



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA**

TÍTULO

**MODELO CREDIT SCORING PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA
COAC GUARANDA LTDA., AGENCIA CALUMA, PERÍODO 2018**

AUTOR

SHAKIRA STEFANIA GAVILÁNEZ MARTÍNEZ

TUTOR

Mgs. OTTO EULOGIO ARELLANO CEPEDA

RIOBAMBA – ECUADOR

2020

CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE GRADO



El proyecto de investigación titulado "MODELO CREDIT SCORING PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA COAC GUARANDA LTDA., AGENCIA CALUMA, PERÍODO 2018", presentado por la srta. Shakira Stefania Gavilánez Martínez y dirigido por: Mgs. Otto Eulogio Arellano Cepeda

Los suscritos del tribunal de grado, luego de receptor la sustentación hemos determinado la siguiente calificación.

Mgs. Otto Arellano

10

TUTOR

NOTA

FIRMA

Mgs. Myriam Mayorga

9

MIEMBRO 1

NOTA

FIRMA

Phd. Gabith Quispe

10

MIEMBRO 2

NOTA

FIRMA

Calificación... 9.67... (sobre 10)

INFORME DEL TUTOR

Yo, Otto Eulogio Arellano Cepeda, en mi calidad de tutor y luego de haber revisado el desarrollo del proyecto de investigación elaborado por la Srta. Shakira Stefania Gavilanez Martinez con C.I. 0250089489, de la Carrera de Contabilidad y Auditoría; tengo a bien a informar que el trabajo “Modelo Credit Scoring para la Toma de Decisiones en la COAC Guaranda Ltda., Agencia Caluma, Período 2018” cumple con los requisitos exigidos para que pueda ser evaluada por el tribunal designado y expuesta al público.

Riobamba, 27 de febrero de 2020

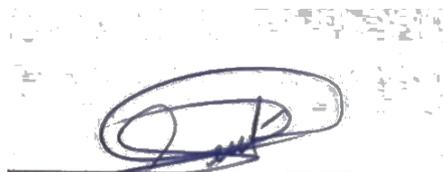
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'O. Arellano Cepeda', is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized and somewhat obscured by the line.

Mgs. Otto Eulogio Arellano Cepeda

TUTOR

DERECHOS DEL AUTOR

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente a: Srta. Shakira Stefania Gavilánez Martínez y al Ms. Otto Eulogio Arellano Cepeda, y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo”



Shakira Stefania Gavilánez Martínez

C.I. 025008948-9

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación principalmente a Dios, por haberme dado vida, quien ha sido mi guía, mi fortaleza en los momentos de debilidad y tristeza, por darme sabiduría y fuerza para poder cumplir mi meta tan anhelada en mi vida.

A mis Padres, por el gran apoyo incondicional que me han brindado durante todos estos años, por lo esfuerzo y sacrificios que han hecho, por su paciencia que me han ayudado a llegar a cumplir un sueño más en mi vida.

A mi Hija Daily, por ser el principal motivo para terminar mi carrera, y el motor fundamental de todos mis esfuerzos y sacrificios que he realizado durante todos estos años.

Shakira Stefania Gavilánez Martínez

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, le doy gracias a Dios por permitirme lograr mis objetivos y por guiar mi camino, darme fuerzas y fortalezas para terminar mi carrera.

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo, en especial a mi carrera de Contabilidad y Auditoría y a sus docentes por impartirnos y compartir sus conocimientos para formar excelentes y buenos profesionales.

A mi tutor Msc. Otto Arrellano por su paciencia, esfuerzo, comprensión, dedicación y tiempo al momento del desarrollo del proyecto de investigación y por saber guiarme durante todo este proceso.

Gracias a todos.....

Shakira Stefania Gavilánez Martínez

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	I
CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE GRADO; Error! Marcador no definido.	
INFORME DEL TUTOR.....	II
DERECHOS DEL AUTOR	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIII
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1.1. Problematización.....	3
1.1.2. Formulación del problema	3
1.1.3. Justificación.....	4
1.1.4. Objetivos	4
1.1.4.1. Objetivo general.....	4
1.1.4.2. Objetivos específicos	4
1.1.5. Hipótesis.....	4
CAPÍTULO II	5
2.1. UNIDAD I.....	5

2.1.1.	MARCO TEÓRICO.....	5
2.1.1.1.	Estado de arte.....	5
2.1.1.2.	Marco conceptual.....	6
3.1.1.1.1.	Generalidades de la Cooperativa.....	6
2.1.1.2.1.1.	Antecedentes.....	6
2.1.1.2.1.2.	Productos y servicios que oferta.....	7
2.1.1.2.1.3.	Misión.....	8
2.1.1.2.1.4.	Visión.....	8
2.1.1.2.1.5.	Principios cooperativos.....	8
2.1.1.2.1.6.	Valores.....	8
2.1.1.2.1.7.	Cultura organizacional.....	9
2.2.	UNIDAD II.....	10
2.2.1.	MODELO DE CREDIT SCORING.....	10
2.2.1.1.	Definición.....	10
2.2.1.2.	Objetivo.....	10
2.2.1.3.	Importancia.....	10
2.2.1.4.	Tipos de Scoring.....	10
3.1.1.1.2.	Bureaus de Crédito.....	10
3.1.1.1.3.	Scoring de admisión.....	11
3.1.1.1.4.	Attrition scoring.....	11
3.1.1.1.5.	Scoring de comportamiento.....	11
3.1.1.1.6.	Scoring para la recuperación de créditos.....	11
3.1.1.1.7.	Scoring para detección del fraude.....	11
2.2.1.5.	Beneficios del modelo de Scoring.....	11
2.2.1.6.	Limitaciones del modelo Scoring.....	12
2.2.1.7.	Metodología de Scoring.....	12
2.3.	UNIDAD III.....	15

2.3.1.	TOMA DE DECISIONES	15
2.3.1.1.	Definición	15
2.3.1.2.	Importancia	15
2.3.1.3.	Características de la decisión	15
2.3.1.4.	Etapas en el proceso de toma de decisiones	15
2.3.1.5.	Tipos de decisiones	16
CAPÍTULO III.....		17
3.1.	METODOLOGÍA	17
3.1.2.	Método	17
3.1.3.	Tipo de Investigación.....	17
3.1.4.	Diseño	17
3.1.5.	Enfoque	18
3.1.6.	Nivel de investigación.....	18
3.1.7.	Población y muestreo	18
3.1.7.1.	Población	18
3.1.7.1.1.	Personal	18
3.1.7.1.2.	Documental	18
3.1.7.1.3.	Socios beneficiarios.....	19
3.1.7.2.	Muestra	19
3.1.7.2.1.	Tamaño de la muestra.....	19
3.1.8.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
3.1.8.1.	Entrevista	20
3.1.8.2.	Guía de entrevista	20
3.1.8.3.	Encuesta.....	20
3.1.8.4.	Guía de encuesta	21
3.1.9.	Técnicas de procedimientos e interpretación de los datos	21
CAPÍTULO IV.....		22

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
4.1.1. Resultados	22
4.1.1.1. Resultados de la encuesta	22
4.1.1.2. Diseño del modelo credit scoring en la COAC Guaranda Ltda....	28
4.1.1.2.1. Resultados de la regresión logística	28
4.1.1.2.2. Comparación de los resultados de los modelos para determinar la probabilidad de ser acreedor de un crédito.....	33
4.1.1.2.3. Formula final del modelo credit scoring	33
4.1.1.2.4. Volumen de riesgo de los créditos concedidos por cooperativa – prueba de hipótesis	34
4.1.2. Discusión.....	34
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIÓN.....	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	40
ANEXO 1: BALANCE GENERAL DE LA COOPERATIVA	40
ANEXO 2: LISTA DE CRÉDITOS CONCEDIDOS EN EL AÑO 2018.....	44
ANEXO 3: GUÍA DE ENTREVISTA.....	45
ANEXO 4: GUÍA DE ENCUESTA	46
ANEXO 5: APLICACIÓN DEL MODELO CREDIT SCORING	48

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Productos y servicios.....	7
Cuadro 2 Característicaas de la decisión.....	15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población del Personal	18
Tabla 2 Población de Documentos	18
Tabla 3 Población de Socios Beneficiarios	19
Tabla 4 Distribución de la Aplicación de la Muestra.....	20
Tabla 5 Su edad esta entre:.....	22
Tabla 6 Su género es:	22
Tabla 7 Su situación laboral actual es:.....	23
Tabla 8 Sus ingresos mensuales están entre:	23
Tabla 9 Su principal actividad económica es:.....	24
Tabla 10 El sector al que usted pertenece es:.....	24
Tabla 11 Cuantos créditos ha obtenido en la cooperativa:.....	24
Tabla 12 El crédito que le ha otorgado la cooperativa en el año 2018 fue destinado para:.....	25
Tabla 13 El plazo del crédito que le ha otorgado la cooperativa en el año 2018 es:	25
Tabla 14 El tipo de crédito que obtuvo en el año 2018 por parte de la cooperativa es:.....	26
Tabla 15 El monto del crédito que le ha otorgado la cooperativa en el año 2018 es:.....	26
Tabla 16 El proceso para solicitar un crédito en la cooperativa es:	26
Tabla 17Cuál es la causa principal por lo que usted ha caído en mora en los créditos:	27
Tabla 18 Por lo general cuantos días ha caído en mora:	27
Tabla 19 Ha estado alguna vez en la lista de la central de riesgo:	28
Tabla 20 Resumen del modelo 1	29
Tabla 21 Variables del modelo 1	30
Tabla 22 Resumen del modelo 2.....	31
Tabla 23 Variables del modelo 2	31
Tabla 24 Resumen del modelo 3	32
Tabla 25 Variables del modelo 3	32
Tabla 26 Comparación de los modelos	33
Tabla 27 Resumen del modelo	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Etapas del proceso de toma de decisiones.	16
Figura 2. Tipos de decisiones.....	16

RESUMEN

La correcta administración del riesgo crediticio ayuda a las cooperativas de ahorro y crédito a obtener rentabilidad. En el diagnóstico se determinó que, en la actualidad la cooperativa no ejecuta una adecuada toma de decisiones del otorgamiento de créditos. Una opción para ayudar a la administración de la cartera de crédito es la aplicación del modelo credit scoring el cual es objetivo para la correcta decisión del otorgamiento del crédito. Este proyecto de investigación tiene como objetivo aplicar el modelo credit scoring para la toma de decisiones en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., agencia Caluma, periodo 2018, se maneja la herramienta estadística llamada regresión logística binaria que consiente extraer información de las bases de datos. Para este estudio se utilizó el método inductivo que consiste en estudiar de la particular a lo general y con una población de 816 créditos otorgados en el 2018, según la muestra se aplica este modelo a 63 beneficiarios de los créditos y se concluyó que los ingresos mensuales, antecedentes de créditos otorgados por la cooperativa, el tipo de crédito, el proceso de solicitud de un crédito y si ha estado en la lista de la central de riesgo son puntos claves para evaluar al solicitante del crédito.

Palabras claves: Credit Scoring, regresión logostica, riesgo crediticio, cooperativas de ahorro y crédito.

ABSTRACT

The correct administration of credit risk helps credit unions obtain profitability. In the diagnosis, it was determined that, at present, the cooperative does not execute an adequate decision making of the granting of credits. An option to help the administration of the credit portfolio is the application of the credit scoring model, which is objective for the correct decision of the granting of credit. This research project aims to apply the credit scoring model for decision-making in the Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., Caluma agency, period 2018, the statistical tool called binary logistic regression is used to consent to extract information from the bases of data. For this study, the inductive method was used, which consists of studying from the individual to the general. A population of 816 credits granted in 2018, according to the sample, this model is applied to 63 beneficiaries of the credits, and it was concluded that the age; the employment situation; their economic activity, history of credits granted by the cooperative, the destination of the credit, the type of credit, amount of the credit, the process of requesting a requested loan and if it has been on the list of the risk center. They are vital points to evaluate the credit applicant.

Keywords: credit scoring, logistic regression, credit risk, credit unions.


Reviewed by: Marcela González R.
English Professor



INTRODUCCIÓN

Las cooperativas de ahorro y crédito son organizaciones formadas por personas naturales o jurídicas que se unen voluntariamente, con el objeto de realizar actividades de intermediación financiera y de responsabilidad social con sus socios, y previa autorización de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, con clientes o terceros.

Es importante analizar el riesgo crediticio de la cooperativa con la finalidad de conocer efectos que les permitan actuar a tiempo y de esta manera tomar la decisión adecuada, ya que el otorgamiento de créditos a los socios se considera una actividad de riesgo y este es el punto clave para efectos en la liquidez y solvencia de la entidad. El riesgo crediticio es la probabilidad que un socio no cumpla con sus obligaciones con la cooperativa, es ahí donde el Modelo Credit Scoring busca disminuir el riesgo crediticio.

El siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo aplicar el Modelo Credit Scoring para la toma de decisiones en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., agencia Caluma, período 2018. La metodología que se utilizó en la presente investigación es descriptiva, porque, consiste en el análisis e identificación del riesgo crediticio de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., agencia Caluma con la finalidad de detallar el comportamiento de esta variable. Además, se utilizó el método inductivo, porque estudia de lo particular a lo general, es decir, se analiza a los socios de la cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., para determinar cuál es el porcentaje de impago del crédito de cada socio, las técnicas a manejar en este proyecto de investigación es la entrevista, el cual se aplica al personal que este directamente relacionado al tema de estudio, también se usa la encuesta, esta técnica se emplea a los socios de la cooperativa para conocer su riesgo crediticio.]

La población que se estudia en este proyecto de investigación, es a los socios de la cooperativa quienes han recibido créditos en el año 2018, lo cual asciende a un total de 816 socios beneficiarios, de los cuales, solo se aplica a 63 socios beneficiarios según la muestra aplicada para esta investigación.

En este proyecto de investigación se determinó a través del modelo credit scoring que los ingresos mensuales, antecedentes de créditos otorgados por la cooperativa, el tipo de crédito, el proceso de solicitud de un crédito solicitado y si ha estado en la

lista de la central de riesgo son variables significativas para evaluar al solicitante de un crédito.

En el presente proyecto de investigación titulado “Modelo Credit Scoring para la Toma de Decisiones en la COAC Guaranda Ltda., Agencia Caluma, Período 2018”, utilizó la siguiente estructura:

Capítulo I, Planteamiento del problema: En este capítulo se detalla la problematización, la formulación del problema, la respectiva justificación, también se establece los objetivos, es decir, el objetivo general y los específicos, por último, tenemos la respectiva hipótesis.

Capítulo II, Marco teórico: En este apartado se describe el apoyo teórico de este proyecto de investigación y se encuentra dividido en tres unidades, en la primera unidad, se describe datos generales de la cooperativa que está siendo objeto de estudio, en la segunda unidad, se refiere a conceptos e información esencial de la primera variable de estudio, el cual es, el credit scoring y por último, en la tercera unidad se detalla conceptos de la segunda variable de estudio que es la toma de decisiones.

Capítulo III, Metodología: en esta sección se plantea la metodología que se utilizó en esta investigación, en el cual se manejó el método inductivo, dos tipos de investigación, es decir, una es la investigación documental y la otra es la investigación de campo, en el diseño de la investigación se utilizó el no experimental, su enfoque es cualitativo y su nivel de investigación es descriptivo, también se detalla la población y la muestra que se trató en este proyecto de investigación, además, se describe las técnicas e instrumentos de recolección de datos y las técnicas de procedimientos e interpretación de datos.

Capítulo IV, Resultados y discusión: en este capítulo se desarrolló el modelo credit scoring para obtener los resultados de incumplimiento de pago de cada socio beneficiario del crédito otorgado en el año 2018.

Por último, tenemos las respectivas conclusiones y recomendaciones que es producto de este proyecto de investigación, además, se encuentra los anexos que son el respaldo de esta investigación.

CAPÍTULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Problematización

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda LTDA. Agencia Caluma ha otorgado 250 créditos de consumo prioritario, 9 créditos inmobiliarios, 376 microcréditos acumulado simple, 14 créditos de consumo ordinario, 106 créditos de consumo prioritario anticipo, 6 créditos de consumo prioritario depósito a plazo fijo, 44 microcrédito acumulado ampliada, 11 micro minorista; con un total de 816 créditos en el año 2018.

El problema más importante que tiene la Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda LTDA. Agencia Caluma, está relacionado con la falta de apoyo para la correcta toma de decisiones, es decir, aceptar o negar el crédito que el socio está solicitando, con el pasar del tiempo los asesores de crédito pudieron haber aceptados créditos que tenían un incumplimiento de pago alto, por el cual esto afectara a la recaudación de los créditos otorgados y así poco a poco la cooperativa puede perder liquidez y solvencia el cual puede llegar al punto del cierre o liquidación de la misma.

Todo lo antes mencionado es provocado por la falta de análisis del riesgo crediticio o el incumplimiento de pago del socio, es decir, cuando el jefe de crédito necesita colocar una cantidad de dinero lo más pronto posible, y es ahí donde otorgan créditos a sus socios, sin su respectivo análisis al momento de otorgar un crédito, porque el asesor de crédito no cuenta con una herramienta o un apoyo el cual pueda fundamentar la decisión que él tome, es decir, aceptar el otorgamiento de créditos a socios que si tengan la capacidad de pago alto, para que la cooperativa no tenga problemas en la recaudación de sus créditos otorgados, y a su vez ser una cooperativa solvente.

1.1.2. Formulación del problema

¿Cómo la aplicación del modelo Credit Scoring influye en la toma de decisiones en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., agencia Caluma, período 2018?

1.1.3. Justificación

Mediante el conocimiento cercano de la cooperativa se conoce el problema principal que se explica en la problematización, por lo que se aplica el modelo Credit Scoring, porque esta es una herramienta para medir el comportamiento de pago de cada socio y así con el resultado que esta herramienta el asesor de crédito pueda fundamentar las decisiones que tome, es decir si acepta o niega el crédito que el socio solicita o que brinda la cooperativa.

Por lo cual adquiere importancia, la aplicación del Modelo Credit Scoring en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., agencia Caluma en el período 2018, con el objeto fundamentar en la decisión del asesor de crédito, para evitar en un futuro una crisis económica en la cooperativa.

Estos antecedentes justifican completamente su desarrollo que favorece a la Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., agencia Caluma en el período 2018 y a todos quienes tengan acceso a este proceso.

1.1.4. Objetivos

1.1.4.1. Objetivo general

- Aplicar el Modelo Credit Scoring para la toma de decisiones en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., agencia Caluma, periodo 2018.

1.1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar a través del Modelo Credit Scoring la capacidad de pago del socio.
- Establecer procedimientos en base al Modelo Credit Scoring que ayude a la toma de decisiones.
- Analizar el volumen del riesgo de no pago de los créditos otorgados en la Cooperativa.

1.1.5. Hipótesis

El análisis del modelo Credit Scoring influye en la toma de decisiones en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., Agencia Caluma, periodo 2018.

CAPÍTULO II

2.1. UNIDAD I

2.1.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1.1. Estado de arte

Luego de revisar diferentes fuentes bibliográficas de trabajos de investigación relacionados con el tema se puede detallar lo siguiente:

Para Chávez (2017) en el proyecto de investigación titulado Análisis de riesgo crediticio para la cooperativa de ahorro y crédito Guaranda limitada en el año 2016 tiene como objetivo principal “promover la efectividad, eficiencia y economía en las operaciones y la calidad en los servicios” (pág. 4), lo que permitió “proponer la elaboración de un Manual de Crédito y procedimientos para mejorar la calificación de los clientes y de esta manera otorgar los créditos al sector Microempresarial de forma adecuada” (pág. 1).

Así mismo Ludovic; Aranguiz, y Gallegos (2018) el artículo científico titulado Análisis de riesgo crediticio, propuesta del Modelo Credit Scoring tiene como objetivo principal “Establecer una metodología de evaluación crediticia de los clientes de Fantasía S.A. que permita mejorar la toma de decisiones en la gestión del crédito” (pág. 184), lo que consintió “estimar el riesgo del crédito y la recuperación de cuentas por cobrar, se han diseñado modelos estadísticos, en base a un conjunto de atributos que permiten calificar objetivamente la calidad de un cliente” (pág. 183).

Según Paredes (2014) en el proyecto de investigación titulado Análisis de riesgo crediticio y su incidencia en la Liquidez de la cooperativa de ahorro y Crédito FRANDESC LTDA., de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo tiene como objetivo principal “realizar el análisis del riesgo crediticio y determinar su incidencia en la liquidez de la cooperativa de ahorro y crédito FRANDESC LTDA., de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.” (pág. 3), lo que permitió “determinar riesgos, para lo cual se debe efectuar una gestión eficiente, eficaz y efectiva para el control de los mismos” (pág. 1).

De igual manera Baltazar (2016) en el proyecto de investigación titulado Modelo de gestión del riesgo crediticio en la cooperativa de Ahorro y crédito MIRACHINA

tiene como objetivo principal es “implementar un modelo de gestión de riesgo crediticio de acuerdo a la naturaleza de la cooperativa, que permita la disminución del índice de morosidad y el incremento de la liquidez” (pág. 4), lo que tuvo como resultado “optimizar los recursos económicos, humanos con el fin de alcanzar niveles de competitividad reduciendo errores y defectos en el análisis de la capacidad de pago, garantías, y factores que incida en la calificación del sujeto de crédito” (pág. 1).

También López (2016) en el proyecto de investigación titulado El riesgo de crédito en la cartera de consumo y su relación con el sobreendeudamiento tiene como objetivo principal “analizar el riesgo de crédito en la cartera de consumo y su relación con el sobreendeudamiento” (pág. 4), lo que consintió “en que las fuentes o sistemas de información crediticia son un insumo indispensable, ya que proveen el historial de deuda y el historial de calificación crediticia de cada sujeto de crédito” (pág. 1).

Con lo antes citado se puede manifestar que es de gran importancia analizar el Modelo Credit Scoring, el cual se encuentra directamente relacionado con la liquidez y solvencia de la Cooperativa, esta investigación servirá como guía para la toma de decisiones.

2.1.1.2. Marco conceptual

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo, se consideró pertinente definir algunos conceptos que facilitaran la comprensión del tema de investigación:

3.1.1.1.1. Generalidades de la Cooperativa

2.1.1.2.1.1. Antecedentes

La (COAC Guaranda Ltda, 2015) detalla los antecedentes históricos:

La Cooperativa Guaranda Limitada nació a su vida institucional como Pre-Cooperativa en Noviembre de 1961, bajo la influencia de las autoridades eclesiásticas de la ciudad de Guaranda. Luego de transcurrido un tiempo prudencial de promoción y asesoramiento obtiene la personería jurídica según Acuerdo Ministerial N° 6332 en que el Ministerio de Previsión Social y Trabajo reconoce a la Cooperativa Guaranda Limitada el 20 de mayo de 1963 y desde el de 3 de enero del 2013 pasamos a ser controlados por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria cumpliendo con todas las

disposiciones legales que el sistema financiero debe aplicar en su vida administrativa.

“Es parte de todos los organismos que agrupan a las Cooperativas (Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito, Asociación de Cooperativas controladas por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, etc.)” (COAC Guaranda Ltda, 2015).

La Cooperativa de Ahorro y Crédito Guaranda Ltda., cuenta con 21.000 socios, entre las agencias de los cantones de Caluma y Echeandía, con la finalidad de ayudar al desarrollo socio económico de la comunidad.

2.1.1.2.1.2. Productos y servicios que oferta

En la página web de la (COAC Guaranda Ltda, 2015) detalla sus productos y servicios en el siguiente cuadro 1:

Cuadro 1
Productos y servicios de la COAC Guaranda Ltda.

	TIPO	CARACTERÍSTICA
	Ahorro tradicional	Cuenta de ahorro para mayores de 18 años
	Ahorro planificado	Para mayores de 18 años quienes piensan un futuro prometedor.
Productos Financieros	PekeAhorro	Para niños y niñas de 0-12 años.
	Ahorro juvenil	Para jóvenes de 13-18 años
	Ahorro premio	Socios y clientes que les guste participar, jugar y ganar.
	Depósitos a plazo fijo	Socios y clientes que busca rentabilizar su dinero.
	Financieros	Cajero automático y tarjeta de débito CONTIGO
Servicio Financieros	Asistenciales	Seguro de desgravamen y seguro de vida y servicio medico
	Otros	Sala de velaciones, becas estudiantiles y curso vacacionales
	No financiero	Acreditación de sueltos del SPI, pago de bono del desarrollo humano, transferencia de remesas del exterior, recargas electrónicas, pago de RISE, pago de matriculación vehicular y pago de planilla eléctrica.

Fuente: Página web de la COAC Guaranda Ltda., www.guarandaltda.fin.ec, 2015

2.1.1.2.1.3. Misión

“Prestar productos y soluciones financieras, enfocadas al desarrollo socio económico de nuestros asociados, con talento humano profesional y procesos estratégicos” (COAC Guaranda Ltda, 2015).

2.1.1.2.1.4. Visión

“En el 2020, somos una de las tres primeras cooperativas de su segmento, manteniendo un nivel de riesgo adecuado, con cobertura fuera de la provincia y calidad en el servicio” (COAC Guaranda Ltda, 2015).

