

IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DEL RIESGO DE CRÉDITO ESTUDIANTIL DE LA COOPERATIVA COUNISANGIL LTDA.

Elaborado :

ROSEMARY MANTILLA RAMÍREZ

RONALD ALEXANDER DUARTE GÓMEZ

Asesor:

Ing. GLORIA INES MACIAS VILLALBA



OBJETIVO GENERAL

Medir el riesgo de crédito en la etapa de otorgamiento y proponer estrategias de seguimiento para los créditos estudiantiles de la cooperativa Counisangil Ltda

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. IDENTIFICAR Y ANALIZAR LOS RIESGOS FINANCIEROS A LOS QUE SE EXPONE LA COOPERATIVA COUNISANGIL A TRAVÉS DE UN MAPA DE RIESGOS
2. MEDIR LA PROBABILIDAD DE INCUMPLIMIENTO EN LA ETAPA DE OTORGAMIENTO DEL CRÉDITO ESTUDIANTIL DE LA COOPERATIVA COUNISANGIL LTDA, A TRAVÉS DE UN MODELO ECONOMÉTRICO.
3. DISEÑAR UN SCORING QUE APOYE A LA COOPERATIVA COUNISANGIL EN LA ETAPA DE OTORGAMIENTO DE LOS CRÉDITOS ESTUDIANTILES
4. PROPONER ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL PARA LA CARTERA DE CRÉDITO ESTUDIANTIL DE LA COOPERATIVA COUNISANGIL LTDA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cooperativa universitaria de San Gil COUNISANGIL LTDA, es un organismo cooperativo de primer grado, perteneciente al sistema de la economía solidaria, sin ánimo de lucro y de responsabilidad limitada, que propende por el mejoramiento económico y social de todos sus asociados constituida como persona jurídica el día 21 de julio de 1996.

Actualmente Counisangil tiene una gran aceptación y reconocimiento en la comunidad universitaria, ya que la mayoría de asociados son estudiantes

Siendo una cooperativa financiera, la cual se encuentra sometida a supervisión y control de dos entes encargados, los cuales son la superfinanciera y la superintendencia de economía solidaria, quienes han venido desarrollando funciones de inspección, vigilancia y control.

JUSTIFICACION

La cooperativa opera dos líneas, la línea de “crediestudio” es un producto de crédito de fáciles condiciones financieras a los asociados que deseen continuar sus estudios universitarios (pre-grado, postgrado, seminarios, diplomados, etc.) y la línea de “consumo” con esta línea se pretende atender cualquier tipo de inversión diferente a estudios (compra de activos, recreación, creación de empresas, etc.)

Como toda empresa esta respuesta a niveles de riesgo, pero sin duda alguna los riesgos más significativos para la empresa son el riesgo operativo y el riesgo de crédito, debido a su actividad principal ya que es una entidad prestadora de servicios crediticios a sus asociados.

MISION

COUNISANGIL, es una cooperativa creada con base en los principios y lineamientos del movimiento solidario, dedicada a satisfacer necesidades de crédito y otros componentes del bienestar social, a funcionarios de Unisangil, estudiantes y profesionales de educación formal; destacándose por el mejoramiento de la calidad de vida y la formación de los asociados y sus familias.

VISION

En el 2018, COUNISANGIL se posicionará como una Cooperativa sólida, con alianzas y convenios estratégicos garantizando la eficiencia en la prestación de los servicios financieros y propiciando espacios conducentes a la acumulación de capital humano.

1. Identificar y analizar los riesgos financieros a los que se expone la cooperativa Counisangil a través de un mapa de riesgos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGO POR PROCESOS Y TIPIFICACIÓN

- ▶ Riesgo Estratégico
 - ▶ Riesgo Operativo
 - ▶ Riesgo Financiero
 - ▶ Riesgo de Cumplimiento
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted diagonally from the bottom right towards the top right, set against the blue background.

1. PROBABILIDAD

2. IMPACTO

BAJO	TOLERABLE
MEDIO	MODERADO
ALTO	IMPORTANTE

LOS RIESGOS MÁS IMPORTANTES DE CADA PROCESO

Proceso	Riesgo
Planeación	Mantener la lealtad de los clientes
Atención de quejas o reclamos contra entidades vigiladas	Divulgación de información SIFIN
Jurídico	Fallos en la protección de la privacidad del cliente
Atención de consultas, Peticiones y solicitudes de información.	Incumplimiento de los requisitos legales y del proceso para elaborar el producto
Gestión del Talento Humano	Sistema mal manipulado
Gestión Financiera	Incumplimiento de los cliente
Gestión Contractual	Alta morosidad
Gestión Documental	Errores en la radicación de los trámites.
Gestión de Recursos Físicos	Interrupción parcial o total de los servicios a cargo del proceso.
Gestión de Tecnología	Interrupción parcial o total no programada de los servicios críticos de tecnología
Control Interno	Fraude de empleados

MONITOREO

Una vez diseñado y validado el plan para administrar los riesgos, es necesario monitorearlo permanentemente teniendo en cuenta que estos nunca dejan de representar una amenaza para la Cooperativa, el monitoreo es esencial para asegurar que dichos planes permanecen vigentes y que las acciones están siendo efectivas. Evaluando la eficiencia en la implementación y desarrollo de las acciones de control, es esencial adelantar revisiones sobre la marcha del plan de manejo de riesgos para evidenciar todas aquellas situaciones o factores que pueden estar influyendo en la aplicación de las acciones preventivas.

