



Universidad del Azuay

Departamento de Posgrados

**Maestría en Auditoría Integral y Gestión de Riesgos
Financieros**

**TÍTULO: MODELO METODOLÓGICO DE
OTORGAMIENTO DE CRÉDITO ENFOCADO EN
EL SECTOR COOPERATIVO DEL SEGMENTO 1
DEL CANTÓN CUENCA.**

Autora: Carmen Patricia Pillacela Castro

Director: Eco. Bladimir Proaño

Cuenca – Ecuador

2018

DEDICATORIA

Mi trabajo de investigación dedico a mi esposo Xavier y a mis hijos David y Sofía quienes son parte fundamental en mi vida.

También dedico a mis padres Celestino y Carmen quienes con su esfuerzo han hecho posible mi crecimiento profesional y personal.

Patricia Pillacela C.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Eco. Bladimir Proaño quien me ha brindado el asesoramiento y dirección de trabajo de investigación y me ha permitido culminar exitosamente.

Patricia Pillacela C.

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
INDICE DE CONTENIDOS	IV
INDICE DE FIGURAS	VI
INDICE DE TABLAS	VIII
RESUMEN	X
PALABRAS CLAVES	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCION	- 1 -
Capítulo 1	- 4 -
1. Marco Teórico	- 4 -
1.1. Definiciones de Riesgo de Crédito	- 4 -
1.2. Definiciones de Score Crediticio	- 6 -
1.3. Beneficios y Críticas del Score Crediticio	- 7 -
1.4. Principales Determinantes del Score Crediticio	- 9 -
1.5. Modelos del score crediticio	- 11 -
1.5.1. Modelos Expertos y Análisis Subjetivo	- 11 -
1.5.1.1. Modelo de las 5Cs	- 12 -
1.5.1.2. Análisis FRICTO	- 13 -
1.5.2. Modelos Estadísticos	- 14 -
1.5.2.1. Modelo Z de Altman: Análisis Discriminante	- 14 -
1.5.2.2. Modelos de Probabilidad Logit/Probit	- 17 -
1.5.2.3. Modelos de Redes Neuronales	- 19 -
1.6. Tipos de Carteras de Crédito	- 20 -
1.6.1. Créditos comerciales prioritario, ordinario, y crédito productivo.	- 20 -
1.6.2. Créditos de Consumo Ordinario y Prioritario	- 20 -
1.6.3. Créditos de Vivienda de Interés Público y Crédito Inmobiliario	- 21 -
1.6.4. Microcréditos	- 21 -
1.6.5. Créditos educativos	- 22 -
1.6.6. Créditos de inversión pública	- 22 -

1.7.	Calificaciones de Riesgo _____	- 22 -
1.8.	Administración del Riesgo de Crédito _____	- 23 -
1.9.	Marco Intencional para la Administración de Riesgo de Crédito (Basilea I, II, II) ____	- 25 -
1.9.1.	Marco Nacional para la Administración de Riesgo de Crédito _____	- 26 -
Capítulo 2 _____		- 31 -
2.	Antecedentes _____	- 31 -
2.1.	Antecedentes de las cooperativas y análisis situacional _____	- 32 -
2.2.	Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista (JEP Ltda.) _____	- 33 -
2.2.1.	Análisis situacional, productos y servicios de la cooperativa JEP Ltda. _____	- 35 -
2.2.2.	Evolución de la Cooperativa JEP Ltda. _____	- 38 -
2.2.2.1.	Calidad de activos de la cooperativa JEP _____	- 41 -
2.3.	Cooperativa Jardín Azuayo _____	- 43 -
2.3.1.	Análisis situacional, productos y servicios de la cooperativa Jardín Azuayo. ____	- 44 -
2.3.2.	Evolución de la Cooperativa Jardín Azuayo _____	- 46 -
2.3.2.1.	Calidad de activos de la cooperativa Jardín Azuayo _____	- 48 -
Capítulo 3 _____		- 51 -
3.	Metodología _____	- 51 -
3.1.	Muestra _____	- 51 -
3.2.	De la obtención de la información _____	- 52 -
3.3.	Modelo Logit _____	- 54 -
3.4.	Definición de un “Mal Cliente” _____	- 56 -
3.5.	Análisis Roll Rate _____	- 57 -
3.6.	Componentes del Riesgo de Incumplimiento _____	- 60 -
3.7.	La Distribución de Pérdidas _____	- 62 -
3.8.	Pérdida Esperada e Inesperada _____	- 64 -
Capítulo 4 _____		- 68 -
4.	Resultados _____	- 68 -
4.1.	Análisis descriptivo de variables _____	- 68 -
4.2.	Análisis de desempeño – Roll Rate _____	- 89 -
4.3.	Determinación de Modelo y Establecimiento de Variables Significativas _____	- 92 -

4.4.	Interpretación de los resultados	- 96 -
4.5.	Validación del Modelo	- 98 -
4.5.1.	Bondad de Ajuste	- 98 -
4.5.2.	Curva ROC (Receiver operating characteristic – Característica operativa del receptor)	- 99 -
4.6.	Análisis de resultados	- 101 -
4.7.	Score de otorgamiento	- 106 -
4.8.	Pérdida esperada	- 111 -
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	- 113 -
5.1.	CONCLUSIONES	- 113 -
5.2.	RECOMENDACIONES	- 115 -
	BIBLIOGRAFÍA	- 158 -

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1	Proceso de la administración	- 24 -
Figura 2-1	Organigrama Funcional	- 35 -
Figura 2-2	Cobertura Coop. JEP 2017	- 36 -
Figura 2-3	Cartera por Vencer - JEP	- 40 -
Figura 2-4	Evolución de activos, pasivo y patrimonio - JEP	- 40 -
Figura 2-5	Indicador Cartera vencida bruta/cartera total	- 42 -
Figura 2-6	Provisiones de cartera/ cartera vencida bruta	- 42 -
Figura 2-7	Cobertura Coop. Jardín Azuayo 2017	- 45 -
Figura 2-8	Cartera por Vencer – CACJA Ltda.	- 47 -
Figura 2-9	Evolución de activos, pasivo y patrimonio – CACJA Ltda.	- 48 -
Figura 2-2-10-	Indicador Cartera vencida bruta/cartera total	- 49 -

Figura 2-11 Provisiones de cartera/ cartera vencida bruta	- 49 -
Figura 3-1 Roll Rate	- 58 -
Figura 3-2: Matriz de Transición.....	- 59 -
Figura 3-3 Función de densidad	- 63 -
Figura 4-1 Participación por ciudad	- 69 -
Figura 4-2 Participación por Macro actividad.....	- 70 -
Figura 4-3 Participación por Segmento Económico.....	- 71 -
Figura 4-4 Participación por Estado Civil.....	- 71 -
Figura 4-5 Participación por Género	- 72 -
Figura 4-6 Participación por Instrucción.....	- 73 -
Figura 4-7 Participación por Tipo de Vivienda.....	- 73 -
Figura 4-8 Participación Tipo de Garantía	- 74 -
Figura 4-9 Participación por Calificación de Acuerdo a la Morosidad.....	- 75 -
Figura 4-10 Participación por Estado de la Operación.....	- 75 -
Figura 4-11 Participación por Nacionalidad	- 76 -
Figura 4-12 Participación de Estado en el Sistema Financiero	- 77 -
Figura 4-13 Participación IFIS sin JEP	- 77 -
Figura 4-14 Participación por Número de Cargas Familiares	- 78 -
Figura 4-15 Participación de acuerdo al Plazo en Días.....	- 79 -
Figura 4-16 Participación por Monto del Préstamo	- 79 -
Figura 4-17 Participación por plazo en días transcurrido.....	- 80 -
Figura 4-18 Participación por Rango de Ingresos	- 81 -
Figura 4-19 Participación por Rango de Gastos.....	- 82 -
Figura 4-20 Participación por Número de Créditos concedidos	- 82 -

Figura 4-21 Participación por Edad..... - 83 -

Figura 4-22 Participación por Profesión - 84 -

Figura 4-23 Participación por Rango de Activos - 84 -

Figura 4-24 Participación por Rango de Pasivos - 85 -

Figura 4-25 Participación por Rangos de Mora del Sistema Financiero..... - 86 -

Figura 4-26 Participación por Índice de Atraso - 87 -

Figura 4-27 Participación de Acuerdo a los Días Vencidos Reales - 88 -

Figura 4-28 Participación por el Saldo Promedio - 88 -

Figura 4-29 CURVA ROC..... - 100 -

Figura 4-30: Distribución de pérdidas esperadas - 111 -

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Criterios de Calificación - 23 -