2.1.1.2.1.5. Principios cooperativos

Según la (COAC Guaranda Ltda, 2015) detalla los principios así:

- Ingreso libre y voluntario
- Gestión de democracia
- Participación económica
- Autonomía e independencia
- Educación, formación e información
- Cooperación entre cooperativas
- Compromiso con la comunidad

2.1.1.2.1.6. Valores

La (COAC Guaranda Ltda, 2015) detalla los valores de la siguiente manera:

- Convicción
- Responsabilidad
- Democracia
- Puntualidad
- Equidad
- Solidaridad

2.1.1.2.1.7. Cultura organizacional

En la página web de la (COAC Guaranda Ltda, 2015) establece la cultura organizacional de la siguiente manera:

- Calidad y calidez en el servicio: es la premisa con la que trabajamos y el reflejo del amor, la pasión y la vocación por lo que hacemos.
- Responsabilidad Social: nuestro aporte enfocado al desarrollo de las zonas de influencia.
- Compromiso con el Medio Ambiente: comprometidos con el Pacto Verde Cooperativo.
- Convicción Cooperativa – Identidad Cooperativa: fomentar entre sus socios y colaboradores la esencia de la Institución.

2.2. UNIDAD II

2.2.1. MODELO DE CREDIT SCORING

2.2.1.1. Definición

“Los métodos o modelos de credit scoring, a veces denominados score-cards o classifiers, son algoritmos que de manera automática evalúan el riesgo de crédito de un solicitante de financiamiento o de alguien que ya es cliente de la entidad” (Gutierrez, 2007, pág. 3).

“Es un método de evaluar el riesgo de crédito de solicitudes de préstamos o de préstamos ya concedidos anteriormente” (Zapata, 2016, pág. 6).

Este modelo credit scoring sirve para evaluar el riesgo crediticio de las entidades financieras, con la finalidad de estar seguros al momento de otorgar un crédito a un socio o cliente.

2.2.1.2. Objetivo

“Aislar el efecto de una serie de características personales o propias del producto en la probabilidad de impago del cliente, utilizando datos históricos y técnicas estadísticas” (Martínez, 2016, pág. 6).

2.2.1.3. Importancia

La importancia según Rayo, Lara y Camino (2010) es la siguiente:

La principal aplicación del modelo de credit scoring está relacionada, no solo con el proceso de aceptación o rechazo de un crédito a un cliente, sino también con el cálculo del capital necesario para la operación en el marco de los modelos internos de requerimiento de capital.

2.2.1.4. Tipos de Scoring

Según Martínez (2016) detalla 6 tipos de scoring los cuales se detallan a continuación con su respectiva definición:

3.1.1.1.2. Bureaus de Crédito

Define Martínez (2016) de la siguiente manera:

A pesar de que los modelos desarrollados internamente es lo más habitual últimamente, los bancos siguen utilizando los servicios de bureaus de crédito, sobre todo cuando no disponen de una muestra consistente de defaults, debido a que el modelo de scoring que desean realizar está dirigido a un nuevo producto o segmento (pág. 7).

3.1.1.1.3. Scoring de admisión

“Modelos utilizados para asignar una puntuación a un solicitante de un crédito utilizado para tomar un decisión previa a la aprobación o denegación del mismo” (Martínez, 2016, pág. 7).

3.1.1.1.4. Attrition scoring

“Se utilizan para detectar a aquellos clientes propensos a cancelar sus cuentas, a ser inactivos o reducir considerablemente su posición” (Martínez, 2016, pág. 8).

3.1.1.1.5. Scoring de comportamiento

“Los scoring de comportamiento se utilizan para evaluar el riesgo de una cartera de clientes que ya cuentan con productos del banco (Martínez, 2016, pág. 8)”.

3.1.1.1.6. Scoring para la recuperación de créditos

“Califica a los clientes por la probabilidad de recuperar pagos retrasados. Permiten gestionar mejor a los clientes irregulares, así como tomar decisiones de recuperación en función del grado de morosidad o irregularidad” (Martínez, 2016, pág. 8).

3.1.1.1.7. Scoring para detección del fraude

“Se utiliza para detectar aquellas cuentas con potenciales actividades fraudulentas. Identifican comportamientos sospechosos en cuentas, los cuales se puntúan con un score” (Martínez, 2016, pág. 8).

2.2.1.5. Beneficios del modelo de Scoring

Según Martínez (2016, pág. 8) detalla los beneficios del modelo Scoring de la siguiente manera:

- El ahorro de tiempo y recursos y garantizar que se está aplicando la misma política de aceptación para todos los clientes, independientemente de sus características personales. En cuanto al ahorro de tiempo, un modelo de scoring eficiente puede reducir considerablemente el tiempo requerido para tomar una decisión sobre la admisión o no de un préstamo.
- Permite concentrar los recursos en operaciones dudosas, ya que los clientes que obtengan una buena puntuación será debido a que cumplen los criterios establecidos a la hora de construir el modelo

2.2.1.6.Limitaciones del modelo Scoring

Según Martínez (2016, pág. 9) puntualiza las limitaciones del modelo Scoring del siguiente modo:

- Si el modelo no se ha calibrado con precisión, las consecuencias de su uso pueden ser muy perjudiciales. Los datos deben ser lo más actuales posibles, y el modelo debe ser revisado periódicamente para analizar si las relaciones entre variables son similares a las existentes en el momento inicial.
- Asume que gran parte del riesgo está relacionado con características observables o cuantificables, como la edad del cliente, tipo de empleo, etc.
- La ventana temporal utilizada para desarrollar el modelo no es una decisión trivial.

2.2.1.7.Metodología de Scoring

Detalla Martínez (2016, pág. 11) la metodología de scoring.

- Dentro de los modelos lineales de probabilidad se encuentran los logit y los probit. Son de las técnicas más comunes para modelizar probabilidades de default en base a características históricas del cliente y datos históricos de crédito. Ambas técnicas asumen una relación lineal entre el default y las variables independientes. La metodología logit asume que la probabilidad de default sigue una distribución logística. Por el contrario, la metodología probit asume que la probabilidad de default tiene una distribución normal.

Para la aplicación de esta metodología se realiza mediante el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), porque este software cuenta con

la regresión logística binaria, el cual es indispensable para la formula final del modelo credit scoring.

Según Laguna (2015, pág. 8) en la tesis titulada Diseño de un Modelo de Credit Scoring en la Gestión de Riesgo Crediticio en la Cartera de Microempresa de las Cooperativas de Ahorro y Crédito, establece que “las características del crédito, perfil del cliente, garantía, experiencia de pago, y entorno económico” son las variables que se considera para medir el incumplimiento de pago de un crédito.

En el proyecto de investigación de (Lagua, 2015, pág. 42) utilizó como variables para medir el incumplimiento de pago, los siguientes:

- Ubicación geográfica
- Experiencia crediticia
- Sector económico
- Destino de crédito
- Genero
- Edad
- Estado civil
- Nivel educativo
- Situación financiera
- Garantías
- Monto de crédito
- Plazo de crédito

De los cuales para este proyecto de investigación se consideró las siguientes:

- Edad
- Genero
- Situación laboral
- Ingresos
- Actividad económica
- Sector al que pertenece
- Cantidad de créditos
- Destino de crédito
- Plazo de crédito
- Tipo de crédito
- Monto de crédito
- Gestión del proceso de otorgamiento de crédito
- Causa por lo que ha caído en mora
- Días que ha caído en mora
- Central de riesgo

Como se puede ver, se han utilizado 9 variables del autor antes mencionado y se añaden 6 variables más, que se consideraron de importancia para el desarrollo de este proyecto de investigación.

De los cuales se consideró como variable dependiente el comportamiento de pago con los días que han caído en mora el socio, es decir si ha caído en mora menos de tres días se considera como puntual y si sobrepasa los tres días se considera como impuntual, y el resto de las variables se las consideró como variables independientes para la aplicación de este modelo.

2.3. UNIDAD III

2.3.1. TOMA DE DECISIONES

2.3.1.1. Definición

“Una decisión es una resolución o determinación que se toma respecto a algo. Se conoce como toma de decisiones al proceso que consiste en realizar una elección entre diversas alternativas” (Pérez & Gardey, 2010, pág. 1).

2.3.1.2. Importancia

“La importancia de una decisión está íntimamente relacionada con la posición que ocupa la persona que toma la decisión en la organización” (Solano, 2014, pág. 45).

2.3.1.3. Características de la decisión

Factores que caracterizan a las decisiones (Solano, 2014, pág. 47) ver cuadro 2:

Cuadro 2

Características de la decisión

CARACTERÍSTICAS	DEFINICIÓN
Efectos a futuro	Debe tenerse en cuenta el grado de compromiso a futuro que se tendrá con la decisión que se tome.
Reversibilidad	Esta característica hace referencia a la velocidad con que una decisión puede revertirse y la dificultad que implicará ese cambio.
Impacto	Se refiere a la medida en que otras áreas o actividades se verán afectadas.
Calidad	Se refiere a las relaciones laborales, valores éticos, consideraciones legales, principios básicos de conducta, imagen de la compañía, etc.
Periodicidad	Este factor se refiere a la frecuencia con que se toma ese tipo de decisión; es decir, si es frecuente o excepcional.

Fuente: Solano, (2014, pág. 47)

2.3.1.4. Etapas en el proceso de toma de decisiones

Se considera que la toma de decisiones es un proceso porque durante un periodo de tiempo se suceden una serie de etapas de forma secuencial según Canós, Pons, Valero y Maheut (2010, pág. 4) como se muestra en la figura 1.

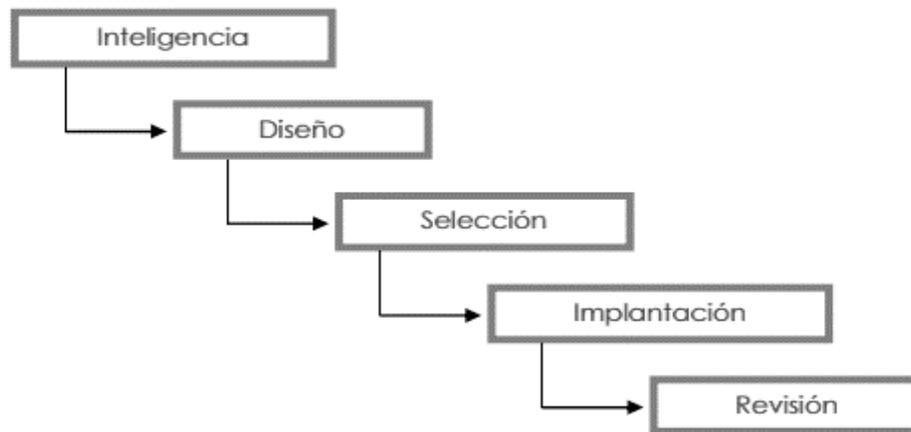


Figura 1. Etapas del proceso de toma de decisiones.

Fuente: Conos, Pons, Valero y Maheut, (2010, pág. 4)

2.3.1.5. Tipos de decisiones

No todas las decisiones tienen la misma importancia ni producen las mismas consecuencias según Canós, Pons, Valero y Maheut (2010, pág. 6) ver en la figura 2:

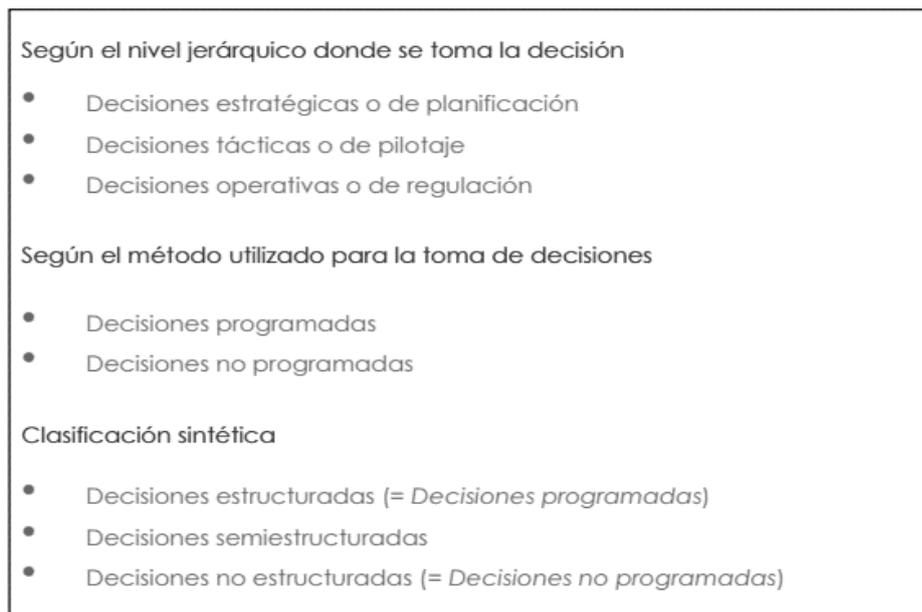


Figura 2. Tipos de decisiones

Fuente: Conos, Pons, Valero y Maheut, (2010, pág. 6)

CAPÍTULO III

3.1.METODOLOGÍA

3.1.2. Método

El método que se utilizó en la investigación es el inductivo, ya que el problema se estudió de manera particular para establecer generalidades, el cual se inicia con el análisis del riesgo crediticio de la Cooperativa para examinar cual es el porcentaje del peligro de los créditos otorgados, tal como lo señala Cegarro (2004, pág. 41) “Consiste en emitir una hipótesis acerca de las posibles soluciones que se dan en el problema planteado y en comprobar con los datos disponibles”.