MAPA PONDERADO

<u>Procesos</u>	ALTO	MEDIO	BAJO	TOTAL
Planeación	0	3	1	4
Atención de quejas o reclamos contra entidades vigiladas	1	1	1	3
Jurídico	2	1	0	3
Atención de consultas, peticiones y solicitudes de información.	1	2	1	4
Gestión del Talento Humano	0	2	4	6
Gestión Financiera	2	6	3	11
Gestión Contractual	1	0	2	3
Gestión Documental	0	3	0	3
Gestión de Recursos Físicos	0	0	3	3
Gestión de Tecnología	0	3	7	10
Control Interno	0	3	0	3
	7	21	21	53

TIPO DE RIESGO	ALTO	MEDIO	BAJO	TOTAL	
Estratégico	0	2	1	3	
Operativo	3	12	12	27	
Financiero	1	5	0	6	
Cumplimiento	3	6	8	17	TOTAL
Total	13%	46%	41%	53	

2. Medir la probabilidad de incumplimiento en la etapa de otorgamiento del crédito estudiantil de la cooperativa Counisangil Ltda, a través de un modelo econométrico.

MODELO LOGIT PARA CREDITO ESTUDIANTIL

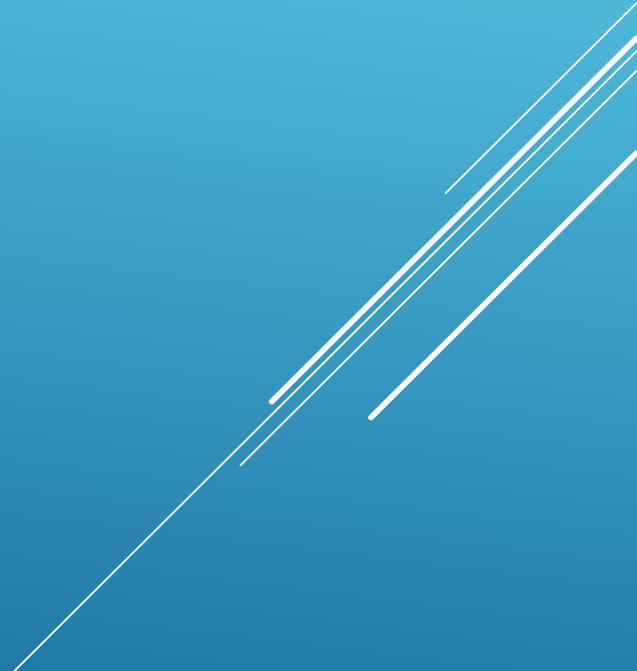
Modelo Logit

De acuerdo con el análisis estadístico anteriormente realizado, se escogió el crédito de consumo como el más representativo en la cartera en cuanto volumen e importancia en la cartera vencida de la cooperativa, ha esta se le aplicara el modelo Logit. Lara (2005) “el cual es un modelo de elección cualitativa que consiste en determinar la probabilidad de que un individuo que tiene ciertos atributos pertenezca a uno de dos grupos específicos”

APLICACIÓN DEL MODELO LOGIT

Cuando se solicita un crédito en la cooperativa. El solicitante debe presentar una serie de características que son propias de cada una de las personas que solicitan el crédito y que son más conocidas como variables.

Las variables que se analizarán para la aprobación de un crédito en la cooperativa y que serán analizadas en este proyecto serán

- ▶ Riesgo
 - ▶ Edad
 - ▶ Género
 - ▶ Estado Civil
 - ▶ Número de cuotas
 - ▶ Ingresos
 - ▶ Monto del crédito
 - ▶ Codeudor
 - ▶ Casa Propia
 - ▶ Estado Laboral
 - ▶ Estrato
- 

ANALISIS ECONOMETRICO

Para la elabora el análisis econométrico tomamos una muestra de 800 clientes de la base de datos de **Counisangil** a corte del Primer Trimestre de 2016.

Esta muestra fue de 400 clientes al día y de 400 en mora en sus créditos estudiantiles mayores a 30 días, esto se hizo con el fin de evitar la concentración de datos, recalcando que cada asociado tiene 11 variables, que fueron distribuidas de la siguiente manera.

RIESGO	RANGO	
	ASOCIADOS	% DEL TOTAL
AL DIA	400	50%
EN MORA	400	50%
TOTAL	800	100%

Riesgo: (Y)

- ▶ 0 = si el asociado está al día
- ▶ 1 = si el asociado esta con mora a mayor de 30 días

Género:

- ▶ 0= si el asociado es de sexo femenino.
- ▶ 1= si el asociado es de sexo Masculino.

Número de Cuotas:

- ▶ 0= si el asociado cancela a 6 cuotas el crédito.
- ▶ 1= si el asociado cancela a 12 cuotas el crédito.

Casa Propia:

- ▶ 0= si el asociado vive casa propia
- ▶ 1= si el asociado no vive casa propia

Codeudor:

- ▶ 0= si el asociado tiene codeudor.
- ▶ 1= si el asociado no tiene codeudor.

Situación laboral:

- ▶ 0= si el asociado labora.
- ▶ 1= si el asociado no labora.

Estado civil:

- ▶ 0= si el asociado es casado.
- ▶ 1= si el asociado es soltero.

Estrato

Basado en el nivel socio económico de cada asociado evaluado en (1,2,3,4,5)

Edad.

Es la edad de asociado al adquirir el crédito dados en años.