Tabla 1-2: Basilea I, II, II..... - 25 -

Tabla 2-1 Ranking de Cooperativas por nivel de activos..... - 39 -

Tabla 2-2 Indicadores Financieros - 41 -

Tabla 3-1: Variables explicativas - 52 -

Tabla 3-2: Calificaciones..... - 60 -

Tabla 4-1 Proporción de MEJORA por calificación - 89 -

Tabla 4-2 Proporción de MANTIENE por calificación - 90 -

Tabla 4-3 Proporción de DETERIORA por calificación - 91 -

Tabla 4-4 Resultado del Modelo de Otorgamiento Crediticio - 93 -

Tabla 4-5 Bondad de ajuste - 99 -

Tabla 4-6: Default de la entidad (60 días) - 101 -

Tabla 4-7: Probabilidad de Incumplimiento..... - 101 -

Tabla 4-8: Rangos de mora del Sistema Financiero..... - 102 -

Tabla 4-9: PI – Mora del SFN - 102 -

Tabla 4-10: Ingreso Neto familiar - 103 -

Tabla 4-11: PI- Ingreso Neto Familiar - 104 -

Tabla 4-12: Tipo de vivienda - 105 -

Tabla 4-13: Patrimonio por rangos..... - 105 -

Tabla 4-14: Segmentación de socios/clientes..... - 107 -

Tabla 4-15: PI- Segmentación..... - 108 -

Tabla 4-16: Segmentos y mora del Sistema Financiero - 109 -

Tabla 4-17: Cuadro comparativo..... - 110 -

Tabla 4-18: Distribución de Cartera, mora y supuesto..... - 110 -

Tabla 4-19: Resultado pérdida esperada - 112 -

RESUMEN

El presente trabajo de investigación está orientado al análisis del riesgo de crédito y pretende realizar un modelo metodológico de otorgamiento de crédito, tomando como referencia una base de datos de la cartera de consumo de la Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda, la misma que registra operaciones compartidas con la cooperativa Jardín Azuayo a fin de estimar la probabilidad de pago o incumplimiento de socios/clientes de estas entidades, para lo cual se utiliza el modelo estadístico Logit el cual incluye variables demográficas y económicas; tanto internas como de su comportamiento en el sistema financiero. Por último se estimará la probabilidad de incumplimiento y la pérdida esperada, lo cual permitirá un mejor análisis de otorgamiento de crédito y de esta manera disminuir pérdidas potenciales.

PALABRAS CLAVES

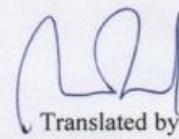
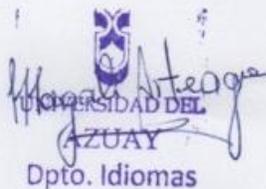
Riesgo de crédito, score de crédito, Logit, probabilidad de incumplimiento, pérdida esperada.

ABSTRACT

ABSTRACT

This research work was oriented to the analysis of credit risk and pretended to elaborate a methodological model to grant credit. It took the database of the consumer portfolio of “Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda” as a reference. This database recorded shared operations with “Cooperativa Jardín Azuayo” in order to estimate the probability of payment or default of partners and customers of these entities. The Logit statistical model was used. This included demographic and economic variables, both internal and external in the financial system. Finally, the probability of default and the expected loss for a better analysis for credit granting were estimated, thus reducing potential losses.

Keywords: Credit risk, credit score, Logit, probability of default, expected loss.



Translated by
Ing. Paul Arpi

INTRODUCCION

Para las entidades financieras y particularmente las cooperativas colocadoras de créditos es fundamental desarrollar modelos de caracterización de los socios/clientes denominados modelos scoring. Los modelos scoring de créditos son utilizados por la mayoría de entidades financieras a nivel mundial, ya que son modelos que manejan información que proporciona el cliente, lo cual permite predecir su comportamiento.

La metodología propuesta es una herramienta útil en la gestión de riesgo de crédito, enfocada en la cartera de consumo, permitirá mejorar la gestión del riesgo de crédito, resaltando la importancia de la utilización de modelos para la administración apropiada de las operaciones de crédito, técnicas de medición y calificación de socios/clientes y de esta manera reducir el riesgo de crédito y potenciales pérdidas, lo cual conlleva al cumplimiento de los objetivos planteados que son:

- Dotar a las Cooperativas de Ahorro y Crédito de una herramienta de apoyo en la gestión de Riesgo de Crédito enfocado en el otorgamiento de operaciones de crédito.
 - Sistematizar los aspectos legales y normativos relacionados con el Riesgo de Crédito.
 - Formular la metodología para la medición y gestión del Riesgo de Crédito; Modelo Logit.
 - Validar con el caso práctico los resultados del modelo.

El tal sentido el alcance del presente trabajo de investigación considera una muestra de operaciones de crédito de la cartera de consumo de la cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda, la misma que incluye una proporción de socios/clientes que también registran una operación de crédito en la cooperativa Jardín Azuayo incluye variables económicas y demográficas internas (recabadas por la cooperativa) y externas (buró¹ de crédito) que muestran su comportamiento en el sistema financiero, lo cual permitirá prever de manera más acertada la posibilidad de pago o no de las obligaciones contraídas por los clientes.

En tal sentido la investigación se desarrolla de la siguiente manera: en el capítulo 1 se abordará el contenido teórico que sustenta el presente trabajo de investigación, así como los modelos subjetivos y estadísticos utilizados por las instituciones financieras para la gestión de riesgos y el otorgamiento de operaciones crediticias. Adicionalmente se da a conocer al lector los tipos de carteras de créditos que otorgan las instituciones financieras ecuatorianas y como es la administración del riesgo del ente supervisor de las cooperativas de ahorro y crédito los cuales basa su supervisión en buenas prácticas internacionales como Basilea.

Continuando, en el capítulo 2 se da a conocer sus inicios de las 2 cooperativas más grandes del Ecuador como son Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda y Cooperativa Jardín Azuayo, así como su expansión, crecimiento, cobertura y servicios ofrecidos. Se presenta adicionalmente el nivel de riesgo de estas instituciones considerando los principales indicadores como son la morosidad y la cobertura de la cartera improductiva.

¹ Equifax, es el único buró de crédito a nivel nacional al cual se reporta información a nivel de sistema financiero y comercial.

Por su parte en el capítulo 3, se exponen las características de la muestra utilizada y la metodología para la elaboración del modelo de otorgamiento de operaciones de crédito de la cartera de consumo, la cual se basará en un modelo estadístico Logit, la metodología para definir a buen cliente o mal cliente, en función a un punto de corte por días de morosidad, utilizando la matriz de transición y finalmente la metodología para la obtención de la probabilidad de incumplimiento y pérdida esperada e inesperada.

En el capítulo 4, se define y presenta los resultados obtenidos en función a la muestra de la Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda, las variables explicativas, se presenta las probabilidades de incumplimiento y pérdidas esperadas.

Por último en el capítulo 5, se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas en el presente trabajo de investigación en función a los resultados obtenidos, los cuales pretenden aportar a cooperativas en la gestión de riesgo de crédito.

Capítulo 1

1. Marco Teórico

Con distinta intensidad hay problemas y amenazas que agobian a empresas y familias, la demanda de crédito en instituciones financieras procura atender ese agobio; sin embargo, con el otorgamiento de créditos las entidades financieras quedan expuestas al riesgo de incumplimiento de estas obligaciones por lo que se ven en la necesidad de desarrollar al interior de su organización sistemas de control. Es así que el presente trabajo de investigación tratará sobre el riesgo de crédito y como mitigarlo.

Con base en la literatura disponible, la parte teórica cubrirá el proceso que describe el riesgo de crédito, los score de créditos, así como los beneficios y críticas realizadas a los mismos, sus determinantes y modelos de score crediticio. La teoría menciona también sobre tipos de carteras de crédito que se ofertan en el sistema financiero ecuatoriano, las calificaciones que se les asigna en función a sus días de morosidad, el ciclo de administración de riesgo de crédito determinado por el ente regulador (SEPS), en este capítulo adicionalmente se da a conocer el marco regulatorio de las entidades cooperativas en el Ecuador.

1.1. Definiciones de Riesgo de Crédito

“El riesgo de crédito es el riesgo de incurrir en pérdidas económicas debido al incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte de un deudor o que exista un incremento del riesgo de incumplimiento durante la vigencia del préstamo. Por ejemplo, el riesgo de crédito en un banco se materializa cuando el prestatario no efectúa uno o varios pagos, ya sean del interés o

del capital” (Crouhy, Galai, & Mark, 2014). El riesgo de crédito se puede descomponer en cuatro tipos: riesgo de incumplimiento, riesgo de quiebra, riesgo de deterioro y riesgo de liquidación.

- **El riesgo de incumplimiento** corresponde a la incapacidad o falta de voluntad del deudor de cumplir sus obligaciones, ya sean pagos de intereses o capital, en un período razonable a partir de la fecha de vencimiento.
- **El riesgo de quiebra** es el riesgo de asumir efectivamente los activos garantizados o depositados en garantía de un prestatario o contraparte incumplidos. En el caso de una empresa en quiebra, los tenedores de deuda están asumiendo el control de la compañía de los accionistas.
- **El riesgo de deterioro** es el riesgo de que la credibilidad del prestatario o de la contraparte se deteriore. En general, el deterioro de la solvencia se traduce en una acción de rebaja de calificación (score) por parte de agencias como Standard & Poor's (S & P), Moody's o Fitch en los Estados Unidos y un aumento en la prima de riesgo o spread. Un deterioro importante en la solvencia de un prestatario podría significar que en futuro existirá incumplimiento.
- **El riesgo de liquidación** es el riesgo debido al intercambio de flujos de efectivo cuando se liquida una transacción. El incumplimiento en la liquidación puede ser causado por un incumplimiento de la contraparte, restricciones de liquidez o problemas operacionales. Este riesgo es mayor cuando los pagos se producen en diferentes husos horarios, especialmente para las operaciones de divisas, como los swaps de divisas.