3.1.3. Tipo de Investigación

En la ejecución de este proyecto se aplicó el tipo de investigación documental ya que realiza un análisis minucioso, y se revisó los documentos de la cooperativa plasmadas en libros, mismos que sustentan información para el análisis, considerando que Behar (2016, pág. 20) define la investigación documental así “Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie”.

También se empleó la investigación de campo porque permitió obtener información directamente de las variables de estudio de la investigación, tal como lo define Arias (2006, pág. 31) “La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”.

3.1.4. Diseño

El diseño de investigación que se utilizó es no experimental porque en el proceso investigativo no existe la manipulación de las variables de estudio, Kerlinger (1979, pág. 116) lo precisa así “la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. La investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”.

3.1.5. Enfoque

La investigación tuvo un enfoque cualitativo porque dentro de la investigación se pretende obtener una explicación real, tal como lo señala Maita (2016, pág. 3) “Se desarrolla de manera directa en la tarea de verificar y comprobar teorías por medio de estudios muestrales representativos. Se aplican pruebas, entrevistas, cuestionarios, escalas para medir actitudes y medidas objetivas, utilizando instrumentos de validación y confiabilidad”.

3.1.6. Nivel de investigación

El tipo de investigación fue descriptivo, porque se describió situaciones del riesgo de crédito, “Los estudios descriptivos miden la forma independiente las variables y aun cuando no se formulen hipótesis, tales variables aparecen enunciadas en los objetivos de investigación” (Arias, 2006, pág. 25).

3.1.7. Población y muestreo

3.1.7.1. Población

3.1.7.1.1. Personal

El personal de la COAC Guaranda Ltda., que está relacionado directamente con el presente proyecto de investigación. Ver en la tabla 1.

Tabla 1
Población del Personal

POBLACIÓN	CANTIDAD
Gerencia	1
Área de crédito	3
TOTAL	4

Fuente: COAC Guaranda Ltda. 2015

3.1.7.1.2. Documental

Los documentos de la COAC Guaranda Ltda., para el desarrollo del proyecto de investigación. Ver en la tabla 2.

Tabla 2
Población de Documentos

POBLACIÓN	CANTIDAD
Estados financieros (Anexo 1)	1
Listado de créditos otorgados (Anexo 2)	1
TOTAL	2

Fuente: COAC Guaranda Ltda. 2015

3.1.7.1.3. Socios beneficiarios

El total de socios que han recibido créditos en el período 2018 por la COAC Guaranda Ltda. Ver en la tabla 3.

Tabla 3
Población de Socios Beneficiarios

POBLACIÓN	CANTIDAD
Consumo prioritario	250
Créditos inmobiliarios	9
Microcréditos acumulado simple	376
Consumo ordinario	14
Consumo prioritario anticipo	106
Consumo prioritario depósito a plazo fijo	6
Microcrédito acumulado ampliada	44
Micro minorista	11
TOTAL	816

Fuente: COAC Guaranda Ltda. 2015

3.1.7.2. Muestra

- **Muestra 1:** En vista que el personal no es mayor a 50 se procede a tomar en cuenta al 100% de la población para la investigación.
- **Muestra 2:** Se analiza todos los documentos para tener un resultado confiable.
- **Muestra 3:** Se calculó la muestra sobre los 816 créditos otorgados en el año 2018. La investigación asume el muestreo probabilístico. El tamaño de la muestra se determina utilizando la fórmula de población finita como se muestra a continuación: Ver en la tabla 4.

3.1.7.2.1. Tamaño de la muestra

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población

Z: nivel de confianza deseado, se considera el 90%

p: proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q: proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e: nivel de error de la población, se considera el 10%

$$n = \frac{Z^2 (p \times q)}{e^2 + (Z^2 (p \times q))/N} \qquad n = \frac{1,65^2 (0,5 \times 0,5)}{0,10^2 + (1,65^2 (0,5 \times 0,5))/816} = 63$$

Tabla 4
Distribución de la Aplicación de la Muestra

TOTAL DE LA MUESTRA	TIPO DE CRÉDITO	CANTIDAD DE TIPO DE CRÉDITO	FORMULA DE CÁLCULO PARA APLICACIÓN DE MUESTRA	RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LA MUESTRA	
63	Consumo prioritario	250	$(250*63) / 816$	19	
	Créditos inmobiliarios	9	$(9*63) / 816$	1	
	Microcréditos acumulado simple	376	$(376*63) / 816$	29	
	Consumo ordinario	14	$(14*63) / 816$	1	
	Consumo prioritario anticipo	106	$(106*63) / 816$	9	
	Consumo prioritario depósito a plazo fijo	6	$(6*63) / 816$	0	
	Microcrédito acumulado ampliada	44	$(44*63) / 816$	3	
	Micro minorista	11	$(11*63) / 816$	1	
	TOTAL		816		63

Fuente: COAC Guaranda Ltda. 2015

3.1.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.1.8.1. Entrevista

En esta investigación se utilizó como técnica la entrevista porque es un proceso donde dos personas buscan recaudar información del tema de estudio “constituye un instrumento de comunicación y una técnica de investigación fundamental en las ciencias humanas” (De los Ríos, 2014, pág. 1)

3.1.8.2. Guía de entrevista

“Es un documento que contiene los temas, preguntas sugeridas y aspectos a analizar en una entrevista” (Ortiz, 2015) (Anexo 3).

3.1.8.3. Encuesta

Se utilizó la encuesta para obtener características objetivas y subjetivas tal como lo señala García (2017, pág. 1) “se realiza sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación”.

3.1.8.4. Guía de encuesta

“Es un instrumentos para recopilar la información que resulta una parte fundamental para la obtención de datos en el área de estudio” (Panorama, 2012) (Anexo 4).

3.1.9. Técnicas de procedimientos e interpretación de los datos

Para un efectivo procedimiento e interpretación de datos se procedió a utilizar técnicas estadísticas, para el desarrollo de cuadros y gráficos, se utilizó el programa informático SPSS. El análisis y la interpretación de los cuadros y gráficos estadísticos permiten formular las respectivas recomendaciones de acuerdo a los resultados reflejados.

CAPÍTULO IV

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.1. Resultados

4.1.1.1. Resultados de la encuesta

La encuesta tiene un contenido de 15 preguntas y se aplicó a 63 socios que han sido beneficiados de un crédito en el año 2018.

- **Edad**

La cantidad de encuestados según la edad que se ve en la tabla 5.

Tabla 5

Su edad esta entre:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	21-30 años	16	25,4	25,4	25,4
	31-40 años	29	46,0	46,0	71,4
	41-50 años	18	28,6	28,6	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la primera pregunta de la encuesta, se puede ver que, de los 25,4% de los socios encuestados de la cooperativa, está en el rango de edad entre 21 – 30 años, en el rango de edad entre 31 – 40 años corresponde al 46% y en el rango de edad de 41 – 50 años corresponde al 28,6% de los encuestados encuestados.

- **Genero**

La cantidad de encuestados según el tipo de género, ver en la tabla 6.

Tabla 6

Su género es:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	masculino	33	52,4	52,4	52,4
	femenino	30	47,6	47,6	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la segunda pregunta de la encuesta, se puede ver que no existe una gran diferencia entre los géneros de los socios de la cooperativa, porque el 52,4% son del género masculino y 47,6% corresponden al género femenino.

- **Situación laboral**

La situación laboral actual por la que está pasando el encuestado. Ver en la tabla 7.

Tabla 7

Su situación laboral actual es:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	libre ejercicio	35	55,6	55,6	55,6
	trabaja empresa publica	11	17,5	17,5	73,0
	trabaja empresa privada	17	27,0	27,0	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la tercera pregunta de la encuesta, se puede ver que del 100% de los encuestados, el 55,6% es de libre ejercicio, el 17,5% trabaja en empresa privada y el 27% trabaja en empresa pública.

- **Ingresos**

Los ingresos mensuales de los encuestados, ver en la tabla 8.

Tabla 8

Sus ingresos mensuales están entre:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	\$0-500	42	66,7	66,7	66,7
	\$501-1000	21	33,3	33,3	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la cuarta pregunta de la encuesta, se puede ver que del total de los encuestados el 66,7% tiene ingresos de 0 – 500 dólares americanos y el 33,3% tienen ingresos de 501 – 1000 dólares americanos.

- **Actividad económica**

La actividad económica actual de los encuestados, ver en la tabla 9.

Tabla 9

Su principal actividad económica es:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	comercio-servicio	33	52,4	52,4	52,4
	artesanal-agricultor	22	34,9	34,9	87,3
	otros	8	12,7	12,7	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la quinta pregunta de la encuesta, se puede ver que del total de los encuestados, el 52,4% corresponden a la actividad económica de comercio y servicio, el 34,9% corresponden a la actividad económica artesanal y agricultor y el 12,7% corresponde a otras actividades económicas.

- **Sector de los encuestados**

El sector al que pertenece los encuestados, ver en la tabla 10.

Tabla 10

El sector al que usted pertenece es:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	urbano	26	41,3	41,3	41,3
	rural	37	58,7	58,7	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la sexta pregunta de la encuesta, se puede ver que del 100% de los encuestados el 41,3% son del sector urbano y el 58,7% pertenecen al sector rural.

- **Cantidad de créditos recibidos**

La cantidad de créditos recibidos por la cooperativa del año 2018, ver en la tabla 11.

Tabla 11

Cuantos créditos ha obtenido en la cooperativa:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	1-6 créditos	52	82,5	82,5	82,5
	7 créditos en adelante	11	17,5	17,5	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la séptima pregunta de la encuesta, se puede verificar que, del total de los encuestados, el 82,5% han recibido crédito de la cooperativa entre 1 o 6 créditos y el 17,5% han recibido créditos más de 7 créditos

- **Destino del crédito**

A donde fue dirigido el crédito que el encuestado ha recibido en el año 2018, ver en la tabla 12.

Tabla 12

El crédito que le ha otorgado la cooperativa en el año 2018 fue destinado para:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	capital trabajo	26	41,3	41,3	41,3
	activo fijo	2	3,2	3,2	44,4
	otros	35	55,6	55,6	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la octava pregunta de la encuesta, se puede ver que del 100% de los encuestados, el 41,3% corresponde a que el crédito recibido por la cooperativa en el año 2018 fue al capital de trabajo, el 3,2% fue destinado a activo fijo y el 55,6% tuvo otro destino.

- **Plazo del crédito**

El plazo del crédito recibido en el año 2018, ver en la tabla 13.

Tabla 13

El plazo del crédito que le ha otorgado la cooperativa en el año 2018 es:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	1-12 meses	34	54,0	54,0	54,0
	13 meses en adelante	29	46,0	46,0	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la novena pregunta de la encuesta, se puede ver que del 100% de los encuestados, el 54% corresponden a que el crédito recibido de la cooperativa en el año 2018 tuvo un plazo entre 1 a 12 meses y el 46% corresponden que han recibido un plazo mayor a 13 meses.

- **Tipo de crédito**

El tipo de crédito que ha recibido el socio en el año 2018, ver en la tabla 14.

Tabla 14

El tipo de crédito que obtuvo en el año 2018 por parte de la cooperativa es:

	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido crédito consumo	29	46,0	46,0	46,0
do microcrédito	33	52,4	52,4	98,4
crédito inmobiliario	1	1,6	1,6	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la décima pregunta de la encuesta, se puede ver que del 100% de los encuestados, el 46% han recibido créditos de consumo, el 52,4% han recibido microcréditos y el 1,6% han recibido un crédito inmobiliario.

- **Monto de crédito**

el monto del crédito que ha recibido el encuestado en el año 2018, ver en la tabla 15.

Tabla 15

El monto del crédito que le ha otorgado la cooperativa en el año 2018 es:

	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido \$0-5000	35	55,6	55,6	55,6
Más de \$5001	28	44,4	44,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la décima primera pregunta de la encuesta, se puede ver que del 100% de los encuestados, el 55,6% han recibido créditos de un monto de 0 a 5000 dólares americanos y 44,4% han recibido créditos con montos superiores a 5001 dólares americanos.

- **Evaluación de la gestión de solicitud de un crédito**

La evaluación del proceso de solicitud de un crédito, ver en la tabla 16.

Tabla 16

El proceso para solicitar un crédito en la cooperativa es:

	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido ágil	9	14,3	14,3	14,3
normal	54	85,7	85,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la décima segunda pregunta de la encuesta, que es para medir la gestión al momento de solicitar un prestamos, se puede ver que del 100% de los encuestados, el 14,3% respondieron que la gestión del proceso es ágil y el 85,7% que la gestión del proceso es normal.