Ingresos.

Los ingresos de efectivo mensual del asociado dados en pesos.

Monto del Crédito.

El valor a aprobar al asociado para su crédito estudiantil dado en pesos.

REALIZACIÓN DEL MODELO EN GRETL

El análisis econométrico se realizó por medio del programa **GRETL**. El cual nos proporcionó información del modelo en general y de cada una de las variables mostrándonos así el grado de significancia en el modelo.



gretl

Archivo Herramientas Datos Ver Añadir Muestra Variable Modelo Ayuda

BASE DE DATOS DE COUNISANGIL SEDE SAN GIL.xlsx

ID # Nombre de variable Etiqueta descriptiva

- 0 const
- 1 RIESGO
- 2 MONTODELCREDITO
- 3 NUMERODECUOTAS
- 4 INGRESOS
- 5 EDAD
- 6 GENERO
- 7 CASAPROPIA
- 8 CODEUDOR
- 9 SITUACIONLABORAL
- 10 ESTADOCIVIL
- 11 ESTRATO

gretl: modelo 1

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Nota: Prob(RIESGO = 0 | CASAPROPIA = 0) = 1
Quitando CASAPROPIA

Modelo 1: Logit, usando las observaciones 1-800
Variable dependiente: RIESGO
Desviaciones típicas basadas en el Hessiano

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p	
const	3,69505	1,11725	3,307	0,0009	***
MONTODELCREDITO	3,01031e-08	5,28333e-08	0,5698	0,5688	
NUMERODECUOTAS	0,0152198	0,0503373	0,3024	0,7624	
INGRESOS	-1,53091e-07	1,08676e-07	-1,409	0,1589	
EDAD	-0,0938653	0,0373223	-2,515	0,0119	**
GENERO	-0,298293	0,186840	-1,597	0,1104	
CODEUDOR	-2,00224	0,394148	-5,080	3,78e-07	***
SITUACIONLABORAL	-2,00765	0,222189	-9,036	1,63e-019	***
ESTADOCIVIL	-1,82820	0,208637	-8,763	1,91e-018	***
ESTRATO	0,766614	0,128852	5,950	2,69e-09	***

Media de la vble. dep. 0,500000 D.T. de la vble. dep. 0,500313
R-cuadrado de McFadden 0,226239 R-cuadrado corregido 0,208206
Log-verosimilitud -429,0640 Criterio de Akaike 878,1280
Criterio de Schwarz 924,9742 Crit. de Hannan-Quinn 896,1242

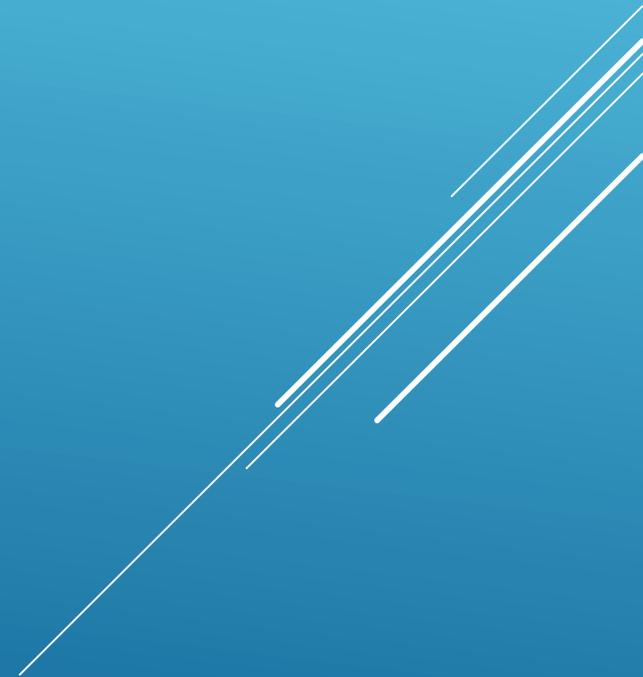
Número de casos 'correctamente predichos' = 617 (77,1%)
f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0,250
Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(9) = 250,907 [0,0000]

	Predicho	
	0	1
Observado 0	294	106
1	77	323

AL EJECUTAR EL MODELO EN GRETL RETIRAMOS LAS VARIABLES MENOS SIGNIFICATIVAS DEL MISMO SIENDO :

- ▶ Casa Propia.
- ▶ Número de Cuotas.
- ▶ Monto de Crédito.
- ▶ Ingresos

dejando solo las más significativas para el modelo final.



BASE DE DATOS DE COUNISANGIL SEDE SAN GIL.xlsx

ID # ◀ Nombre de variable ◀ Etiqueta descriptiva

0 const
 1 RIESGO
 2 MONTODELCREDITO
 3 NUMERODECUOTAS
 4 INGRESOS
 5 EDAD
 6 GENERO
 7 CASAPROPIA
 8 CODEUDOR
 9 SITUACIONLABORAL
 10 ESTADOCIVIL
 11 ESTRATO

gretl: modelo 5

Archivo Editar Contrastes Guardar Gráficos Análisis LaTeX

Nota: Prob(RIESGO = 0 | CASAPROPIA = 0) = 1
 Quitando CASAPROPIA

Modelo 5: Logit, usando las observaciones 1-800
 Variable dependiente: RIESGO
 Desviaciones típicas basadas en el Hessiano