1.2. Definiciones de Score Crediticio

La evaluación crediticia es uno de los procesos más importantes en las decisiones de gestión de crédito de las instituciones financieras. Este proceso incluye: recolectar, analizar y clasificar diferentes variables para evaluar las decisiones de otorgamiento. La calidad de los préstamos es el factor determinante de la competencia, la supervivencia y la rentabilidad de una institución financiera. Una de las herramientas más importantes, para clasificar a los clientes de un banco, es el score crediticio. Hand & Jacka (1998, pág. 106) indican que "el proceso de modelar la solvencia se conoce como score de crédito".

Anderson (Anderson, 2007, págs. 3-5) sugirió que, para definir el score de crédito, el término debería dividirse en dos componentes: crédito y score. En primer lugar, la palabra "crédito" significa "comprar ahora, pagar más tarde" y se deriva de la palabra latina "credo", que significa "creo" o "confío en". En segundo lugar, la palabra "score" se refiere "al uso de una herramienta numérica para ordenar o clasificar los casos de acuerdo a la calidad percibida o real con el fin de discriminarlos y garantizar decisiones objetivas y coherentes". Por lo tanto, los scores pueden ser presentados como "números" para representar una sola calidad, o "grados" que pueden ser presentados como "letras" o "etiquetas" para representar una o más cualidades. En consecuencia, la calificación crediticia puede definirse simplemente como "el uso de scores de crédito para determinar la probabilidad de que un prestatario potencial incumpla el pago de un préstamo. Los modelos de calificación crediticia son ampliamente utilizados para evaluar negocios, bienes raíces y préstamos al consumo" (Gup & Kolari, 2005, pág. 508). Estas técnicas deciden quién obtendrá el crédito, cuánto deberían recibir y qué estrategias operacionales mejorarán la rentabilidad de los prestamistas " (Thomas, Edelman, & Crook, 2002, pág. 1,13)"Por lo tanto, el

score de crédito ha sido vital para el crecimiento exponencial del crédito de consumo en las últimas cinco décadas".

1.3. Beneficios y Críticas del Score Crediticio

Una de las ventajas de los modelos de score de crédito es que requiere menos información para tomar una decisión, ya que estos modelos se han estimado para incluir sólo aquellas variables, que están correlacionadas con la probabilidad de incumplimiento; mientras que las decisiones subjetivas no tienen significación estadística (Crook, 1996). Los modelos de score de crédito intentan corregir el sesgo que resultaría de considerar los historiales de las aplicaciones aceptadas y no de todas las aplicaciones. Esto es: asumiendo cómo las aplicaciones rechazadas se habrían desempeñado si hubieran sido aceptadas. Los métodos de juicio se basan generalmente en las características de los que fueron aceptados, y que posteriormente incumplieron (Crook, 1996). Los modelos de score de crédito consideran las características de los pagadores buenos y malos, mientras que los métodos críticos generalmente tienden a ser conscientes de los mal pagadores solamente.

Chandler & Coffman (1979) exponen otras ventajas de los scores de crédito de la siguiente manera: i) tiempo de procesamiento más eficiente y apoyo posterior al proceso de toma de decisiones; ii) minimización de los costos y esfuerzo de los procesos de crédito; menos errores cometidos; iii) provisión de estimaciones a comparar en auditorías posteriores; iv) v) inclusión de variables apoyadas por análisis objetivos para evaluar el riesgo de crédito; vi) modelado basado en datos reales; iv) se considera la interrelación entre variables; viii) menos necesidades de información al cliente para las decisiones de crédito.

Algunas de las críticas al score de crédito es que pueden utilizar ciertas características de un cliente a pesar de si tienen un vínculo claro con la probabilidad de incumplimiento. Otro problema es que debido a la limitada información, los modelos de score clasifican erróneamente a algunas personas. Además, los modelos de score de crédito: no están estandarizados y difieren de un mercado a otro; son costosos y posteriormente difíciles de enseñar a analistas de crédito; y algunas veces un sistema de score de crédito puede "rechazar a un solicitante solvente solo porque cambia de dirección o de trabajo" (Chandler y Coffman, 1979).

Además, los modelos de score de crédito dependen mucho de su especificación, y una limitación adicional es que los datos son históricos. Se supone que las variables son constantes en el tiempo, lo que hace que el modelo sea menos preciso, a menos que se actualice con frecuencia. Este problema se puede reducir o incluso minimizar si los bancos guardan registros de sus errores de tipo I (se clasifica como empresa no insolvente a una que está en quiebra) y de tipo II (se clasifica como empresa insolvente a una que no está en quiebra) y aplican un modelo nuevo o actualizado para hacer frente a los cambios necesarios. Un problema grave es que el modelo impone un resultado dicotómico: o el prestatario incumple o no. De hecho, existe una gama de resultados posibles, desde un retraso en los pagos de intereses hasta el impago de intereses, o hasta el incumplimiento absoluto del pago de capital e intereses. A menudo el prestatario declara un problema con los pagos, y las condiciones del préstamo pueden renegociarse. Estos diferentes resultados pueden ser incluidos, pero sólo dos a la vez (Heffernan, 2005).

1.4. Principales Determinantes del Score Crediticio

El objetivo de los modelos de score es clasificar a los clientes como buenos o malos (Lee et al, 2002). Pero, ¿qué determina la categorización de un nuevo solicitante? A partir de la revisión de la literatura, se utilizan características como el género, la edad, el estado civil, dependencia laboral, si posee teléfono, el nivel educativo, la ocupación, el tiempo en el domicilio actual y la tenencia de una tarjeta de crédito (Sustersic et al, 2009; Hand et al., 2005). El tiempo en el trabajo actual, el monto del préstamo, la duración del préstamo, si es dueño de la casa, los ingresos mensuales, el saldo en cuentas bancarias, el tener un automóvil, hipoteca, el propósito del préstamo, las garantías también se han utilizado en la construcción de los modelos de score (Ong et al. y Chen, 2005, Greene 1998). En algunos casos, la lista de variables se ha ampliado para incluir información personal del cónyuge, como edad, salario, cuenta bancaria etc. (Orgler 1971).

Se puede obtener información de investigación paralela, relacionada con préstamos para pequeñas empresas y empresas, identificando otras variables, como la actividad principal del negocio, la antigüedad del negocio, la ubicación de la empresa, el monto del crédito y diferentes ratios financieros como por ejemplo: la rentabilidad, la liquidez, los préstamos bancarios y el apalancamiento se han utilizado en las solicitudes de score (Emel et al., 2003, Binsic et al, 2005, Zekic-Susac et al, 2004).

En algunos casos, la selección final de las variables se basó en el análisis estadístico utilizado, es decir: “la regresión logística”, “análisis discriminante” o “redes neuronales” (Lee y Chen, 2005, Nakamura, 2005, Lenard et al., 1995).

La selección de las variables utilizadas en la construcción de modelos de score depende de la disponibilidad de datos. Se cree que no hay un número óptimo de variables que se deben utilizar en la construcción de modelos de score. La selección de las variables varía de estudio a estudio en función de la naturaleza de los datos y también de qué variables demográficas o económicas pueden afectar la calidad del modelo y son apropiadas para un mercado particular que difieren de un país a otro. En nuestro país la selección de variables depende de la cantidad de información que se recibe del cliente, del histórico de información que se disponga, la calidad de la información de la misma, en los score de créditos se introducen todas las variables que disponga la entidad y sobre aquellas que no se dispone de un histórico se empieza a alimentar periódicamente la información, con la finalidad de realizar ajustes al modelo e incluir más variables.

En las aplicaciones financieras, se ha utilizado un rango desde sólo tres variables a una veintena de variables (Pendharkar, 2005; Jo et al, 1997; Desai et al, 1996; Tam & Kiang, 1992). Mientras tanto, otros han utilizado más variables en su análisis. Por ejemplo, Salchenberger et al. (1992) aplicaron veintinueve variables y cuarenta variables han sido utilizadas por Leshno & Spector (1996). Si bien la mayoría de los autores están de acuerdo en la importancia de la metodología y la necesidad de desarrollar un modelo con una fuerte capacidad de predicción, ha habido desacuerdo sobre cuál es el método más adecuado para evaluar el riesgo de crédito.

La determinación del tamaño de la muestra es otra cuestión que se ha discutido en la literatura, se cree que cuanto mayor sea el tamaño de la muestra, mejor será la precisión del modelo de score. Estas determinaciones dependen principalmente de la disponibilidad de datos, la

naturaleza del mercado y en qué medida este conjunto de datos particulares representará a la población.

En el campo de las finanzas, algunos estudios han utilizado un número muy pequeño de observaciones en su análisis, alrededor de tres o cuatro docenas (Dutta et al, 1994, Fletcher y Goss, 1993), mientras que otros han empleado un mayor número de observaciones en su análisis (Bellotti y Crook, 2009, Hsieh, 2004, Banasik et al, 2003). En los créditos de consumo, una serie de estudios han basado su análisis en menos de mil observaciones (Sustersic et al, 2009, Lee y Chen, 2005, Kim & Sohn, 2004, Malhotra & Malhotra, 2003).

1.5. Modelos del score crediticio

En los últimos 30 años han existido múltiples metodologías para estimar los diferentes aspectos del riesgo de crédito. A continuación, se realiza una exposición de los métodos y teorías más utilizados en la literatura para el manejo del riesgo de crédito. Agrupamos la investigación académica dentro de tres grandes categorías: i) modelos expertos, ii) estadísticos y iii) modelos de administración de portafolio.