- **Causa por lo que ha caído en mora el encuestado**

La causa principal por lo que ha caído en mora el socio beneficiario, ver en la tabla 17.

Tabla 17

Cuál es la causa principal por lo que usted ha caído en mora en los créditos:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	crisis nacional	21	33,3	33,3	33,3
	desempleado	28	44,4	44,4	77,8
	perdida producción	14	22,2	22,2	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la décima tercera pregunta de la encuesta, se puede ver que, del 100% de los encuestados, el 33,3% respondieron a que una causa por lo han caído en mora es por la crisis económica nacional, el 44,4% respondieron que por estar desempleado y 22,2% respondieron que es por perdida de la producción.

- **Días que ha caído en mora el encuestado**

El número de días que por lo general ha caído en mora el encuestado, ver en la tabla 18.

Tabla 18

Por lo general cuantos días ha caído en mora:

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Váli	1-3 días	35	55,6	55,6	55,6
do	Mayor a 4 días	28	44,4	44,4	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la décima cuarta pregunta de la encuesta, se puede ver que del 100% de los encuestados, el 55,6% respondieron que por lo general cuando han caído en mora ha sido de 1 a 3 días y el 44,4% que cuando han caído en mora ha sido mayor a 4 días.

- **Central de riesgo**

Cantidad de encuestado que han caído en la lista de la central de riesgos, ver en la tabla 19.

Tabla 19

Ha estado alguna vez en la lista de la central de riesgo:

	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido no	45	71,4	71,4	71,4
si	18	28,6	28,6	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Como resultado de la décima quinta pregunta de la encuesta, se puede ver que del 100% de los encuestados, el 28,6% respondieron que si han estado en la lista de la central de riesgos y el 71,4% que no han estado en la lista de la central de riesgo.

4.1.1.2. Diseño del modelo credit scoring en la COAC Guaranda Ltda.

Este sistema es eficiente por su objetividad, y principalmente la reducción de tiempo y minimización de costos. Por tal razón, se utiliza esta herramienta que sirve para evaluar a las personas beneficiarias de créditos otorgados por la cooperativa en el año 2018, esta es una manera de determinar el riesgo crediticio de cada persona que solicite un crédito, con datos históricos de cada beneficiario evaluado.

Se utiliza el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), esta herramienta estadística es muy utilizada, especialmente por la regresión logística binaria, este instrumento consiente formar la posibilidad de un suceso en función de otros elementos, también permite ingresar datos dicotómicos y multivariados, es decir, cada pregunta tiene su respuesta, asimismo se puede introducir información tanto cualitativa como cuantitativa.

$$y = a + bx$$

4.1.1.2.1. Resultados de la regresión logística

Una vez determinado los resultados de la encuesta se procede a la aplicación del modelo de regresión logística, donde a fin de lograr un modelo óptimo para el otorgamiento de un crédito, se procede a aplicar tres modelos.

- **Resultados del modelo 1**

La aplicación del modelo de regresión logística en el modelo 1 considera 14 variables, los cuales son: 1) edad, 2) genero, 3) situación laboral, 4) ingresos mensuales, 5) actividad económica actual, 6) sector al que pertenece, 7) créditos obtenidos, 8) destino de crédito, 9) plazo de crédito, 10) tipo de crédito, 11) monto de crédito, 12) proceso de solicitud de crédito, 13) causa de mora y 14) lista de la central de riesgo; con la finalidad de determinar su nivel de significancia. En la tabla 20 se muestra el resumen del modelo 1.

Tabla 20

Resumen del modelo 1

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	32,343	,577	,773

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Los resultados de R cuadrado de Cox y Snell es 0,577 y R cuadrado de Nagelkerke de 0,773; lo que quiere decir, que las variables explican la efectividad de pago en un 57,7% y 77,3% y una correlación de 32,34%.

En la tabla 21 se muestra los valores de (B) y su grado de significancia, donde alguna de ellos como: edad, genero, actividad económica, plazo de crédito y causa de mora tienen un valor negativo y con un grado de significancia bajo, lo que permite modelizar un segundo modelo, a fin de conocer su grado de explicación del modelo sin considerar las variables con valores negativos.

Tabla 21

Variables del modelo 1

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso	EDAD	-,379	1,071	,125	1	,723	,685
1 ^a	GENERO	-,444	1,013	,192	1	,661	,642
	SITUACIÓN_LABORAL	,317	1,143	,077	1	,782	1,373
	INGRESOS_MENSUAL	1,932	2,031	,906	1	,341	6,906
	ACTIVIDAD_ECONÓMICA	-,734	1,521	,233	1	,630	,480
	SECTOR_URB_RUR	1,282	1,220	1,105	1	,293	3,605
	CRÉDITOS_OBTENIDOS	21,073	9412,609	,000	1	,998	141831813 7,732
	DESTINO_CRÉDITO	,600	1,278	,221	1	,639	1,823
	PLAZO_CRÉDITO	-,323	2,024	,025	1	,873	,724
	TIPO_CRÉDITO	3,495	3,160	1,223	1	,269	32,951
	MONTO_CRÉDITO	,292	1,631	,032	1	,858	1,339
	PROCESO_SOLICITUD						258465262
	CAUSA_CAIDO_MORA	37,791	11987,529	,000	1	,997	40207888, 000
	LISTA_CENTRAL_RIESGO	-,849	,979	,752	1	,386	,428
	Constante	20,887	6415,891	,000	1	,997	117829957 3,096
		-	11987,529	,000	1	,997	,000
		41,678					

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

• **Resultados del modelo 2**

El resultado de la regresión logística del modelo 2 se realiza con 9 variables las cuales son: 1) situación laboral, 2) ingresos mensuales, 3) sector al que pertenece, 4) créditos obtenidos, 5) destino de crédito, 6) tipo de crédito, 7) monto de crédito, 8) proceso de solicitud de crédito y 9) lista de la central de riesgo, con la finalidad de determinar su nivel de significancia. Los resultados se muestran en la tabla 22, que R cuadrado de Cox y Snell tiene un valor de 0,566 y R cuadrado de Nagelkerke 0,758,

lo que quiere decir, que el resultado de las variables expresa un grado de explicación en un 56,6%, es decir, las 9 variables seleccionadas para este modelo son importantes, pero no tan necesarias para evaluar al solicitante de crédito.

Tabla 22

Resumen del modelo 2

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	33,926a	,566	,758

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

La tabla 23 muestra las 9 variables del modelo 2 con el resultado de (B) y con su valor de significancia, como se puede observar no existe valores negativos en (B), pero existen variables que su valor en (B) no están sobre el valor de uno, como son: 1) situación laboral, 2) sector al que pertenece, 3) destino de crédito y 4) monto de crédito, por lo que se considera que no tiene tanta significancia, y se descarta las mencionadas variables a fin de determinar los resultados del modelo.

Tabla 23

Variables del modelo 2

	B	Error		Wald	gl	Sig.	Exp(B)
		estándar					
Pas o 1ª SITUACIÓN_LABOR	,208	1,007		,043	1	,836	1,231
AL							
INGRESOS_MENSUAL	1,404	1,500		,876	1	,349	4,072
AL							
SECTOR_URB_RUR	,840	,968		,752	1	,386	2,316
CRÉDITOS_OBTENIDOS	20,768	9688,826		,000	1	,998	104602217 9,443
DESTINO_CRÉDITO	,663	,805		,679	1	,410	1,941
TIPO_CRÉDITO	2,324	2,102		1,222	1	,269	10,213
MONTO_CRÉDITO	,272	1,105		,060	1	,806	1,312
PROCESO_SOLICITANTE							369803377
ÉD	38,149	12419,402		,000	1	,998	09039520, 000
LISTA_CENTRAL_RIESGO	21,108	6543,586		,000	1	,997	146856771 0,837
Constante	- 42,800	12419,402		,000	1	,997	,000

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

- **Resultados del modelo 3**

El resultado de la regresión logística del modelo 3, se realiza con 5 variables las cuales son: 1) ingresos mensuales, 2) créditos obtenidos, 3) tipo de crédito, 4) proceso de solicitud de crédito y 5) lista de la central de riesgo, con la finalidad de determinar su nivel de significancia. En la tabla 24 se muestra resumen del modelo 3

Tabla 24

Resumen del modelo 3

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	35,986	,552	,739

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

Los resultados de R cuadrado de Cox y Snell de 0,55 y de R cuadrado de Nagelkerke 0,739, quiere decir, que las variables expresan un grado de explicación en un 55,2% y 73,9%, es decir, las 5 variables seleccionadas para este modelo son importantes para evaluar al solicitante de crédito.

Porque en la tabla 25 se observa que las 5 variables del modelo 3 tiene un resultado de (B) y con su valor de significancia, como se puede ver ya no existe valores negativos, tampoco valores que no lleguen a uno en B, es decir, este modelo se considera el más óptimo, por lo que el solicitante tiene que cumplir con estos requisitos para que obtengan un crédito de la cooperativa.

Tabla 25

Variables del modelo 3

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a INGRESOS_MENSUAL	1,707	1,130	2,283	1	,131	5,515
CRÉDITOS_OBTENIDOS	20,276	9958,319	,000	1	,998	639481658,735
TIPO_CRÉDITO	1,479	1,051	1,981	1	,159	4,389
PROCESO_SOLICITACION_CRED	38,279	12718,945	,000	1	,998	42125914979071752,000
LISTA_CENTRAL_RIESGO	20,876	6719,662	,000	1	,998	1164691187,600
Constante	-40,929	12718,946	,000	1	,997	,000

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

4.1.1.2.2. Comparación de los resultados de los modelos para determinar la probabilidad de ser acreedor de un crédito.

Como se puede visualizar en la tabla 26 se detalla el grado de significancia de cada modelo y entre los tres modelos no existe una gran diferencia en R cuadrado de Cox y Snell, por lo que el modelo tres es el más óptimo, es decir, las 5 variables seleccionadas en el modelo 3 son estrictamente necesarios para el otorgamiento de un crédito.

Tabla 26

Comparación de los modelos

Resumen de los modelos	R cuadrado de Cox y Snell	Nº Variables
Modelo 1	0,577	14
Modelo 2	0,566	9
Modelo 3	0,552	5

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito, 2018

4.1.1.2.3. Formula final del modelo credit scoring

Con los coeficientes estimados ya es posible predecir la probabilidad de que una persona incurra en el incumplimiento del pago de los créditos, y finalmente se aplica la función de probabilidad.

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

Dónde:

- ✓ P_i = Es igual a la probabilidad de ocurrencia; en este caso la posibilidad de impago
- ✓ e = Número de Euler (2,71828).
- ✓ Z = Función lineal logarítmica.

Dónde:

$$Z = -40,929 + 1,707 \text{ INGRESOS_MENSUAL} + 20,276 \text{ CRÉDITOS_OBTENIDOS} \\ + 1,479 \text{ TIPO_CRÉDITO} + 38,279 \text{ PROCESO_SOLI_CRÉD} + 20,876 \\ \text{LISTA_CENTRAL_RIESGO}$$

A continuación, se explica la implicación de cada una de las variables seleccionadas:

- ✓ $B_0 = -40,929$ Constante de la función logarítmica.
- ✓ INGRESOS_MENSUAL (B1) = (0 = \$ 0 -500, 1 = mayor a \$501)
- ✓ CRÉDITOS_OBTENIDOS (B2) = (0 = menor a 6 créditos, 1 = mayor a 6 créditos)
- ✓ TIPO_CRÉDITO (B3) = (0 = créditos de consumo, 1 = microcréditos, 2 = crédito inmobiliario)
- ✓ PROCESO_SOLI_CRÉD (B4) = (0 = ágil, 1 = normal)
- ✓ LISTA_CENTRAL_RIESGO (B5) = (0 = no, 1 = si)

Con los datos anteriores se evaluó a los encuestado. (Ver anexo 5).

4.1.1.2.4. Volumen de riesgo de los créditos concedidos por cooperativa – prueba de hipótesis

Con los resultados de la encuesta aplicado a la muestra de 63 socios que han sido beneficiados de al menos un crédito en el año 2018, por medio del modelo credit scoring se determinó que el punto de corte es de 0,552, es decir, que el resultado de un nuevo solicitante de un crédito tiene que superar este valor caso contrario se negara el crédito solicitado., como se puede ver en la tabla 27.

Tabla 27 *Resumen del modelo*

Escalón	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	35,986	,552	,739

Fuente: Elaboración propia con base de encuestas dirigidos a los socios beneficiados de crédito,

4.1.2. Discusión

En la tesis de Laguna (2015, pág. 79) afirma.

