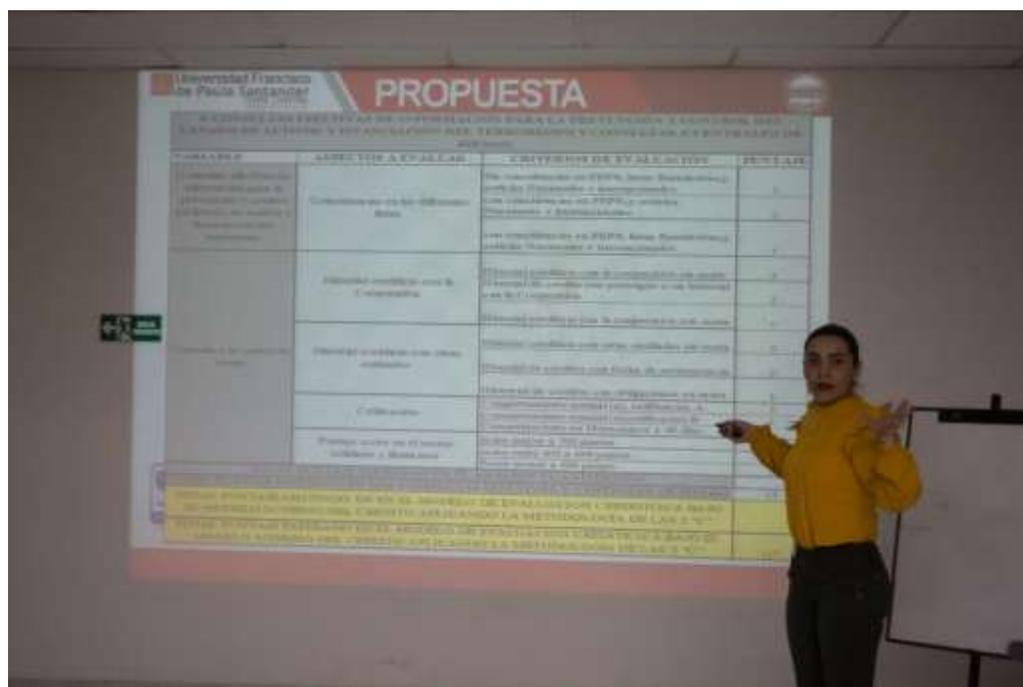
Fuente: Autor del Proyecto



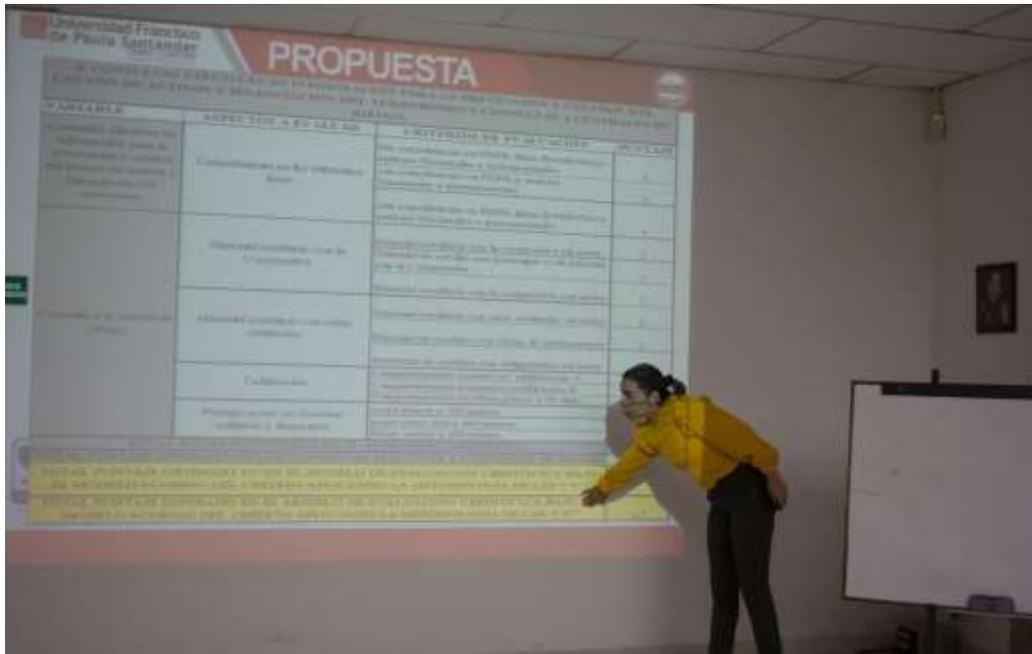
Fuente: Autor del Proyecto



Fuente: Autor del Proyecto



Fuente: Autor del Proyecto



Fuente: Autor del Proyecto