1.5.1. Modelos Expertos y Análisis Subjetivo

De acuerdo a Crouhy (2014), los últimos 40 años la mayoría de las instituciones financieras se basaban exclusivamente en el análisis subjetivo o en los denominados sistemas "expertos" para evaluar el riesgo de crédito. En un sistema experto, la decisión de crédito se deja al ejecutivo de

ventas o asesor de crédito, la experiencia de las personas, el juicio subjetivo y la ponderación de ciertos factores (nivel de endeudamiento, comportamiento de pago, necesidad de colaterales) clave que son los determinantes más importantes en la decisión de conceder crédito.

1.5.1.1. Modelo de las 5Cs

Las instituciones financieras han confiado en las llamadas "5 Cs" de los sistemas expertos para evaluar la calidad del crédito: el experto analiza estos cinco factores clave y realiza una decisión de crédito. Estos factores son: *carácter* (reputación de la empresa), *capital* (apalancamiento), *capacidad* (volatilidad de las ganancias del prestatario), *colateral* y *condiciones* de ciclo (macroeconómicas). Estos sistemas enfrentan dos problemas: (i) los "expertos" humanos pueden ser inconsistentes y subjetivos en sus evaluaciones; ii) los sistemas expertos tradicionales no especifican ningún esquema de ponderación que ordene sistemáticamente las «5 Cs» en términos de su importancia relativa en la predicción del incumplimiento (Anderson, 2007).

Es así que las calificaciones crediticias externas proporcionadas por empresas especializadas en análisis de crédito fueron ofrecidas por primera vez en los Estados Unidos por Moody's en 1909. Estas compañías ofrecen a los bancos e inversionistas acceso a información de bajo costo sobre la solvencia de los emisores (Allen et al., 2003). Debido a la subjetividad antes mencionada, las instituciones financieras se han ido alejando de los modelos expertos prefiriendo modelos estadísticos más complejos y rigurosos (Taffer, 1995).

1.5.1.2. Análisis FRICTO

El análisis FRICTO considera 6 elementos para la toma de decisiones financieras los mismos que son: flexibilidad, riesgo, ingresos, control, tiempo, otros definiendo cada uno de ellos se entiende como:

Flexibilidad: el impacto de alternativas de financiamiento sobre la capacidad de la compañía para recaudar fondos en el futuro. Una empresa que tiene flexibilidad siempre tendrá acceso a los mercados financieros y también puede elegir el tipo de financiación que le guste.

Riesgo: el impacto de alternativas de financiamiento sobre los riesgos a los que la empresa y sus grupos de interés están expuestos. Como regla general, asumir más deuda aumenta los riesgos de los acreedores y los accionistas.

Ingresos: el impacto de alternativas de financiamiento en los ingresos de la compañía. Una compañía cuyo EBIT está por encima de su punto de indiferencia financiera podrá aumentar sus ganancias por acción (EPS) asumiendo una deuda adicional.

Control: el impacto de opciones de financiamiento alternativas sobre la cantidad de control sobre la compañía que posee cada accionista. En general, la emisión de acciones ordinarias adicionales diluirá este control.

Tiempo: el impacto de las condiciones del mercado en alternativas de financiamiento. De tanto en tanto, los mercados financieros cambian de un tipo de financiación preferido a otro, lo que afecta las opciones de mezcla de deuda-capital de las empresas.

Otros: el impacto de alternativas de financiamiento en otros asuntos, o el impacto de tales asuntos en estas elecciones. Por ejemplo, la posible reducción en el costo y los riesgos del financiamiento de la deuda que se produciría mediante la publicación de garantías.

1.5.2. Modelos Estadísticos

En la literatura se pueden identificar tres enfoques básicos para estimar la probabilidad de incumplimiento: análisis discriminante, modelos de probabilidad logit/probit, y modelos de redes neuronales. Todos estos enfoques son estrictamente cuantitativos y dan lugar a estimaciones de la probabilidad de incumplimiento.

1.5.2.1. Modelo Z de Altman: Análisis Discriminante

El análisis discriminante es una técnica estadística paramétrica simple, desarrollada para discriminar entre dos grupos. Muchos investigadores han acordado que el enfoque discriminante sigue siendo una de las técnicas más utilizadas para clasificar a los clientes como un buenos o malos. Esta técnica se ha aplicado por mucho tiempo en aplicaciones de calificación de crédito en diferentes campos.

El análisis discriminante fue propuesto por primera vez por Fisher (1936) como una técnica de discriminación y clasificación. Posiblemente, la primera aplicación de análisis discriminante múltiple al score de crédito es el trabajo de Durand (Durant, 1941), que examinó las solicitudes de préstamos para automóviles. El mejor ejemplo de este enfoque es el score Z de Edward

Altman (1968) quien utiliza una muestra histórica de las empresas que incumplieron con una muestra de empresas similares que no han incumplido. Este autor fue pionero en el uso de cinco ratios financieros para predecir el incumplimiento de las empresas industriales; el cual produce una puntuación numérica basada en una función lineal de las variables relevantes.

La función lineal es la siguiente:

$$Z = 1.2R_1 + 1.4R_2 + 3.3R_3 + 0.6R_4 + 0.999R_5 \quad \text{EC 1}$$

Fuente: (Altman, 1968)

Los indicadores financieros son:

$$R1 = \textit{Capital de trabajo} / \textit{Activos totales.} \quad \text{EC 2}$$

R1 *R1*.- Es una medida del riesgo de liquidez a corto plazo. Muestra la proporción de activos totales que consisten en activos corrientes netos relativamente líquidos (activos corrientes menos pasivos corrientes).

$$R2 = \textit{Ganancias acumuladas} / \textit{Total de activos} \quad \text{EC 3}$$

R2.- Muestra la rentabilidad acumulada.

$$R3: \textit{Ganancias antes de intereses e impuestos (EBIT)} / \textit{Total de activos,} \quad \text{EC 4}$$

R3.- Muestra la rentabilidad actual.

$$R4 = \textit{Patrimonio} / \textit{Pasivo total.} \quad \text{EC 5}$$

R4.- Se trata de una relación de riesgo de solvencia a largo plazo que tiene en cuenta la valoración del valor del patrimonio neto de la empresa.

$$R5 = \text{Ventas} / \text{Activos totales} \quad \text{EC 6}$$

R5.- Muestra la evolución de facturación de la empresa a través de los años.

Altman (1968) afirma que las puntuaciones Z inferiores a 1,81 indican una alta probabilidad de quiebra. Las puntuaciones Z superiores a 3,00 indican una baja probabilidad de quiebra. Las puntuaciones entre 1,81 y 2,99 se encuentran en el área gris, lo que indica incertidumbre y difícil de distinguir entre créditos buenos y malos. Una de las desventajas de la puntuación Z es un error de tipo II. Aunque todas las empresas que incumplieron fueron identificadas, otras firmas que después de todo sí cumplieron también se clasificaron como malos créditos.

Las puntuaciones positivas Z más altas implican una menor probabilidad de incumplimiento.

Altman ha desarrollado variaciones de su Z-score original para empresas privadas manufactureras, de servicios y para compañías de mercados emergentes. Estas variaciones utilizan diferentes pesos y razones financieras para estimar la puntuación Z. La preocupación con este tipo de modelos es que los datos contables están disponibles sólo en intervalos discretos de tiempo (por ejemplo, mensualmente) y se basan en principios de contabilidad históricos o contables. Por lo tanto, estos modelos no serán capaces de identificar a una empresa que se esté deteriorando muy rápido o eventos debidos crisis financieras².

² Otro modelo llamado ZETA aborda algunas de las desventajas del modelo Z-score. La ZETA utiliza datos de los estados financieros de las empresas para proporcionar tendencias y señales de alerta sobre su salud financiera.

1.5.2.2. Modelos de Probabilidad Logit/Probit

La regresión logística, al igual que el análisis discriminante, es también una de las técnicas estadísticas más utilizadas en el campo. Lo que distingue un modelo de regresión logística (logit) de un modelo de regresión lineal es que la variable de resultado en la regresión logística es dicotómica (resultado 0/1). Esta diferencia entre la regresión logística y lineal se refleja tanto en la elección de un modelo paramétrico como en los supuestos. Una vez que se ha tenido en cuenta esta diferencia, los métodos empleados en un análisis mediante regresión logística siguen siendo los mismos principios generales utilizados en la regresión lineal (Hosmer & Lemeshow, 1989).

El modelo de regresión logística simple se puede extender fácilmente a dos o más variables independientes. Por supuesto, cuanto más variables, más difícil es obtener observaciones múltiples en todos los niveles de todas las variables. Por lo tanto, la mayoría de las regresiones logísticas con más de una variable independiente se realizan utilizando el método de máxima verosimilitud (Freund & William, 1998). Por razones teóricas, se podría suponer que la regresión logística es un instrumento estadístico más apropiado que la regresión lineal, dado que se han descrito las dos clases de crédito: "bueno" y "malo" (Hand & Henley, 1997). La regresión logística se ha utilizado ampliamente en las aplicaciones de score de crédito (véase, por ejemplo, Abdou et al, 2008, Crook et al, 2007, Baesens et al, 2003, Lee y Jung, 2000, Desai et al, 1996, Lenard et al, 1995).