Los valores calculados de sensibilidad y especificidad clasifica a clientes puntuales de los impuntuales, el valor de corte es de 0,656; es decir, los clientes que obtienen un valor de pronostico inferior a 0,656 se consideran clientes con un buen comportamiento de pago, a diferencia de los socios que obtienen un puntaje mayor al indicado debe ser considerados como incumplidores y por ende deben recibir otro tipo de evaluación para el otorgamiento del crédito.

Al haber aplicado el modelo credit scoring en la COAC Guaranda Ltda., agencia Caluma, se determinó que el punto de corte en este proyecto de investigación es de 0,552 y además se determinó que la cooperativa a otorgado créditos con un cumplimiento de pago del 33,33%, en el año 2018.

Lo que significa que el modelo aplicado en la investigación considera que no es necesario para el Ecuador considerar 7 variables sino 5 variables como se observa en la gráfica.

Variables utilizadas por Laguna

- U_GEO
- E_CRED
- DES_CRÉDITO
- SEC_ECON
- GARANTIAS
- TIEMPO_COOP
- CUOT_EXCED

Frecuencia de Explicación: 0,656

Variables utilizadas en esta investigación

- INGRESOS_MENSUALES
- CRÉDOTOS_OBTENIDOS
- TIPO_CRÉDITO
- PROCESO_SOLI_CRÉD
- LISTA_CENTRAL_RIESG
- O

Frecuencia de Explicación: 0,552

Por lo tanto, se comprueba la hipótesis de que el modelo credit scoring permite tomar adecuadas decisiones a los oficiales de crédito, a partir de la identificación del cumplimiento de los requisitos, lo que, puede identificar que los posibles socios y clientes tienen una alta probabilidad de ser acreedores de un crédito.

CONCLUSIONES

El modelo de credit scoring es aplicable para las cooperativas de ahorro y crédito porque este modelo da a conocer una perspectiva del futuro comportamiento o capacidad de pago de los socios que solicitan un crédito en la cooperativa, ya que el scoring funciona con probabilidades y se pueden adecuar a las condiciones de cada socio de la cooperativa.

La capacidad de pago de acuerdo al modelo credit scoring está en función de los ingresos mensuales, los créditos obtenidos por la cooperativa, el tipo de crédito, el proceso de solicitud de crédito y si ha estado en la lista de la central de riesgo.

Los procedimientos del modelo permiten identificar los requisitos para otorgar los créditos a los socios y clientes que soliciten, es por ello que este modelo es una herramienta esencial para la adecuada toma de decisiones.

Existe un riesgo mayor para la institución cuando los solicitantes de los créditos no cumplen con los requisitos mínimos hallados por el modelo credit scoring.

El modelo permite reducir el alto riesgo de mora, por tanto, facilita una adecuada toma de decisiones.

RECOMENDACIÓN

Aplicar el modelo credit scoring porque permite identificar la alta probabilidad de pago del solicitante, con la finalidad de reducir el riesgo crediticio.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2006). *El proyecto de la investigación* (5 ed.). Caracas: Episteme.
- Baltazar, C. (2016). *Modelo de gestión del riesgo crediticio en la cooperativa de Ahorro y crédito MIRACHINA*. Obtenido de <http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1673/1/76186.pdf>
- Canós, L., Pons, C., Valero, M., & Maheut, J. (2010). *Toma de decisiones en la empresa: proceso y clasificación*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/16502/TomaDecisiones.pdf>
- Cegarro, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Edigrafos. S.A.
- Chávez, D. (2017). *Análisis de riesgo crediticio para la cooperativa de ahorro y crédito Guaranda limitada en el año 2016*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14537/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- COAC Guaranda Ltda. (2015). *Cooperativa de Ahorro y Credito Guaranda Ltda*. Obtenido de <http://www.guarandaltda.fin.ec/>
- De los Ríos, L. (2014). *Entrevista*. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/a5n10/5-10-14.pdf>
- Garcia, F. (2017). *Encuesta*. Obtenido de <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/queesunaencuesta.pdf>
- Gutierrez, M. (2007). *Modelos de Credit Scoring- Qué, Cómo, Cuándo y Para Qué -*. Obtenido de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www2.bcra.gov.ar/Pdfs/Publicaciones/CreditScoring.pdf>
- Kerlinger, F. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. Mexico: Hill Interamericana.
- Lagua, V. (2015). *Diseño de un Modelo de Credit Scoring en la Gestion de Riesgo Crediticio en la Cartera de Microempresas de las Cooperativas de Ahorro y Credito*. Obtenido de <http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1524/1/76061.pdf>
- Lopez, M. (2016). *El riesgo de crédito en la cartera de consumo y su relación con el sobreendeudamiento*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9670/1/Tesis%20Riesgo%20de%20Credito%20en%20cartera%20de%20consumo%20y%20su%20relaci%C3%B3n%20con%20sobreendeudamiento.pdf>
- Ludovic, A., Aranguiz, M., & Gallegos, J. (2018). Analisis de riesgo crediticio, propuesta del modelo credit scoring. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XXVI(1), 181-207. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/909/90953767010.pdf>

- Maita, J. (2016). *Enfoque Cuantitativo*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/JosMaita/enfoque-cuantitativo-59914564>
- Martínez, D. (2016). *Desarrollo y Validación de Modelo de Scoring de Admisión para Tarjetas de Crédito con metodología de Inferencia de Denegados*. Obtenido de https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/imagen_id.cmd?idImagen=1102733
- Ortiz, M. (2015). *Prezi*. Obtenido de https://prezi.com/ooatecj5_fgt/guia-de-entrevista-y-de-observacion/
- Panorama. (2012). *Blog encuesta*. Obtenido de <http://panoramag1n111.blogspot.com/2012/09/como-se-elabora-una-guia-de-encuesta.html>
- Paredes, L. (2014). *Análisis de riesgo crediticio y su incidencia en la Liquidez de la cooperativa de ahorro y Crédito FRANDESC LTDA., de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo*. Obtenido de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20997/1/T2827i.pdf>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2010). *Definicion*. Obtenido de <https://definicion.de/toma-de-decisiones/>
- Rayo, S., Lara, J., & Camino, D. (2010). *Un Modelo de Credit Scoring para instituciones de microfinanzas en el marco de Basilea II*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-18862010000100005
- Solano, A. (2014). *Toma de Decisiones Gerenciales*. Obtenido de <file:///C:/Users/ANDERSON/Downloads/Dialnet-TomaDeDecisionesGerenciales-4835719.pdf>
- Zapata, D. (2016). *Desarrollo y Validación de Modelo de Scoring de Admisión para Tarjetas de Crédito con metodología de Inferencia de Denegados*. Obtenido de https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/imagen_id.cmd?idImagen=1102733

ANEXOS

ANEXO 1: BALANCE GENERAL DE LA COOPERATIVA



BALANCE GENERAL

Codigo	Cuenta	Saldo
1	ACTIVO	9.449.656,53
1.1	FONDOS DISPONIBLES	297.694,63
1.1.01	CAJA	36.000,00
1.1.01.05	EFFECTIVO	36.000,00
1.1.01.05.05	EFFECTIVO	30.000,00
1.1.01.05.50	FONDO DE CAJERO AUTOMATICO	6.000,00
1.1.03	BANCOS Y OTRAS INSTITUCIONES FINANCIERAS	261.694,63
1.1.03.10	BANCOS E INSTITUCIONES FINANCIERAS LOCALES	261.694,63
1.1.03.10.55	BANCO DEL PICHINCHA CALUMA CTA. CTE. 3183...	261.694,63
1.4	CARTERA DE CREDITOS	8.808.920,92
1.4.02	CONSUMO PRIORITARIO POR VENCER	3.583.151,23
1.4.02.05	DE 1 A 30 DIAS	133.700,15
1.4.02.10	DE 31 A 90 DIAS	252.135,77
1.4.02.15	DE 91 A 180 DIAS	335.941,47
1.4.02.20	DE 181 A 360 DIAS	569.519,72
1.4.02.25	DE MAS DE 360 DIAS	2.291.854,12
1.4.03	INMOBILIARIO POR VENCER	879.879,30
1.4.03.05	DE 1 A 30 DIAS	9.074,19
1.4.03.10	DE 31 A 90 DIAS	17.088,46
1.4.03.15	DE 91 A 180 DIAS	24.844,95
1.4.03.20	DE 181 A 360 DIAS	50.463,90
1.4.03.25	DE MAS DE 360 DIAS	778.437,80
1.4.04	MICROEMPRESA POR VENCER	4.130.512,71
1.4.04.05	DE 1 A 30 DIAS	317.809,96
1.4.04.10	DE 31 A 90 DIAS	318.289,27
1.4.04.15	DE 91 A 180 DIAS	583.935,73
1.4.04.20	DE 181 A 360 DIAS	815.134,88
1.4.04.25	DE MAS DE 360 DIAS	2.097.342,87
1.4.07	CONSUMO ORDINARIO POR VENCER	217.807,63
1.4.07.05	DE 1 A 30 DIAS	4.680,84
1.4.07.10	DE 31 A 90 DIAS	9.269,47
1.4.07.15	DE 91 A 180 DIAS	13.713,46
1.4.07.20	DE 181 A 360 DIAS	28.449,73
1.4.07.25	DE MAS DE 360 DIAS	161.720,33
1.4.28	CONSUMO PRIORITARIO QUE NO DEVENGA INTERE...	25.507,93
1.4.28.05	DE 1 A 30 DIAS	5.024,26
1.4.28.10	DE 31 A 90 DIAS	4.481,59
1.4.28.15	DE 91 A 180 DIAS	5.547,00
1.4.28.20	DE 181 A 360 DIAS	4.383,43
1.4.28.25	DE MAS DE 360 DIAS	6.091,65
1.4.28	MICROEMPRESA QUE NO DEVENGA INTERES	201.848,06
1.4.28.05	DE 1 A 30 DIAS	22.554,86
1.4.28.10	DE 31 A 90 DIAS	23.101,69
1.4.28.15	DE 91 A 180 DIAS	32.292,42
1.4.28.20	DE 181 A 360 DIAS	50.827,83
1.4.28.25	DE MAS DE 360 DIAS	73.271,26
1.4.50	CONSUMO PRIORITARIO VENCIDA	71.148,44
1.4.50.05	DE 1 A 30 DIAS	2.799,59
1.4.50.10	DE 31 A 90 DIAS	10.752,81
1.4.50.15	DE 91 A 180 DIAS	15.554,22
1.4.50.20	DE 181 A 360 DIAS	13.257,19
1.4.50.25	DE MAS DE 360 DIAS	28.784,63
1.4.52	PARA LA MICROEMPRESA VENCIDA	351.539,92
1.4.52.05	DE 1 A 30 DIAS	5.528,61
1.4.52.10	DE 31 A 90 DIAS	30.383,61
1.4.52.15	DE 91 A 180 DIAS	49.822,30
1.4.52.20	DE 181 A 360 DIAS	94.390,27