	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p	
const	3,60341	0,979400	3,679	0,0002	***
EDAD	-0,0914769	0,0362992	-2,520	0,0117	**
GENERO	-0,310353	0,186038	-1,668	0,0953	*
CODEUDOR	-2,00932	0,394454	-5,094	3,51e-07	***
SITUACIONLABORAL	-1,98723	0,218361	-9,101	8,98e-020	***
ESTADOCIVIL	-1,83434	0,207226	-8,852	8,60e-019	***
ESTRATO	0,766583	0,126884	6,042	1,53e-09	***

Media de la vble. dep.	0,500000	D.T. de la vble. dep.	0,500313
R-cuadrado de McFadden	0,224069	R-cuadrado corregido	0,211446
Log-verosimilitud	-430,2674	Criterio de Akaike	874,5349
Criterio de Schwarz	907,3272	Crit. de Hannan-Quinn	887,1322

Número de casos 'correctamente predichos' = 607 (75,9%)

f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0,250

Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(6) = 248,501 [0,0000]

	Predicho	
	0	1
Observado 0	285	115
1	78	322

PORCENTAJE DE CORRECTOS SEGÚN GRETL

	COEFICIENTE	DESV. TÍPICA	Z	VALOR P
CONST.	3,603414279	0,979399502	3,679207791	0,00023396
EDAD	-0,091476892	0,036299159	-2,520082979	0,011732717
GENERO	-0,310353362	0,186038223	-1,66822364	0,09527134
CODEUDOR	-2,009322105	0,394453523	-5,093938802	3,51E-07
SITUACION LABORAL	-1,987234089	0,218361385	-9,100666248	8,98E-20
ESTADO CIVIL	-1,834344695	0,207225889	-8,851908922	8,60E-19
ESTRATO	0,766583112	0,126883923	6,041609462	1,53E-09

Que las variables:

Edad.

Genero.

Codeudor.

Situación Laboral.

Estado Civil.

Estrato.

son las más significativas para el modelo binomial de ahí concluimos.

3. Diseñar un Scoring que apoye a la cooperativa Counisangil en la etapa de otorgamiento de los créditos estudiantiles

The image features a solid blue background. On the right side, there are several white diagonal lines of varying lengths and thicknesses, creating a modern, abstract graphic element.

Scoring Crediticio

Es una aplicación automatizada que ayuda al analista de crédito a tomar decisiones sobre si aprobar o negar un crédito partiendo de una información dada, así mismo es de gran ayuda en el proceso de evaluación, comportamiento y cobranza, dado que es capaz de analizar en muy poco tiempo y de manera homogénea un volumen importante de información.

Para la elaboración del Scoring crediticio se tomó como referencia el Modelo Logit óptimo el cual después de las respectivas validaciones se escogió como el mejor. Se pone un punto de corte de 0.5 del cual partimos para escoger si al cliente se le debe aprobar el crédito si se ubica por debajo de 0.5 sino de lo contrario será negado el crédito.

Paso 1. Ingreso al programa:

Se ingresa al Scoring escribiendo el usuario y contraseña:

Usuario: admin

Contraseña: 12345

Después se hace clic en ingresar



The image shows a screenshot of a web application's login page. At the top, there is a logo for 'unab' (Universidad Nacional de San Agustín) and a larger logo for 'COOPERATIVA UNIVERSTARIA DE SAN GL' with the text 'Gouni San Agustín' in a stylized font. Below the logos, the word 'Acceso' is centered. There are two input fields: 'Usuario:' followed by a text box, and 'Contraseña:' followed by a text box. At the bottom, there are two buttons: 'Ingresar' and 'Salir'.

Paso 2. Selección

Es este paso podemos tomar dos opciones, la de digitar la información del cliente o mirar la lista de créditos otorgados.



Paso 3. Información del cliente

Se realizó una lista para la entrada de datos teniendo en cuenta las diferentes variables, solo se toman las variables más significativas basadas en el modelo Logit.