El Análisis de modelos Probit es otra técnica convencional que ha sido utilizada para evaluaciones de riesgo y score de crédito durante muchos años. Graffowsky y Talley (1981,

p.254) señalaron que el análisis de probit fue pionero para el análisis de "problemas de toxicología" por Finney (1952), quien lo usó para "determinar la relación entre la probabilidad de que un insecto muera y la dosis de veneno administrada". Sin embargo, a principios de la década de 1930 el término "Probit" se desarrolló y representó la unidad de probabilidad (Pindyck & Rubinfeld, 1997; Maddala, 2001). El análisis Probit es una técnica que encuentra la probabilidad de que ocurra un evento. Bajo un modelo probit, una combinación lineal de las variables independientes se transforma en su valor de probabilidad acumulativa a partir de una distribución normal.

En un modelo Probit, G es la función de distribución acumulada normal estándar, que se expresa como una integral:

$$G(z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \phi(v)dv, \quad \text{EC 7}$$

Donde $\phi(z)$ es la densidad normal estándar

$$\phi(z) = (2\pi)^{-1/2} \exp(-z^2/2). \quad \text{EC 8}$$

Grablowsky & Talley (1981, p.260) afirmaron que, bajo el análisis de probit, se asumen distribuciones normales de los "valores umbral", mientras que bajo el análisis discriminante se asumen distribuciones normales multivariadas y varianzas iguales; y utilizando una prueba de razón de verosimilitud, las estimaciones de los coeficientes bajo una función probit se pueden probar individualmente por su importancia debido a su "singularidad". Pero este no es el caso de los coeficientes discriminantes, que no pueden ser probados individualmente. Por último, señalan que la multicolinealidad puede causar, bajo el análisis de probit, signos incorrectos de

los coeficientes, aunque los valores de probabilidad de las pruebas de razón de verosimilitud no se vean afectados. De lo contrario, este no es un problema bajo análisis discriminante.

1.5.2.3. Modelos de Redes Neuronales

Las redes neuronales son técnicas matemáticas que emulan las acciones del cerebro humano como formas eficientes de resolución de problemas. Gately (1996, pág. 147) definió las redes neuronales como "un programa informático de inteligencia artificial utilizado para la resolución de problemas que aprende a través de un proceso de ensayo y error". Por lo tanto, la construcción de redes neuronales requiere un proceso de entrenamiento y las variables lineales o no lineales en el procedimiento de entrenamiento ayudan a distinguir escenarios para un mejor resultado en la toma de decisiones. Al Amari (2002, pág. 63) da un ejemplo para diferenciar entre modelos de regresión y modelos de redes neuronales. En su discusión, afirmó que para construir el score de un solicitante usando modelos de regresión, debería usarse la "matriz inversa", mientras que en redes neuronales se utiliza el "perfil de los solicitantes" para calcular sus puntuaciones relativas. También, al usar redes neuronales, si los resultados son inaceptables, las puntuaciones estimadas serán cambiadas por las redes hasta que sean aceptables o hasta que tengan la puntuación óptima de cada solicitante.

Recientemente, las redes neurales han surgido como una tecnología práctica, con aplicaciones exitosas en las instituciones financieras, y los bancos en particular. Estos modelos resuelven muchos problemas, tales como el reconocimiento de patrones, y hacen uso de una "red de alimentación avanzada".

1.6. Tipos de Carteras de Crédito

En el sistema financiero ecuatoriano el otorgamiento de las diferentes tipos de crédito está regulado, el marco regulatorio vigente consta en la Resolución N° 209-2016-F, que establece los siguientes tipos de créditos que pueden ser otorgados:

1.6.1. Créditos comerciales prioritario, ordinario, y crédito productivo.

Crédito Productivo

- Productivo corporativo
- Productivo empresarial
- Productivo PYMES (pequeñas y medianas empresas)

Crédito Comercial Ordinario

Crédito Comercial Prioritario

- Comercial prioritario corporativo
- Comercial prioritario empresarial
- Comercial Prioritario PYMES (pequeñas y medianas empresas)

1.6.2. Créditos de Consumo Ordinario y Prioritario

Créditos de Consumo Ordinario

Es el otorgado a personas naturales, destinado a la adquisición o comercialización de vehículos livianos de combustible fósil”. (JPYRMF, 2016)

Créditos de Consumo Prioritario

Es el otorgado a personas naturales, destinado a la compra de bienes, servicios o gastos no relacionados con una actividad productiva, comercial y otras compras y gastos no incluidos en el segmento de consumo ordinario, incluido los créditos prendarios de joyas. Todas las operaciones efectuadas a través del sistema de tarjetas de crédito, se consideraran créditos de consumo prioritario, siempre y cuando el destino del crédito sea el pago de bienes, servicios o gastos no relacionados con una actividad productiva, comercial y otras compras y gastos no incluidos en el segmento de consumo ordinario. (JPYRMF, 2016).

1.6.3. Créditos de Vivienda de Interés Público y Crédito Inmobiliario

Son los otorgados con garantía hipotecaria a personas naturales para la adquisición o construcción de vivienda única y de primer uso.

1.6.4. Microcréditos

Microcrédito minorista.- Operaciones otorgada a solicitantes de créditos cuyo saldo adeudado en microcréditos a la entidad financiera, sea menor o igual a USD \$1000, incluyendo el monto de la operación solicitada. (JPYRMF, 2016)

Microcrédito de Acumulación Simple.- Operaciones otorgada a solicitantes de créditos cuyo saldo adeudado en microcréditos a la entidad financiera, sea superior a USD \$1000 y hasta USD \$10000, incluyendo el monto de la operación solicitada. (JPYRMF, 2016)

Microcrédito de Acumulación Ampliada.- Operaciones otorgada a solicitantes de créditos cuyo saldo adeudado en microcréditos a la entidad financiera, sea superior a USD \$10000, incluyendo el monto de la operación solicitada. (JPYRMF, 2016)

1.6.5. Créditos educativos

Comprende las operaciones de crédito otorgadas a personas naturales para su formación y capacitación profesional o técnica y a personas jurídicas para el financiamiento de formación y capacitación profesional o técnica de su talento humano. (JPYRMF, 2016)

1.6.6. Créditos de inversión pública

2. Es el destinado a financiar programas, proyectos, obras y servicios encaminados a la provisión de servicios públicos cuya prestación es responsabilidad del estado. (JPYRMF, 2016).

1.7. Calificaciones de Riesgo

El presente trabajo de investigación centra su análisis en la cartera de consumo, destacando que en el proceso de administración de riesgo de créditos de consumo ordinario y prioritario las entidades ponen mayor énfasis del análisis en la obtención de la capacidad de pago de prestatario, la estabilidad laboral, fuente de pago y variables demográficas, el análisis inadecuado de uno o varios de los factores mencionados repercuten en días de morosidad del deudor o incumplimiento total de la obligación, ante el incumplimiento de las operaciones de crédito, de acuerdo a la resolución 254-2016-F, emitido por la Junta de Política y de Regulación Monetaria y Financiera, todas las entidades cooperativas deben calificar la cartera de créditos y contingentes en función a los días de morosidad, siendo las categorías establecidas 9, que empieza con calificación A1 hasta D, como se muestra a continuación:

Tabla 1-1: Criterios de Calificación

NIVEL DE RIESGO		PRODUCTIVO COMERCIAL ORDINARIO Y PRIORITARIO (EMPRESARIAL Y CORPORATIVO)	PRODUCTIVO COMERCIAL ORDINARIO Y PRIORITARIO (PYME)	MICROCRÉDITO	CONSUMO ORDINARIO Y PRIORITARIO	VIVIENDA INTERÉS PÚBLICO, INMOBILIARIO
Riesgo Normal	A1	De 0 hasta 5 días	De 0 hasta 5 días	De 0 hasta 5 días	De 0 hasta 5 días	De 0 hasta 5 días
	A2	De 6 hasta 20 días	De 6 hasta 20 días	De 6 hasta 20 días	De 6 hasta 20 días	De 6 hasta 35 días
	A3	De 21 hasta 35 días	De 21 hasta 35 días	De 21 hasta 35 días	De 21 hasta 35 días	De 36 hasta 65 días
Riesgo Potencial	B1	De 36 hasta 65 días	De 36 hasta 65 días	De 36 hasta 50 días	De 36 a 50 días	De 66 hasta 120 días
	B2	De 66 hasta 95 días	De 66 hasta 95 días	De 51 hasta 65 días	De 51 a 65 días	De 121 hasta 180 días
Riesgo Deficiente	C1	De 96 hasta 125 días	De 96 hasta 125 días	De 66 hasta 80 días	De 66 hasta 80 días	De 181 hasta 210 días
	C2	De 126 hasta 180 días	De 126 hasta 155 días	De 81 hasta 95 días	De 81 hasta 95 días	De 211 hasta 270 días
Dudoso Recaudo	D	De 181 hasta 360 días	De 156 hasta 185 días	De 96 hasta 125 días	De 96 hasta 125 días	De 271 hasta 450 días
Pérdida	E	Mayores a 360 días	Mayores a 185 días	Mayores a 125 días	Mayores a 125 días	Mayores a 450 días