BALANCE GENERAL

Oficina:	CALUMA	Fecha:	31/12/2018
Codigo	Cuenta		Saldo
1.4.52.25	DE MAS DE 360 DIAS		171.414,73
1.4.99	(PROVISIONES PARACREDITOS INCOBRABLES)		(852.473,90)
1.4.99.10	(CARTERA DE CREDITOS DE CONSUMO PRIORITAR...		(117.569,15)
1.4.99.15	(CARTERA DE CREDITO INMOBILIARIO)		(4.889,60)
1.4.99.20	(CARTERA DE CREDITOS PARA LA MICROEMPRESA...		(505.398,07)
1.4.99.35	(CARTERA DE CREDITO DE CONSUMO ORDINARIO)		(1.698,90)
1.4.99.87	(PROVISIONES NO REVERSADAS POR REQUERIMIE...		(22.938,18)
1.6	CUENTAS POR COBRAR		127.563,86
1.6.03	INTERESES POR COBRAR CARTERA DE CREDITOS		127.236,47
1.6.03.10	CARTERA DE CREDITOS DE CONSUMO PRIORITARI...		35.016,19
1.6.03.15	CARTERA DE CREDITO INMOBILIARIO		5.788,24
1.6.03.20	CARTERA DE CREDITOS PARA LA MICROEMPRESA		84.309,64
1.6.03.35	CARTERA DE CREDITOS DE CONSUMO ORDINARIO		2.142,40
1.6.14	PAGOS POR CUENTA DE CLIENTES		22.471,31
1.6.14.30	GASTOS JUDICIALES		22.411,92
1.6.14.90	MEDIACION		59,39
1.6.99	(PROVISION PARA CUENTAS POR COBRAR)		(22.143,92)
1.6.99.10	(PROVISION PARA OTRAS CUENTAS POR COBRAR)		(22.143,92)
1.6.99.10.05	(PROVISION GASTOS JUDICIALES)		(22.084,53)
1.6.99.10.15	(PROV.CTAS X COB. MEDIACION)		(59,39)
1.7	BIENES ADJUDICADOS POR PAGO Y NO UTILIZAD...		670,00
1.7.02	BIENES ADJUDICADOS POR PAGO		40.160,19
1.7.02.05	TERRENOS		39.490,19
1.7.02.20	UNIDADES DE TRANSPORTE		670,00
1.7.99	(PROVISION PARA BIENES ADJUDICADOS POR PA...		(39.490,19)
1.7.99.10	(PROVISION PARA BIENES ADJUDICADOS)		(39.490,19)
1.8	PROPIEDADES Y EQUIPO		191.820,92
1.8.01	TERRENOS		29.400,00
1.8.01.05	UTILIZADOS POR LA ENTIDAD		29.400,00
1.8.02	EDIFICIOS		147.683,39
1.8.02.05	UTILIZADOS POR LA ENTIDAD		147.683,39
1.8.05	MUEBLES, ENSERES Y EQUIPOS DE OFICINA		54.952,83
1.8.05.05	MUEBLES DE OFICINA		11.947,26
1.8.05.05.05	MUEBLES CON VIDA UTIL		7.932,46
1.8.05.05.10	MUEBLES SIN VIDA UTIL		4.014,80
1.8.05.10	ENSERES DE OFICINA		35.539,45
1.8.05.10.05	ENSERES CON VIDA UTIL		34.820,03
1.8.05.10.10	ENSERES SIN VIDA UTIL		719,42
1.8.05.15	EQUIPO DE OFICINA		7.465,92
1.8.05.15.05	EQUIPO DE OFICINA CON VIDA UTIL		6.296,64
1.8.05.15.10	EQUIPO DE OFICINA SIN VIDA UTIL		1.169,28
1.8.06	EQUIPOS DE COMPUTACION		112.657,33
1.8.06.05	EQUIPOS DE COMPUTACION		112.657,33
1.8.06.05.05	EQUIPO COMPUTACION CON VIDA UTIL		15.131,95
1.8.06.05.10	EQUIPO COMPUTACION SIN VIDA UTIL		97.725,38
1.8.07	UNIDADES DE TRANSPORTE		6.263,58
1.8.07.05	VEHICULOS (MOTO)		4.029,96
1.8.07.10	VEHICULOS SIN VIDA UTIL		4.233,60
1.8.99	(DEPRECIACION ACUMULADA)		(181.336,01)
1.8.99.05	(EDIFICIOS)		(17.555,39)
1.8.99.15	(MUEBLES, ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA)		(24.180,31)
1.8.99.15.05	(MUEBLES DE OFICINA)		(7.964,75)
1.8.99.15.10	(ENSERES DE OFICINA)		(11.442,24)
1.8.99.15.15	(EQUIPO DE OFICINA)		(4.773,32)
1.8.99.20	(EQUIPOS DE COMPUTACION)		(111.336,73)
1.8.99.25	(UNIDADES DE TRANSPORTE)		(6.263,58)
1.9	OTROS ACTIVOS		22.986,20



BALANCE GENERAL

Oficina: CALUMA		Fecha: 31/12/2018	
Codigo	Cuenta	Saldo	
1.9.08	TRANSFERENCIAS INTERNAS		19.256,20
1.9.08.05	TRANSFERENCIAS INTERNAS GUARANDA		4.728,47
1.9.08.10	TRANSFERENCIAS INTERNAS ECHEANDIA		14.527,73
1.9.90	OTROS		3.730,00
1.9.90.90	VIAS		3.730,00
1.9.90.90.45	TRANSACCIONES DE OTROS EN MI ATM		3.700,00
1.9.90.90.50	TRANSITORIA WESTER UNION		30,00
TOTAL ACTIVO			9.448.666,53
2	PASIVO		7.112.079,05
2.1	OBLIGACIONES CON EL PUBLICO		2.902.694,72
2.1.01	DEPOSITOS A LA VISTA		1.652.262,82
2.1.01.35	DEPOSITOS DE AHORRO		1.651.962,82
2.1.01.35.05	CUENTAS ACTIVAS		1.308.049,55
2.1.01.35.10	CUENTAS INMOVILIZADAS		85.292,67
2.1.01.35.15	AHORRO PREMIO		68.781,28
2.1.01.35.20	PEKEAHORRO		71.234,08
2.1.01.35.25	AHORRO PLANIFICADO		23.373,19
2.1.01.35.30	AHORRO BONO MIDUVI		3.799,52
2.1.01.35.40	AHORRO JUVENIL		38.215,89
2.1.01.35.60	AHORRO CREDITO		51.487,16
2.1.01.35.65	CAPTACION INVERSIONES		1.729,48
2.1.01.50	DEPOSITOS POR CONFIRMAR		300,00
2.1.03	DEPOSITOS A PLAZO		930.719,05
2.1.03.05	DE 1 A 30 DIAS		247.667,58
2.1.03.10	DE 31 A 90 DIAS		173.281,90
2.1.03.15	DE 91 A 180 DIAS		290.721,00
2.1.03.20	DE 181 A 360 DIAS		169.048,57
2.1.03.25	DE MAS DE 361 DIAS		50.000,00
2.1.05	DEPOSITOS RESTRINGIDOS		319.912,85
2.1.05.05	DEPOSITOS RESTRINGIDOS ENCAJE		319.912,85
2.5	CUENTAS POR PAGAR		233.991,43
2.5.01	INTERESES POR PAGAR		20.819,85
2.5.01.05	DEPOSITOS A LA VISTA		3,71
2.5.01.15	DEPOSITOS A PLAZO		20.816,14
2.5.03	OBLIGACIONES PATRONALES		65.025,69
2.5.03.10	BENEFICIOS SOCIALES		3.240,04
2.5.03.10.05	DECIMO TERCER SUELDO		647,92
2.5.03.10.10	DECIMO CUARTO SUELDO		2.592,12
2.5.03.15	APORTES AL IESS		1.679,40
2.5.03.25	PARTICIPACION A EMPLEADOS		60.108,15
2.5.04	RETENCIONES		299,41
2.5.04.90	OTRAS RETENCIONES		299,41
2.5.04.90.05	PRESTAMOS AL IESS DE EMPLEADOS		299,41
2.5.05	CONTRIBUCIONES, IMPUESTOS Y MULTAS		85.150,38
2.5.05.05	IMPUESTO A LA RENTA		85.150,38
2.5.90	CUENTAS POR PAGAR VARIAS		62.696,20
2.5.90.15	CHEQUES GIRADOS NO COBRADOS		501,35
2.5.90.90	OTRAS CUENTAS POR PAGAR		62.194,85
2.5.90.90.17	CAJERO AUTOMATICO SOBRANTE		1.250,00
2.5.90.90.20	HONORARIOS DE ABOGADOS		2.217,64
2.5.90.90.22	COMPRAS TARJETAS ALIA		23,52
2.5.90.90.25	VIAS		13.269,47
2.5.90.90.29	TRANSITORIA TRANSFERENCIA INTERBANCARIA		1.239,52
2.5.90.90.33	TRANSACCIONES ATM		58,78
2.5.90.90.35	DEPOSITOS NO IDENTIFICADOS		44.135,92
2.9	OTROS PASIVOS		3.975.192,90
2.9.08	TRANSFERENCIAS INTERNAS		3.857.970,98



BALANCE GENERAL

Codigo	Cuenta	Saldo
2.9.08.05	TRANSFERENCIAS INTERNAS GUARANDA	3.657.970,98
2.9.90	OTROS	117.221,92
2.9.90.90	VARIOS	117.221,92
2.9.90.90.05	FONDO EXEQUIAL	49.110,50
2.9.90.90.10	SEGURO DE DESGRAVAMEN	19.572,12
2.9.90.90.20	JUBILACION PATRONAL	30.824,86
2.9.90.90.25	DESAHUICIO	16.353,64
2.9.90.90.30	FONDO EXEQUIAL ASEGURADORA	1.360,80
TOTAL PASIVO		7.112.079,06
3	PATRIMONIO	2.337.577,48
3.1	CAPITAL SOCIAL	789.654,21
3.1.03	APORTES DE SOCIOS	789.654,21
3.1.03.15	CERTIFICADOS DE APORTACION	789.654,21
3.3	RESERVAS	1.292.472,11
3.3.01	FONDO IRREPARTIBLE DE RESERVA LEGAL	1.292.472,11
3.3.01.05	RESERVA LEGAL IRREPARTIBLE	1.155.785,32
3.3.01.10	APORTES DE LOS SOCIOS POR CAPITALIZACION	136.686,79
3.3.01.10.05	APORTES DE LOS SOCIOS POR CAPITALIZACION	136.686,79
3.6	RESULTADOS	255.451,16
3.6.03	UTILIDAD O EXCEDENTES DEL EJERCICIO	255.451,16
3.6.03.05	UTILIDAD DEL EJERCICIO	255.451,16
TOTAL PATRIMONIO		2.337.577,48
Utilidad:		0,00
Pasivo + Patrimonio+Utilidad:		9.449.656,53

[Handwritten signature in blue ink]



ANEXO 2: LISTA DE CRÉDITOS CONCEDIDOS EN EL AÑO 2018

47	460302018326	46893	BENAVIDES GARCIA WILSON ALONSO	24	2018-06-27	2100.00	VERONICA A	PARA CREDITOS DE V
48	460302018327	29527	HIDALGO GAVILANES LUIS OSWALDO	24	2018-06-27	2100.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
49	460302018369	37062	ARROBA MARTINEZ ANIBAL MESIAS	18	2018-07-31	2100.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
50	460302018408	44526	CRUZ BARRAGAN ANGELA TERESA	24	2018-08-30	2100.00	SANDRO VEL	CREDITOS PARA CONS
51	460302018384	47001	LLUMIGUANO AREVALO SEGUNDO MANUEL	18	2018-08-08	2100.00	SANDRO VEL	CREDITOS PARA CONS
52	460302018174	46172	GUERRERO LEMA AMBAR STEFANIA	24	2018-01-29	2100.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
53	460302018187	43508	VAICILLA SALAZAR EDGAR VICENTE	24	2018-02-06	2100.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
54	460302018170	41695	CAMACHO VEGA HECTOR VICENTE	24	2018-01-23	2100.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
55	460302018316	40647	VISTIN GAIBOR DARWIN JAVIER	24	2018-06-15	2100.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS PARA CONS
56	460302018318	46894	ANGAMARCA MASTIAN MILTON LAUTARO	24	2018-06-21	2100.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS PARA CONS
57	460302018321	20752	RAMOS GAVIDIA GLORIA AMADA	24	2018-06-25	2100.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
58	460302018228	46404	BAZANTES IZURIETA DELFA MARITZA	24	2018-03-28	2100.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
59	460302018249	46574	MONAR MOREJON SUSANA CECILIA	24	2018-04-17	2100.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
60	460302018232	43515	PEREDES JACOME JUNIOR SLYTER	24	2018-03-29	2100.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
61	460302018261	46349	LARA CHICA MIRYAN ALEXANDRA	18	2018-04-27	2100.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
62	460302018214	46377	VELIZ AGUILAR LINO EDUARDO	24	2018-03-16	2100.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
63	460302018216	39210	GAIBOR ZURITA ROMULO GUIDO	24	2018-03-16	2400.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
64	460302018241	41874	ZAMBRANO PONCE TITO VICTOR	18	2018-04-03	2500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
65	460302018266	20986	PEÑA PEÑA RAQUEL MAGDALENA	24	2018-04-29	2500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
66	460302018213	26555	HEREDIA SUAREZ LUIS RIGOBERTO	24	2018-03-16	2500.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
67	460302018240	28247	MASON GOMEZ AMANDA MARISOL	24	2018-04-03	2500.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS PARA CONS
68	460302018244	37296	GAIBOR PEREDES ROSA ELIZABETH	24	2018-06-15	2500.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
69	460302018217	22828	MOYA BOADA GLORIA GALUTH	24	2018-03-20	2500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
70	460302018314	17927	MEDRANO MONTERO GASPARD ELACIO	24	2018-06-15	2500.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
71	460302018311	44580	ARIAS BARRAGAN NARCISA LEONOR	24	2018-06-08	2500.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
72	460302018274	28372	DUCHE RODRIGUEZ VICENTE ADONAY	24	2018-05-04	2500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
73	460302018167	1718	FIERRO RECALDE MARIA HORTENCIA	12	2018-01-22	2500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
74	460302018168	43286	PEREZ PONCE BENJAMIN FRANKLIN	24	2018-01-22	3000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
75	460302018190	19361	ATIENCIA TORRES MARIA JOSEFINA	24	2018-02-07	3000.00	VERONICA A	PARA CREDITOS DE V
76	460302018179	46147	GORDILLO MARIÑO ANABELLE MARITZA	24	2018-01-31	3000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
77	460302018189	29641	RIERA NARVAEZ ROMEL FABRICIO	24	2018-02-07	3000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
78	460302018175	46135	MALIZA CUNALATA GILSON RODRIGO	24	2018-01-30	3000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
79	460302018195	42721	YANEZ AVILES ANGEL OSWALDO	24	2018-02-16	3000.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
80	460302018176	28255	VEGA IBARRA CARMEN NATIVIDAD	24	2018-01-30	3000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
81	460302018194	43289	VILLARROEL CARRASCO JORGE OSWALDO	24	2018-02-16	3000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
82	460302018193	46252	REA LEMA DIEGO ROMARIO	24	2018-02-14	3000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
83	460302018172	42458	CONTRERAS VERA ROSA PERPETUA	24	2018-02-14	3000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
84	460302018197	40333	ANGULO QUINTANILLA ALCIDES ARMANDO	24	2018-02-26	3000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
85	460302018199	40417	ECHVERRIA MUÑOZ VICENTE DAVID	24	2018-02-27	3000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
86	460302018173	22562	ARTEAGA RAMOS MARIA ANTONIETA	24	2018-01-29	3000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
87	460302018307	19568	GAROFALO TOSCANO CRISTHIAN FERNANDO	24	2018-06-07	3000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
88	460302018289	43264	GUZMAN NUÑEZ MARITZA VICTORIA	24	2018-05-23	3000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
89	460302018320	46580	MEJIA MAYORGA GABRIEL RICARDO	24	2018-06-25	3000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
90	460302018272	40082	BRICIO LUCIO JOHANNA ANNABELL	24	2018-05-02	3000.00	SANDRO VEL	CREDITOS PARA CONS
91	460302018290	41234	OLIVAREZ TORO JORGE OSWALDO	24	2018-05-24	3000.00	SANDRO VEL	CREDITOS PARA CONS
92	460302018325	38883	LAJE CRUZ AMARILIS ANGELICA	24	2018-06-26	3000.00	SANDRO VEL	CREDITOS PARA CONS

COOPERATIVA GUARANDA LTDA.