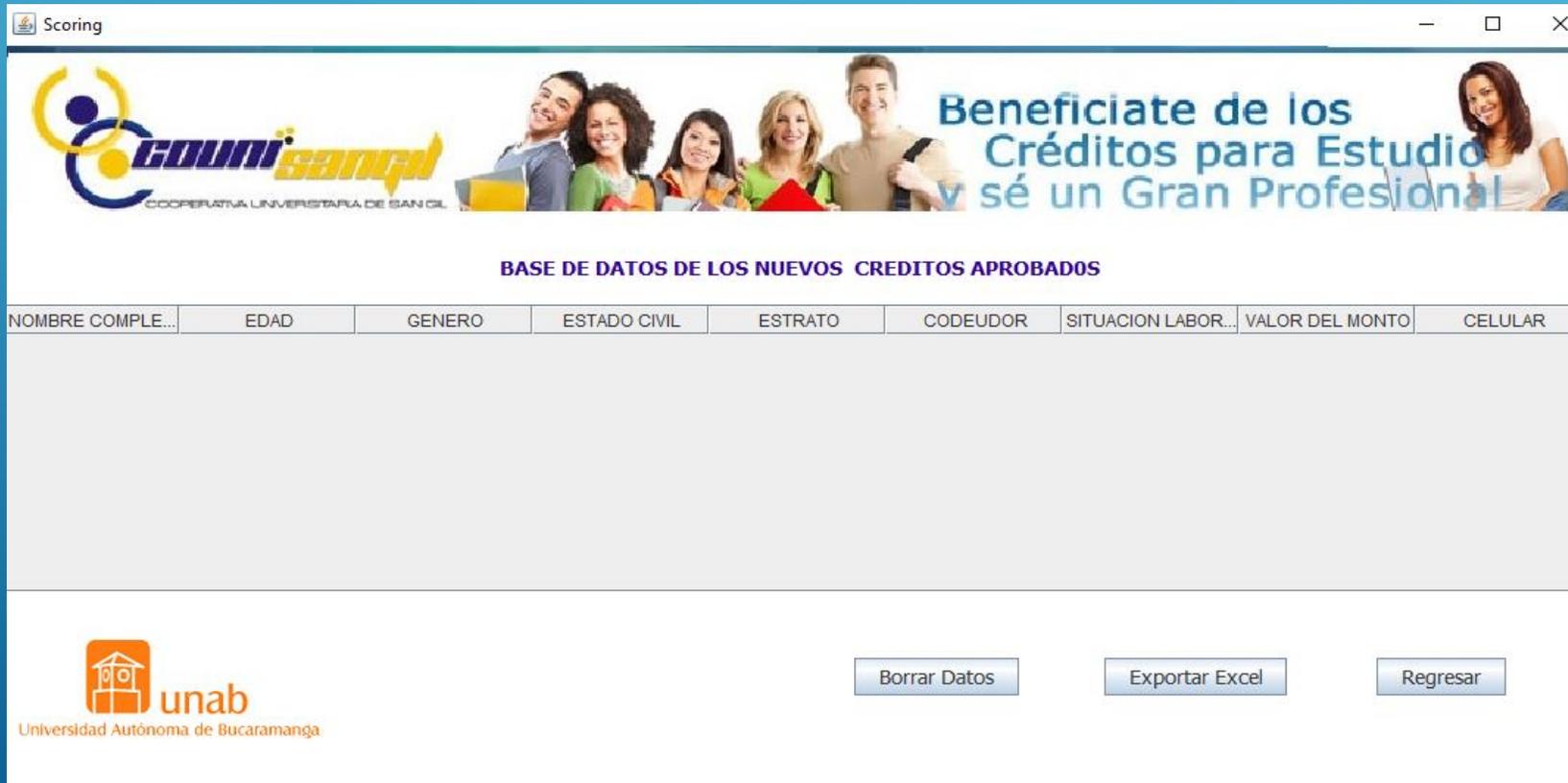
The screenshot shows a web application window with a header banner for 'COOPUNISANPEL' (COOPERATIVA UNIVERSITARIA DE SAN GIL) and 'unab'. The main title is 'INFORMACIÓN DEL CLIENTE'. The form is divided into three sections:

- Datos Personales:** Includes fields for 'Nombre Completo', 'Fecha' (25-05-2016), 'Edad', 'Genero' (radio buttons for Masculino and Femenino), and 'Estado Civil' (radio buttons for Soltero and Casado).
- Información Financiera:** Includes radio buttons for 'Codeudor' (Si, No), 'Situación Laboral' (Laborando, Sin Laborar), and 'Estrato' (radio buttons 1, 2, 3, 4, 5).
- Información Adicional:** Includes fields for 'Valor del Monto' and 'Celular'.

At the bottom right, there are two buttons: 'Regresar' and 'Aprobar'.

Paso 4. Base de datos

Se diseñó de tal forma que luego de digitar los datos del cliente al ser aprobado, se van guardando en una base de datos, para tener a la mano toda la información de los clientes, con botones de regreso, exportación de los datos a una hoja de Excel y eliminación de los mismos.



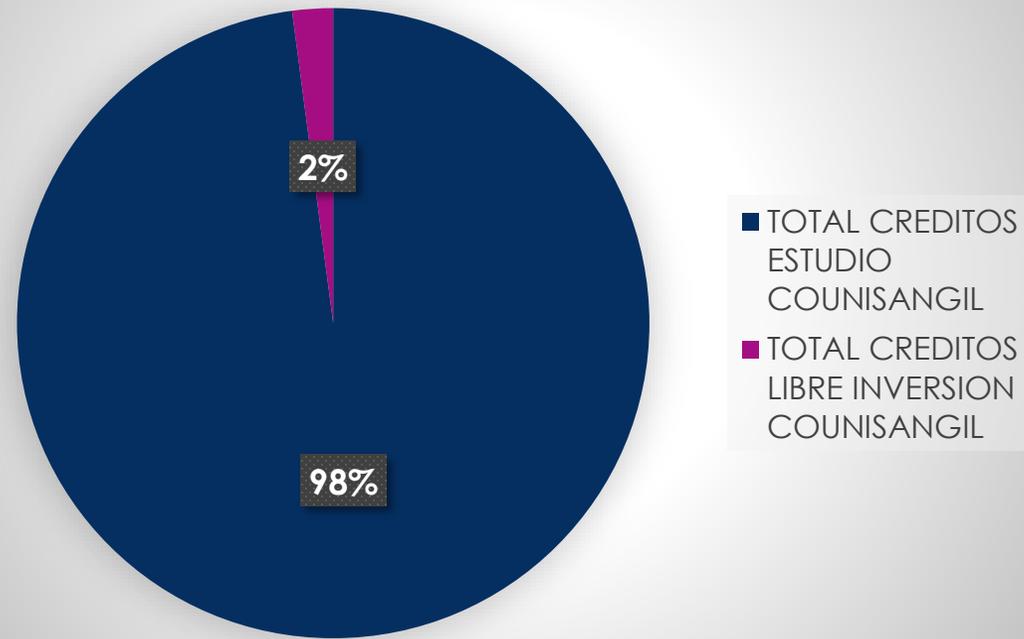
The screenshot displays a web application window titled "Scoring". At the top, there is a banner for "COUNI SAN CAL" (Cooperativa Universitaria de San Gil) with the text "Beneficiate de los Créditos para Estudio y sé un Gran Profesional". Below the banner, the title "BASE DE DATOS DE LOS NUEVOS CREDITOS APROBADOS" is centered. A table with the following headers is shown:

NOMBRE COMPLE...	EDAD	GENERO	ESTADO CIVIL	ESTRATO	CODEUDOR	SITUACION LABOR...	VALOR DEL MONTO	CELULAR
------------------	------	--------	--------------	---------	----------	--------------------	-----------------	---------

At the bottom of the interface, there are three buttons: "Borrar Datos", "Exportar Excel", and "Regresar". The Unab logo (Universidad Autónoma de Bucaramanga) is located in the bottom left corner.

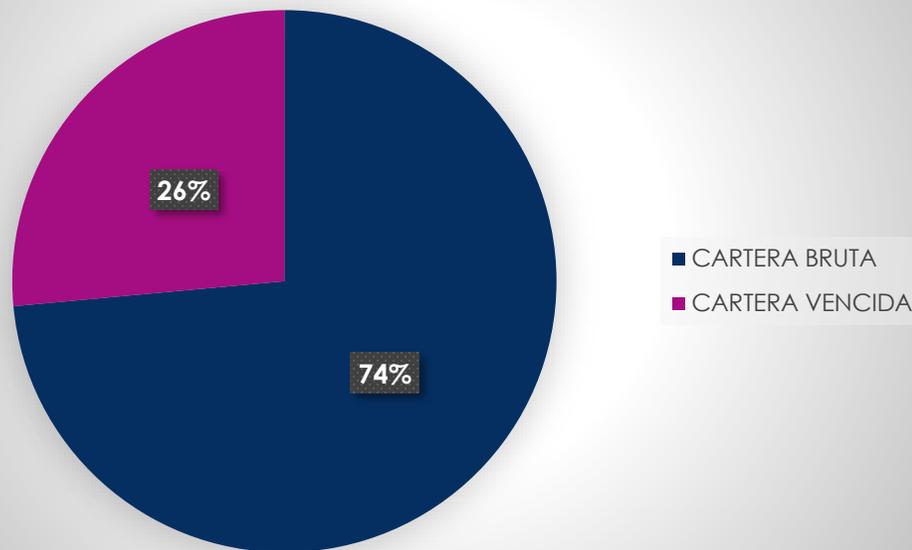
4. Proponer estrategias de seguimiento y control para la cartera de crédito estudiantil de la cooperativa Counisangil Ltda.

Participación por Cartera

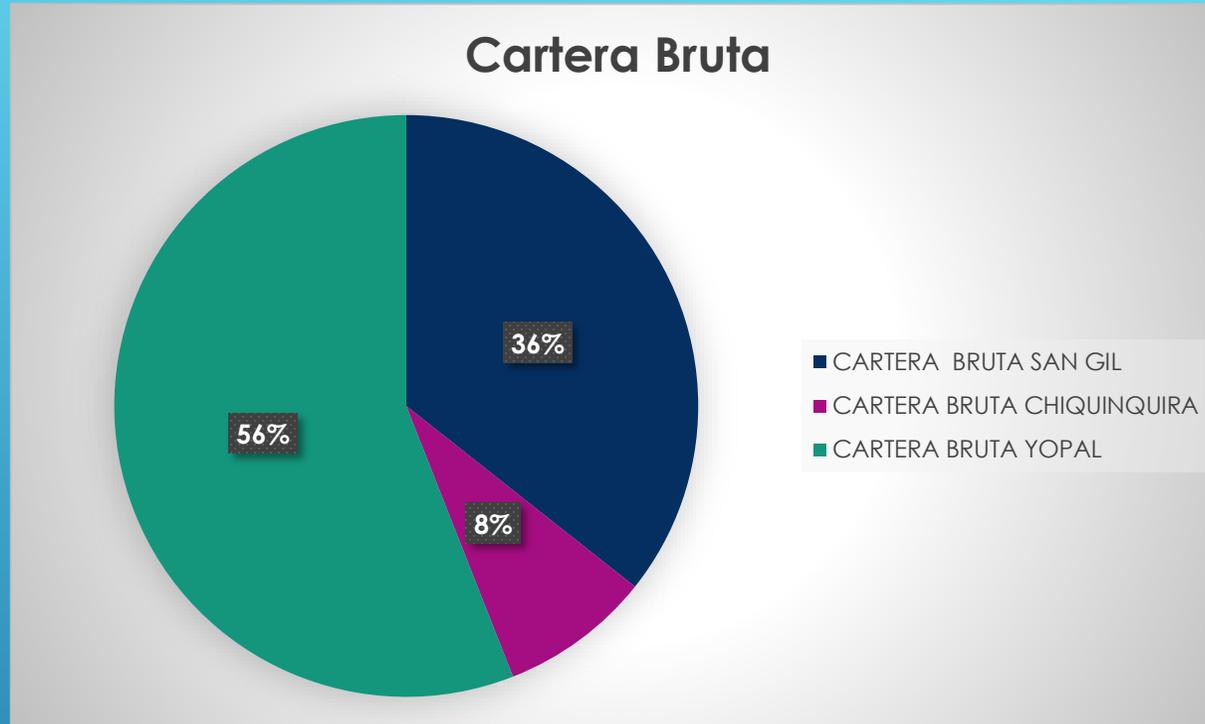


Se puede ver claramente la importancia de la participación de la cartera de crédito estudiantil a corte del primer trimestre 2016, es casi el 100%, lo cual demuestra el especial cuidado que se debe tener en ella, ya que si esta cartera llegase a tener una alta cartera vencida representaría un porcentaje bastante considerable para la cooperativa.