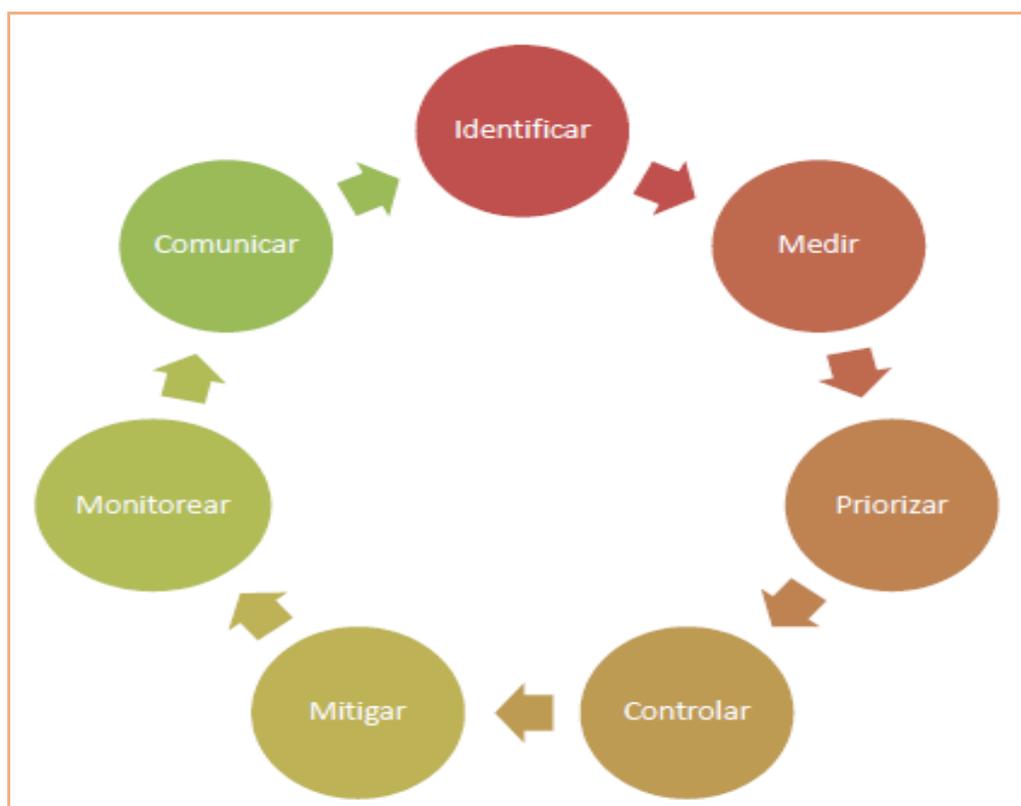
Elaborado por: Autora.

Fuente: Junta de política y Regulación Monetaria y Financiera³

1.8. Administración del Riesgo de Crédito

Las cooperativas de ahorro y crédito en el Ecuador buscan administrar los riesgos inherentes al giro del negocio y basan su administración en el marco regulatorio el mismo que de acuerdo a la última resolución vigente emitida por la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera señala que el proceso para la Administración Integral de Riesgos involucra las siguientes etapas:

Figura 1-1 Proceso de la administración



Fuente: SEPS- Norma Administración Integral de Riesgos.
Elaborado: Autora.

De acuerdo al orden mencionado, se establece un enfoque de cada una de las etapas que se describen a continuación:

- *Identificar*.- Registrar los riesgos existentes en productos, procesos, operaciones, líneas de negocio de la entidad.
- *Medir*.- Cuantificar los riesgos a fin de medir el impacto económico para la entidad.
- *Priorizar*.- Determinar los riesgos sobre los cuales se orientarán los planes de acción.
- *Controlar*.- Son las actividades realizadas para minimizar la frecuencia y el impacto de un evento de riesgo.

- *Mitigar.*- Son las gestiones para reducir o transferir el impacto de un evento de riesgo.
- *Monitorear.*- Es el seguimiento a las políticas, proceso y procedimientos de los riesgos con la finalidad de detectar deficiencias o incumplimientos.
- *Comunicar.*- Informar a las áreas involucradas en la toma de decisiones y en la gestión de riesgos las acciones tomadas para una mejora continua en la Administración Integral de Riesgos.

1.9. Marco Intencional para la Administración de Riesgo de Crédito (Basilea I, II, II)

Tabla 1-2: Basilea I, II, II

BASILEA I
Acuerdo de Basilea de 1988
El primer estándar de regulación internacional para bancos
El objetivo aumentar los coeficientes de capital, que en general se percibían como demasiado bajos, y estandarizar la razón de capital mínimo para los bancos alrededor del mundo
el Acuerdo abordaba sólo el riesgo de crédito ya que era considerado como el riesgo más predominante en el sector bancario
<i>El capital de nivel 1</i> o básico incluye el patrimonio neto ordinario, las acciones preferentes perpetuas no acumulativas y las participaciones minoritarias en las subsidiarias consolidadas menos el fondo de comercio y otras deducciones.
<i>El capital de nivel 2</i> o complementario tiene características tanto de capital como de deuda e incluyen instrumentos de capital híbridos como acciones preferentes perpetuas acumulativas e instrumentos de vida limitada, tales como deuda subordinada, con un vencimiento original de al menos cinco años.
En Basilea I, el capital de nivel 1 (T1) y 2 (T2) debería ser al menos 8% de los Activos Ponderados por Riesgo (APR) y al menos el 50% debería estar en forma de capital de nivel 1 para proteger a los bancos contra el riesgo de crédito.
<i>El capital de nivel 3</i> o suplementario incluye la deuda subordinada a corto plazo (no garantizada y totalmente desembolsada) con un vencimiento inicial de al menos dos años y con cláusulas que impiden al emisor pre cancelar antes del vencimiento de la deuda. La enmienda del riesgo de mercado de 1996 permitió a los bancos utilizar un modelo VAR (Valor en Riesgo) para estimar el capital regulatorio de riesgo de mercado.
BASILEA II
En junio de 2004 se publicó el Acuerdo de Basilea II

El objetivos del Acuerdo eran concentrarse en bancos grandes a nivel internacional y en la estabilidad del sistema bancario y promover la seguridad y la solidez en el sistema financiero al mantener al menos el mismo nivel de capital en el sistema que en los bancos

Basilea II estableció un enfoque estándar mejorado para calcular el riesgo de crédito (conocido como el Enfoque estándar), así como dos enfoques más avanzados basados en las calificaciones internas del banco conocido como IRB (Calificación Interna) y otros enfoques avanzados para calcular el capital mínimo requerido para el riesgo de crédito

Las reformas tenían tres principios o "pilares": 1) adecuación de capital; 2) revisión de supervisión; y 3) disciplina de mercado.

El marco de Basilea II mantuvo definición de capital empleada por Basilea I como el requisito de capital mínimo del 8 por ciento de los activos ponderados por riesgo.

Basilea II realizó dos cambios clave con respecto a los requisitos mínimos de capital. En primer lugar, los reguladores ampliaron el cálculo del riesgo para incluir tanto el riesgo de mercado como el riesgo operacional:

BASILEA III

Desarrollado en respuesta a la crisis financiera 2007-2009, aprobado en diciembre del 2010.

El objetivo de dichas medidas es reforzar la regulación, la supervisión y la gestión del riesgo de los bancos e incorporar con mayor detalle el riesgo de liquidez, las estructuras y las posiciones de balance

Se eleva el requerimiento mínimo de capital, los bancos deberán mantener un "colchón de conservación" de capital por encima del requerimiento mínimo obligatorio.

Coefficiente de Cobertura de Liquidez, tiene por objeto promover la solidez de los bancos frente al riesgo de liquidez en el corto plazo.

Conjunto integral de principios para el buen gobierno, diseño y aplicación de los programas de pruebas de tensión.

El comité exige a los bancos divulgar todos los elementos de su base de capital

Basilea III implicará reducir el riesgo sistémico

Fuente: (Basel Committee on Banking Supervision, 1996), (Basel Committee on Banking Supervision, 1988), (Basel Committee on Banking Supervision, 2004)

1.9.1. Marco Nacional para la Administración de Riesgo de Crédito

En Ecuador el ordenamiento jurídico del sistema financiero está conformado por la Constitución de la República, Código Orgánico Monetario y Financiero y leyes conexas o complementarias.

De acuerdo al artículo 14, numeral 1 del Código Orgánico Monetario y Financiero establece como función de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera el formular y dirigir las políticas monetaria, crediticia, cambiaria y financiera, incluyendo la política de seguros y de valores (Código Orgánico Monetario y Financiero, 2014)

En nuestro país los organismos de supervisión son la Superintendencia de Bancos, la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros.

En el presente documento me basaré en la normativa de supervisión emitida para las cooperativas de Ahorro y Crédito del Ecuador.

Resolución 128- 2015-F.- “Normas para la Administración Integral de Riesgos en las Cooperativas de Ahorro y Crédito y Cajas Centrales”; emitida el 23 de septiembre del 2015; la cual señala en el artículo 2.- Objeto: “La presente resolución tiene por objeto establecer disposiciones sobre la Administración Integral de Riesgo que las entidades deberán implementar para identificar, medir, priorizar, controlar, mitigar, monitorear y comunicar los diferentes tipos de riesgos a los cuales se encuentra expuestas”.

Resolución 129-2015-F.- “Normas para la Gestión del Riesgo de Crédito en las Cooperativas de Ahorro y Crédito”, emitida el 23 de septiembre del 2015, la cual señala en el artículo 1.- Objeto.- “La presente norma tiene como objeto definir los aspectos mínimos a considerar para la gestión del riesgo de crédito”. (Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, JPRMYF, s.f.)

Resolución 130-2015-F.- “Normas para la Constitución de Provisiones de la Cartera de Créditos y Contingentes”, emitida el 23 de septiembre del 2015.

Resolución 209-2016-F.- “Normas para la Calificación de Activos de Riesgo y Constitución de Provisiones por parte de Entidades de los Sectores Financiero Público y Privado Bajo el Control de la Superintendencia de Bancos”, emitida el 12 de febrero del 2016.