REPORTE DE CREDITOS CONCEDIDOS

OFICINA : AG.CALUMA
 TIPO DE CREDITO : --TODOS--
 FECHA DE LIQUIDACION
 FECHA: 2019-07-17

#	No.Credito	#Client	Nombres	Cuota	Fecha Conc	Valor	Usuario	Destino
1	460302018348	27184	FIGUEROA RUIZ PIEDAD LASTENIA	6	2018-07-16	200.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
2	460302018358	37847	MENDOZA GAROFALO MONICA PATRICIA	12	2018-07-27	500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
3	460302018218	30688	GAYBOR BARRAGAN JENNIFER RUBY	12	2018-03-20	500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
4	460302018287	33003	PEÑA MORALES ANGEL ROBERTO	12	2018-05-22	500.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
5	460302018305	46769	BRAVO LOZANO KENIA VERONICA	12	2018-06-01	500.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
6	460302018295	37122	MONCAYO ESPIN JHOWER LENIN	12	2018-05-29	800.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
7	460302018206	24795	VELASQUEZ FIERRO RAMON ESTUARDO	12	2018-03-05	800.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
8	460302018204	41508	GAIBOR MONTERO RUBI MARLENE	12	2018-02-28	800.00	SANDRO VEL	CREDITOS PARA CONS
9	460302018186	20097	MOYA GAVILANEZ JOSE FELICIANO	12	2018-02-05	800.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
10	460302018315	46921	VEGA GUZMAN ANDRES XAVIER	12	2018-06-15	900.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
11	460302018291	21315	PACHALA LLUMIGUANO JOHNNY PATRICIO	6	2018-05-24	1000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
12	460302018280	44384	VILLEGAS SANCHEZ SERGIO ALADINO	12	2018-05-14	1000.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
13	460302018279	23428	MIGUEZ CHIMBO GLADYS YOLANDA	12	2018-05-14	1000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
14	460302018252	37269	GARCIA CASTILLO HOLGER ESTUARDO	12	2018-04-18	1000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
15	460302018215	33328	OLALLA CHARCO ANGEL FERNANDO	12	2018-03-16	1000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
16	460302018246	42705	GAIBOR BENAVIDES BEYKER RIGOBERTO	12	2018-04-10	1000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
17	460302018226	45761	JARAMILLO GUILLIN JULIO ALBERTO	12	2018-03-26	1000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
18	460302018166	42288	GAROFALO VARGAS FREDDY FERNANDO	12	2018-01-16	1000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
19	460302018191	30147	VEGA CADENA MIGUEL ANGEL	12	2018-02-09	1000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
20	460302018196	30363	ESPINOZA BERMEO FLOR MARIA	12	2018-02-16	1000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
21	460302018339	21036	PAZMIÑO CHASQUE SARA GRACIELA	12	2018-06-29	1000.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
22	460302018349	45359	VEGA GUZMAN IVAN ROBERTO	6	2018-07-19	1000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
23	460302018359	44315	VERA VILLEGAS VICTOR VICENTE	12	2018-07-27	1000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
24	460302018335	40264	VASCONEZ GAIBOR MARTHA LISBETH	12	2018-06-29	1000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
25	460302018357	47151	PENDOLEMA GUZMAN ROSA ALVA	12	2018-07-27	1000.00	VICENTE BA	CREDITOS PARA CONS
26	460302018392	16715	BONILLA ANGEL OSWALDO	12	2018-08-15	1000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
27	460302018401	40375	GARCIA SUDARIO YURY ARGENTINA	12	2018-08-30	1000.00	SANDRO VEL	AGRICULTURA Y CAZA
28	460302018393	33528	MEZA CARGUAUISPE GREY ALEXANDRA	12	2018-08-17	1000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
29	460302018329	42252	SANCHEZ NELSON EUDORO	12	2018-06-28	1200.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
30	460302018346	45344	GAIBOR GOMEZ MELIDA MERCEDES	12	2018-07-06	1500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
31	460302018360	47085	YANEZ GARCIA JEFFERSON ABELARDO	12	2018-07-27	1500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
32	460302018390	28847	ASTUMBAY GUAMAN VICENTE BOLIVAR	12	2018-08-14	1500.00	SANDRO VEL	CREDITOS PARA CONS
33	460302018403	47280	AVEROS ZAPATA NATIVIDAD GRIJANESA	12	2018-08-30	1500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
34	460302018169	20874	ZALUMBIDE OLALLA BETTY GLENDA	12	2018-01-23	1500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
35	460302018171	37023	GARCIA GOMEZ CARLOS RODRIGO	12	2018-01-24	1500.00	SANDRO VEL	CREDITOS PARA CONS
36	460302018165	45971	CAÑARTE VERA WALTER GONZALO	12	2018-01-12	1500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
37	460302018224	29473	ROBALINO RODRIGUEZ OMAR ALEXANDER	12	2018-03-23	1500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
38	460302018258	46559	ESTRADA CAMACHO ROSA DEIFILIA	12	2018-04-24	1500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
39	460302018251	40158	ZAMBRANO LEDESMA WASHINGTON ANDRES	12	2018-04-17	1500.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
40	460302018221	20263	COBOS VERDEZOTO NINFA SOCORRO	12	2018-03-22	1500.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
41	460302018231	32728	ANGAMARCA ZURITA EDITHA LUCIA	12	2018-03-29	1500.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
42	460302018282	42699	AGUILA GARCIA CUMANDA ELIZABETH	12	2018-05-17	1500.00	VICENTE BA	PARA CREDITOS DE V
43	460302018309	46938	GONZALEZ GUERRERO EZEQUIEL EFRAIN	12	2018-06-08	2000.00	SANDRO VEL	CREDITOS PARA CONS
44	460302018188	29055	MULLO LLANOS CHRISTIAN DAVID	12	2018-02-07	2000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
45	460302018345	28830	MULLO LLANOS GABRIEL MARCELO	12	2018-07-06	2000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS
46	460302018344	1718	FIERRO RECALDE MARIA HORTENCIA	12	2018-07-06	2000.00	VERONICA A	CREDITOS PARA CONS

ANEXO 3: GUÍA DE ENTREVISTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

ENTREVISTADO:

ENTREVISTADOR:

1. Qué sistema utiliza la COAC Guaranda Ltda., para evaluar el riesgo crediticio al momento que solicitan un crédito.

2. Este sistema ha sido efectivo para evaluar el riesgo crediticio o tiene algunas desventajas

3. Usted conoce acerca del modelo credit scoring

ANEXO 4: GUÍA DE ENCUESTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Número de Cédula.....

Marque con una X su respuesta

1. Su edad esta entre:

21 – 30 años		31 – 40 años		41 – 50 años		51 – 60 años		mayor a 61 años	
--------------	--	--------------	--	--------------	--	--------------	--	-----------------	--

2. Su género es:

Masculino		Femenino		Otros	
-----------	--	----------	--	-------	--

3. Su situación laboral actual es:

Libre ejercicio		Trabaja en empresa privada		Trabaja en empresa pública		No trabaja	
-----------------	--	----------------------------	--	----------------------------	--	------------	--

4. Sus ingresos mensuales están entre:

\$ 0 - 500		\$ 501 - 1000		\$ 1001 - 2000		Más de \$ 2001	
------------	--	---------------	--	----------------	--	----------------	--

5. Su principal actividad económica es:

Comercio		Servicio		Artesanal		Agricultor		Otros	
----------	--	----------	--	-----------	--	------------	--	-------	--

6. El sector al que usted pertenece es:

Sector urbano		Sector rural	
---------------	--	--------------	--

7. Cuantos créditos ha obtenido en la cooperativa:

1 – 3 créditos		4 – 6 créditos		7 – 9 créditos		Más de 9 créditos	
----------------	--	----------------	--	----------------	--	-------------------	--

8. El crédito que le ha otorgado la cooperativa en el año 2018 fue destinado para:

Capital de		Invertir en		Otros	
------------	--	-------------	--	-------	--

trabajo		activo fijo			
---------	--	-------------	--	--	--

9. El plazo del crédito que le ha otorgado la cooperativa en el año 2018 es:

1 - 6 meses		7 - 12 meses		13 - 18 meses		19 - 24 meses		Mayor a 24 meses	
----------------	--	-----------------	--	------------------	--	------------------	--	---------------------	--

10. El tipo de crédito que obtuvo en el año 2018 por parte de la cooperativa es:

Consumo prioritario		Créditos inmobiliarios		Microcréditos acumulados simple		Consumo ordinario	
Consumo prioritario anticipado		Microcrédito acumulado ampliada		Micro minorista			

11. El monto del crédito que le ha otorgado la cooperativa en el año 2018 es:

\$0 - 1000		\$1001 - 2000		\$2001 - 5000		\$5001 - 10000		Más de \$10001	
------------	--	------------------	--	------------------	--	-------------------	--	-------------------	--

12. El proceso para solicitar un crédito es la cooperativa es:

Ágil		Normal		Lento	
------	--	--------	--	-------	--

13.Cuál es la causa principal por lo que usted ha caído en mora en los créditos:

Crisis económica nacional		Está desempleado		Perdida de producción		Otros	
---------------------------------	--	---------------------	--	--------------------------	--	-------	--

14. Por lo general cuantos días ha caído en mora:

1 - 3 días		4 - 10 días		11 - 20 días		21 - 30 días		Más de 30 días	
---------------	--	----------------	--	-----------------	--	-----------------	--	-------------------	--

15. Ha estado alguna vez en la lista de la central de riesgo:

Si		No	
----	--	----	--

ANEXO 5: APLICACIÓN DEL MODELO CREDIT SCORING

N°	Bo	B1	X1	B2	X2	B3	X3	B4	X4	B5	X5	$P_i = \frac{1}{1 - e^{-z}}$	Incumple
1	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	0	20,876	0	0%	NO
2	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	0	20,876	0	0%	NO
3	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	0	20,876	0	0%	NO
4	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	0	20,876	0	0%	NO
5	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	0	20,876	0	0%	NO
6	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
7	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
8	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
9	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
10	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
11	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
12	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
13	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
14	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
15	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
16	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
17	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
18	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
19	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
20	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	2	38,279	1	20,876	0	115%	SI
21	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
22	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
23	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
24	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
25	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	0	20,876	0	0%	NO
26	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	0	20,876	0	0%	NO
27	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-8%	NO
28	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-8%	NO
29	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-8%	NO
30	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-8%	NO
31	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-8%	NO

32	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
33	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-8%	NO
34	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	0	38,279	1	20,876	0	-64%	NO
35	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
36	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
37	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	0	20,876	0	0%	NO
38	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	0	20,876	1	0%	NO
39	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
40	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
41	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
42	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
43	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
44	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
45	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
46	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
47	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
48	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
49	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
50	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	0	100%	SI
51	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
52	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
53	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
54	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
55	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
56	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	-45%	NO
57	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	0	100%	SI
58	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
59	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
60	-40,929	1,707	0	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
61	-40,929	1,707	0	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI
62	-40,929	1,707	1	20,276	0	1,479	1	38,279	1	20,876	0	241%	SI
63	-40,929	1,707	1	20,276	1	1,479	1	38,279	1	20,876	1	100%	SI