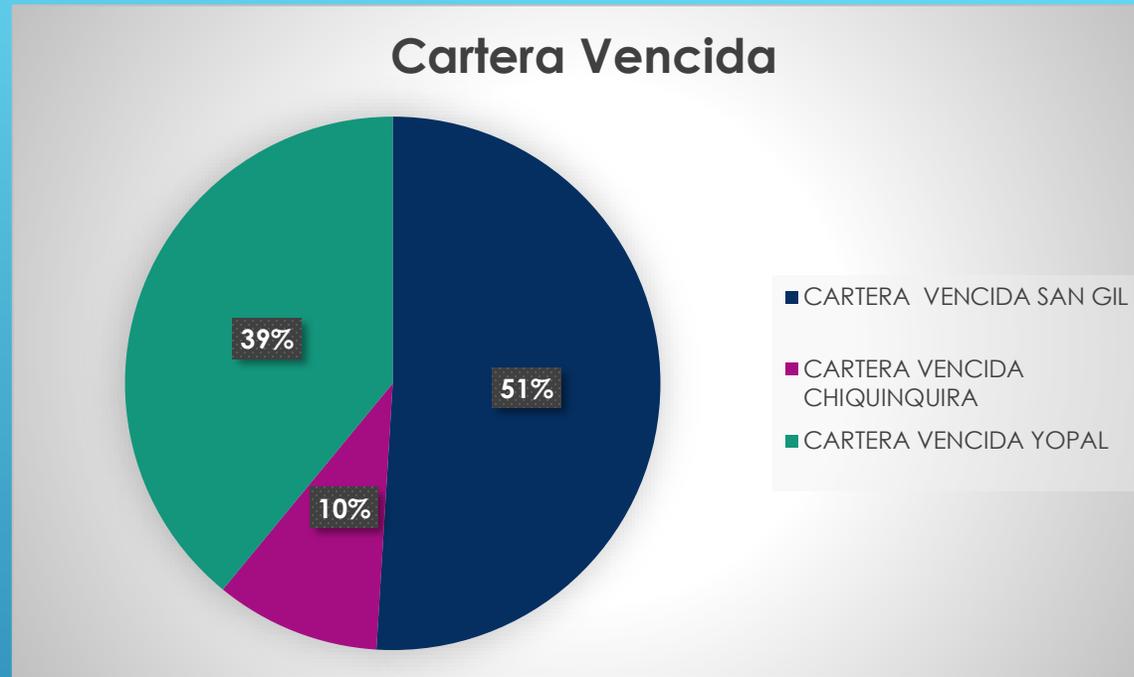
Cartera Bruta y Vencida



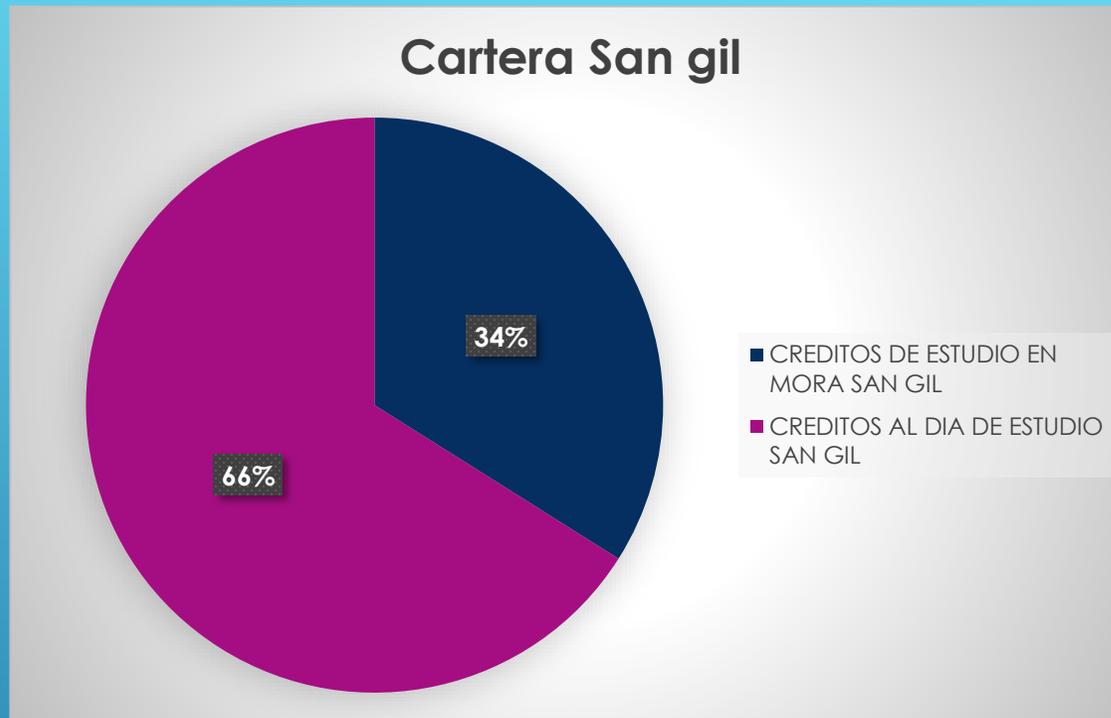
Se puede deducir que tienen un porcentaje (75%) considerablemente alto en la cartera bruta del total de la cartera de la cooperativa, lo cual deja ver lo saludable que se encuentra la cartera y el buen manejo y seguimiento que le hacen a esta en el primer trimestre de 2016.