Resolución 254-2016-F.- “Norma Reformatoria a la Norma para la Gestión del Riesgo de Crédito en las Cooperativas de Ahorro y Crédito”, emito el 27 de junio del 2016, la cual efectúa ciertas modificaciones a la resolución 129-2015-F, principalmente referente a los criterios de calificación en función a los días de morosidad.

Resolución 255-2016-F.- “Normas Reformatorias a las Normas para la Constitución de Provisiones de Activos de Riesgo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito”; emito el 27 de junio del 2016, la cual efectúa ciertas modificaciones a la resolución 130-2015-F, principalmente referente a los parámetros para la constitución de provisiones.

Resolución 288-2016-F.- “Norma Reformatoria a la Norma para la Gestión del Riesgo de Crédito”; emitida el 18 de octubre del 2016, la cual efectúa ciertas modificaciones a la resolución 130-2015-F y 254-2016-F, referente principalmente al responsable de la aprobación de los créditos refinanciados o reestructurados.

Resolución 347-2017-F.- “Norma Reformatoria a las Normas para la Constitución de Provisiones de Activos de Riesgo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito”; emitido el 22 de marzo del 2017.

Resolución 358-2017-F.- emitida el 28 de abril del 2017, reforma a las resoluciones 209-2016-F, 245-2016-F, 293-2016-F, incluyéndose modificaciones a los créditos comerciales y consumo ordinario, referente a la cobertura de la garantía real.

Resolución 366-2017-F; 367-2017-F; 368-2017-F;.- “Norma Reformatoria a las Normas para la Administración Integral de Riesgo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito y Cajas Centrales”; “Norma Reformatoria a la Norma para la Gestión de Riesgo de Crédito en las Cooperativas de Ahorro y Crédito”; “Norma Reformatoria a las Normas para la constitución de Provisiones de Activos de Riesgo en las Cooperativas de Ahorro y Crédito”; respectivamente; emitidas el 8 de mayo del 2017, en las que se incluye a las denominaciones mencionadas la frase “y Asociaciones Mutualistas de Ahorro y Crédito para la Vivienda”.

En este capítulo se han resaltado definiciones que permitirán entender el riesgo de crédito y como mitigarlo con la utilización de los score de créditos, adicionalmente se realizan comparaciones entre las diferentes técnicas estadísticas tradicionales y avanzadas, donde se señala que los modelos de redes neuronales son mejores que la regresión logística; sin embargo, estos presentan una capacidad de predicción mejor si comparamos con los modelos discriminantes, por su parte el análisis discriminante, presenta una capacidad de categorización

mejor; no obstante, su capacidad de predicción es peor. En general, los modelos de redes neuronales tienen la tasa de clasificación promedio más alta en comparación con otras técnicas tradicionales, como el análisis discriminante y la regresión logística, teniendo en cuenta el hecho de que los resultados fueron muy similares (véase, por ejemplo, Abdou et al, (2008)).

Capítulo 2

2. Antecedentes

Sector cooperativo.- Es el conjunto de cooperativas entendidas como sociedades de personas que se han unido en forma voluntaria para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales en común, mediante una empresa de propiedad conjunta y de gestión democrática, con personalidad jurídica de derecho privado e interés social. (LOEPS, 2011).

Todas las personas tienen necesidades las cuales deben ser satisfechas, es así que nace el sector cooperativo en el siglo XX con la finalidad de cubrir necesidades no satisfechas, en especial de segmentos económicos de recursos bajos y medios, obreros, trabajadores, transportistas, pequeños comerciantes, etc, los cuales no cubría el sector bancario.

Hoy en día el sector cooperativo es aceptado en todo el mundo y tiene importante protagonismo, en nuestro país este protagonismo fue mayor partir de la crisis económica y financiera más grande el Ecuador que se da en 1999, en la cual quiebran alrededor de 20 bancos, trasladando los clientes de esas instituciones sus recursos hacia las cooperativas y fortaleciéndolas.

En nuestro país las cooperativas de ahorro y crédito (CAC) grandes estaban hasta diciembre del año 2012 bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos y Seguros hoy Superintendencia de Bancos aplicando la misma normativa del sector bancario a las CAC, siendo estas instituciones diferentes desde su forma de constitución, hasta el mercado objetivo de las mismas y las CAC medianas y pequeñas eran supervisadas por el Ministerio de Bienestar Social, a partir de esa fecha asume el control la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, la

cual incluye a la supervisión a todas las cooperativas de ahorro y crédito constituidas en el país y las segmenta de acuerdo al tamaño de activos.

El trabajo de investigación involucra a las 2 CAC más grandes del país, que con fecha de análisis agosto del 2017 son la Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda y Cooperativa Jardín Azuayo, es así que en el presente capítulo se describe a estas entidades, sus inicios y la evolución en el tiempo de servicio que tienen, adicionalmente se presentan indicadores financieros que permitan conocer el nivel de riesgo de estas cooperativas.

2.1. Antecedentes de las cooperativas y análisis situacional

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 1 del Cantón Cuenca segmentadas como entidades grandes, determinado por su valor en activos, son las cooperativas de ahorro y crédito Juventud Ecuatoriana Progresista (JEP Ltda.) y Cooperativa de ahorro y crédito Jardín Azuayo, de acuerdo al ranking de cooperativas publicada por la Superintendencia de Economía Popular en su boletín financiero del mes de diciembre del 2017.

En el artículo 447 del Código Orgánico Monetario y Financiero se indica que las cooperativas se ubicarán en los segmentos que la Junta determine. El segmento con mayores activos del Sector Financiero Popular y solidario se define como segmento 1 e incluirá a las entidades con un nivel de activos superior a USD 80'000.000,00 (ochenta millones de dólares de los Estados Unidos de América); monto que será actualizado anualmente por la JPRMYF aplicando la variación del índice de precios al consumidor (SEPS, s.f.).

2.2. Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista (JEP Ltda.)

“La Cooperativa de Ahorro y Crédito JEP Ltda. es una entidad dedicada a las finanzas sociales, creada mediante acuerdo Ministerial 3310, el 31 de diciembre de 1971 y calificada por la Superintendencia de Bancos y Seguros con Resolución SBS-2003-0596, de agosto 12 de 2003”. (JEP, s.f.)

“En la actualidad cuenta con más de medio millón socios/clientes⁴ dueños de la Cooperativa, aproximadamente un 70% de los mismos son mujeres vinculadas a diferentes actividades micro-productivas, tanto de los sectores rurales, como urbano marginales”. (JEP, s.f.)

“Creada en la parroquia de Sayausí del cantón Cuenca provincia del Azuay de la República del Ecuador; con la iniciativa de 29 jóvenes, ha incursionado en un sostenido apoyo crediticio a los segmentos poblacionales que no tienen acceso al crédito de la banca tradicional, aspecto que ha estimulado la aceptación y confianza de la gente, alcanzando el primer lugar dentro del Ranking de las cooperativas ecuatorianas y actualmente cuenta con 42 agencias en: Azuay, Guayas, Pichincha, Cañar, El Oro, Loja, Los Ríos, Santa Elena, Santo Domingo de los Tsáchilas y Morona Santiago”. (JEP, s.f.).

De acuerdo al plan estratégico 2016-2020, se expresa la misión, visión y valores corporativos de la cooperativa, señalando lo siguiente:

La ***misión Institucional***: “Satisfacer las necesidades de los socios con productos financieros, excelencia en el servicio y sólidos valores.” (JEP, s.f.)

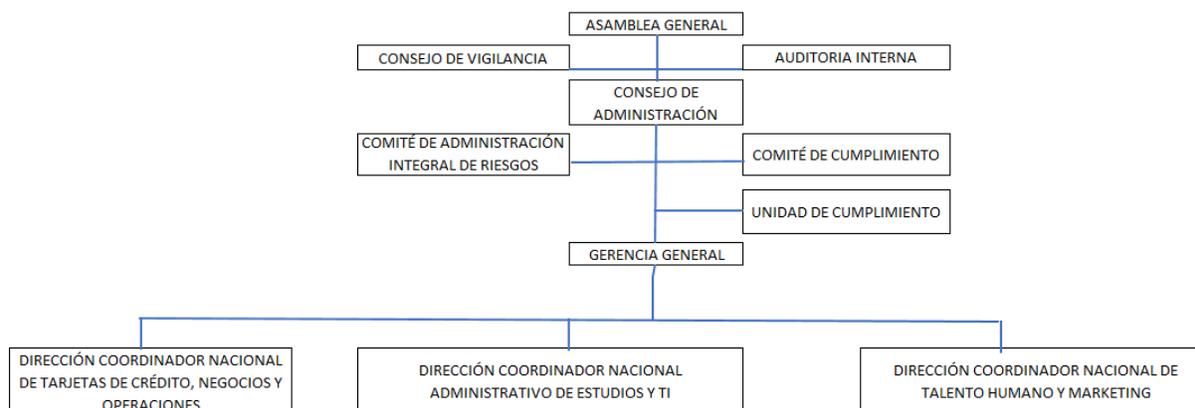
La ***visión Institucional***: “Ser la Institución Financiera más importante del Ecuador, por su excelencia en el servicio y por socios satisfechos.” (JEP, s.f.)

Valores.- Los valores de la cooperativa JEP Ltda. permiten satisfacer las necesidades de los socios con productos financieros y excelencia en el servicio siendo los siguientes: prudencia Financiera, trabajo en Equipo, honestidad, responsabilidad, compromiso, mejora continua, calidez, puntualidad y equidad.