Como se puede ver en la Figura más del 50% pertenece a Cartera de Yopal lo que significa que la mitad pertenece a esta sede, y el otro 50% restante está dividido entre las sedes de Yopal y Chiquinquirá. Identificando que la sede de San Gil tiene un porcentaje del 36% debido a que la sede Yopal tiene más participación de asociados y de créditos al día.



Con respecto a la Cartera Vencida se puede evidenciar que la sede con mayor porcentaje es la sede de San Gil (51%), quiere decir que del 100% la mayor concentración está en dicha sede.



Con respecto a la Cartera Vencida y Bruta de la sede de San Gil más del 60% está al día y solo un 34% corresponde a la cartera vencida, lo que indica que esta sede tiene un buen manejo de recuperación de la misma.

La Cooperativa cuenta con un Sistema de Administración de Riesgo Crediticio, donde se determinan las políticas de crédito en las etapas de otorgamiento, seguimiento, control, monitoreo y recuperación de las operaciones crediticias, de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo II de la Circular Básica Contable y Financiera de la Superintendencia Financiera de Colombia.

Se le recomienda a la cooperativa las siguientes estrategias de seguimiento y control basado en el análisis de cartera.

- Realizar control de sus procedimientos y un continuo monitoreo del estado de la cartera.
- Efectuar procesos de cobranza tendientes a la recuperación de la misma y realiza las respectivas evaluaciones y provisiones a cada una de las obligaciones de crédito.

- Realizar provisiones más aceleradas para la cartera de crédito estudiantil, buscando cubrir de manera más rápida el riesgo crediticio de estas obligaciones que registran un mayor nivel de vulnerabilidad.
- Periódicamente evaluar y analizar las estrategias de cobranza, con el fin de evaluar su efectividad, de igual manera se analiza el estado de la cartera de crédito, y se ajustan las políticas vigentes.
- Basarse en el modelo de Scoring entregado para la aprobación de créditos, para mejorar otorgamiento de créditos.

CONCLUSIONES

- Con el previo uso de la herramienta Gretl y aplicación del modelo econométrico, se siguieron los debidos pasos para poder hallar el modelo y mostrarnos el grado de significancia del modelo.
- Con el mapa de riegos hacer un control periódico para mitigar los eventos y así minimizar el riesgo en cada uno de ellos.
- La cooperativa Counisangil, debe cambiar la estrategia de crédito, debido a que esta presenta un alto porcentaje de incumplimiento en la cartera para esto debe mejorar el proceso de cobranza y dar un mejor manejo al otorgamiento de créditos.
- La calidad y la cantidad de datos son de vital importancia para la generación de modelos de análisis de riesgo, ya que estos permiten generar modelos óptimos.
- La herramienta de Scoring bien manipulada va a ser de gran ayuda para mejorar el índice de morosidad. Claro está que la herramienta no va a remplazar al analista de crédito, simplemente lo va ayudar a tomar la mejor decisión.

BIBLIOGRAFÍA

- Cooperativa Universitaria de San Gil "Counisangil": Misión y Visión, ¿Quiénes Somos?, Estatutos, Principios, Reglamentos (2016). Recuperado de: http://www.counisangil.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1153&Itemid=609
- Cooperativa Universitaria de San Gil "Counisangil" (2016). Memorias 2015 a corte 31 de diciembre, pdf.
- Lara, A. (2005). Medición y control de riesgos financieros. 3ra edición México, México: Editorial Limusa Noriega Editores S.A.
- Distribución de las Cooperativas en Colombia. (2016). Recuperado de <http://www.portalcooperativo.com>
- KAPLAN DE DRIMER. Alicia, las cooperativas Fundamentos Historia-Doctrina Editores Cooperativa Ltda.
- Gujarati, D., y Porter, D. (2010). Econometría. México, México: McGraw-Hill.
- Superintendencia de economía solidaria de Colombia, Circulares externas 088 de 2000. (2016). Recuperado de: <https://efxto.com/diccionario/riesgo-financiero>, http://www.ecured.cu/Gesti%C3%B3n_de_Riesgo_Financieros.
- Superintendencia de economía solidaria de Colombia. (2016). Circular básica contable y financiera. Recuperado de <http://www.supersolidaria.gov.co/>
- SCHREINER, Mark. Ventajas y desventajas del Scoring estadístico para las microfinanzas. Universidad de Washington 2002. Recuperado de: http://www.microfinance.com/Castellano/Documentos/Scoring_Ventajas_Desventajas.pdf, <http://economiadmonyfinanzas.blogspot.com.co/p/credit-scoring.html>
- Cooperativa Universitaria de San Gil "Counisangil" (2016). Cartera, Línea de Credi estudio, Línea Libre Inversión, Reglamento Cartera de Crédito, Reglamento Comité Evaluador de Cartera, pdf.