Estructura orgánica.- La estructura orgánica de la cooperativa JEP Ltda. está conformada principalmente por la Asamblea General de Socios, la cual es elegida por los socios de la cooperativa, luego está el Consejo de Administración, dicho consejo está conformado por 5 miembros elegidos de la Asamblea General, a continuación se encuentra la Gerencia general y las direcciones departamentales.

⁴ La calidad de socio nace con la aceptación por parte del Consejo de Administración y la suscripción de los certificados que correspondan, sin perjuicio de su posterior registro en la Superintendencia y no será susceptible de transferencia ni transmisión.

Figura 2-1 Organigrama Funcional



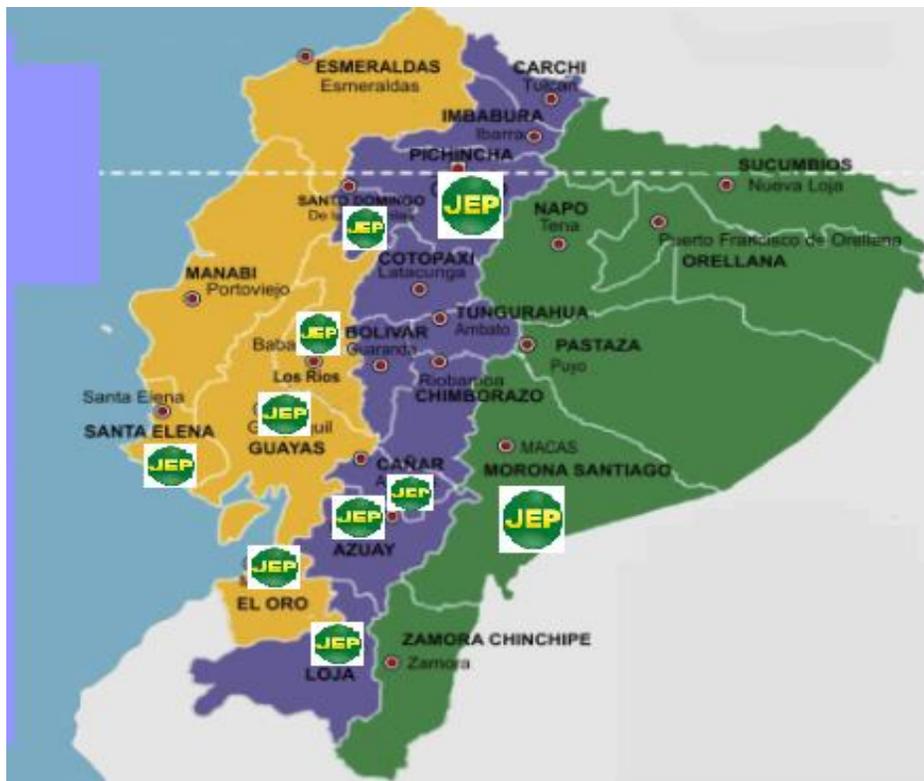
Fuente: Cooperativa JEP Ltda.
Elaborado: La autora

2.2.1. Análisis situacional, productos y servicios de la cooperativa JEP Ltda.

Para realizar el análisis o diagnóstico situacional de la Cooperativa, se utilizaron una serie de estudios, identificando los factores internos y externos (FODA), que sirven de base para el proceso de la planificación estratégica. Dicho diagnóstico tiene como finalidad ayudar a los involucrados a analizar e inferir las tendencias de mayor impacto en el entorno institucional, así como a su interior, con el fin de desarrollar estrategias corporativas que contengan soluciones creativas e innovadoras.

Bajo esas consideraciones se señala que la cooperativa JEP Ltda. empezó a prestar sus servicios en el cantón Cuenca en la parroquia de Sayausí con su agencia Matriz, expandiéndose inicialmente en la provincia del Azuay luego a lo largo del país y en la actualidad con cobertura en 10 provincias del Ecuador, con 39 agencias y 3 oficinas de extensión.

Figura 2-2 Cobertura Coop. JEP 2017



Fuente: Creación propia
Elaborado: la autora

Productos y servicios de la cooperativa JEP Ltda.

Dado que la actividad de la Cooperativa JEP Ltda es la de intermediación financiera, la Cooperativa, orienta la prestación de sus productos y servicios a su mercado objetivo (aquellos sectores menos atendidos), manteniendo en la actualidad el siguiente portafolio:

Créditos.- El crédito en sus diferentes líneas, constituye el principal producto que ofrece la Cooperativa y consiste en facilitar recursos económicos a sus socios, en base a un análisis

Clientes son las personas naturales menores de edad que aperturan su cuenta de ahorros bajo la figura de un representante legal.

técnico del solicitante que involucra variables internas y externas.

Las líneas de crédito ofertadas por cooperativa son:

CREDIJEP: Créditos de consumo (créditos de consumo ordinario y prioritario).

MICROJEP: créditos para el financiamiento de actividades productivas de comercialización o de servicios.

MICROTRANSPORTE: para renovación de unidades de transporte público.

CREDIMIVIENDA: Compra de vivienda.

CREDIPYMES: Son créditos orientados a personas naturales o jurídicas, destinados a financiar diversas actividades productivas y de comercialización a una menor escala que el segmento empresarial, el monto a otorgar esta entre USD 1,00 y USD 3.000.000,00.

TarjetasJEP: Tarjetas de crédito y débito VISA.

Depósitos de ahorro a la vista (AHORROSJEP).- La Cooperativa capta del público en general a través de los depósitos de ahorro a la vista, a los cuales se les paga un rendimiento financiero basado en la tasa aprobadas por el Consejo de Administración, los fondos están a disponibilidad del socio en el momento que lo necesite, existen adicionalmente otros productos de ahorro que son:

- **AHORROINTELJEP.**- Con el fin fortalecer las captaciones a la vista, también existe el Certificado de depósito “Ahorro Inteligente”, a los cuales se les paga un rendimiento financiero basado en la tasa aprobada por el Consejo de Administración, cuyo plazo va entre 20 y 29 días.

- **AHORROS JEPITO.**- Es una cuenta de ahorros que tiene como propósito fomentar la cultura del ahorro en los niños, generando intereses e incrementando su capital, con el pago de una tasa mayor a la vigente de ahorros a la vista.
- **FONDOJEP.**- Es una modalidad de ahorro, es una cuenta de ahorros a la vista a plazo es programado por el socio, pudiendo ser de 6 meses, 1, 2 o 3 años, con tasas de interés aprobadas por el Consejo de Administración.

INVERSIONESJEP.- Corresponden a captaciones realizadas mediante certificados de depósito, a plazos de 30 días o más, por los cuales se reconocen las tasas de interés aprobadas por el Consejo de Administración.

Adicionalmente la entidad ofrece otros servicios financieros entre los cuales se encuentran: JEPMÓVIL, JEPVIRTUAL, JEPGIROS, PUNTOS SERVIPAGOS, (pago nómina, transferencias, pagos interbancarios, etc.)

2.2.2. Evolución de la Cooperativa JEP Ltda.

La evolución de la cooperativa JEP Ltda. a partir de la apertura de la agencia en Cuenca (agencia 9 de Octubre), es decir en la última década ha sido muy significativa situándose actualmente como la cooperativa más grande e importante del país, de acuerdo a la información publicada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria en su boletín mensual⁵ se evidencia que la cooperativa Juventud Ecuatoriana al 31 de diciembre del 2017 registra un total

⁵ Boletín Financiero_S1_Dic17-Estados Financieros.

de activos de 1,543 millones de dólares, activos que representan el 19.45% del total de activos del segmento 1 de Cooperativas de ahorro y crédito posicionándose como la cooperativas de ahorro y créditos grande del total de 26 cooperativas que conforman el segmento 1, como se puede observar a continuación:

Tabla 2-1 Ranking de Cooperativas por nivel de activos

ENTIDAD	DÓLARES	PROCENTAJE
JUVENTUD ECUATORIANA PROGRESISTA LTDA	1,543,382,500.04	19.45%
JARDIN AZUAYO LTDA	765,797,195.21	9.65%
POLICIA NACIONAL LTDA	689,614,432.86	8.69%
COOPROGRESO LTDA	427,848,654.66	5.39%
29 DE OCTUBRE LTDA	427,334,478.18	5.39%
OSCUS LTDA	329,884,216.86	4.16%
SAN FRANCISCO LTDA	309,340,274.29	3.90%
RIOBAMBA LTDA	287,231,966.56	3.62%
VICENTINA MANUEL ESTEBAN GODOY ORTEGA LTDA	271,007,310.48	3.42%
DE LA PEQUEÑA EMPRESA DE COTOPAXI LTDA	258,297,485.10	3.26%
CAJA CENTRAL FINANCOOP	256,512,430.35	3.23%
ALIANZA DEL VALLE LTDA	244,238,162.43	3.08%
ANDALUCIA LTDA	225,629,704.88	2.84%
MUSHUC RUNA LTDA	193,714,308.56	2.44%
DE LA PEQUEÑA EMPRESA BIBLIAN LTDA	188,962,090.48	2.38%
ATUNTAQUI LTDA	172,569,686.12	2.17%
EL SAGRARIO LTDA	161,381,854.00	2.03%
TULCAN LTDA	160,412,369.02	2.02%
PABLO MUÑOZ VEGA LTDA	145,030,303.87	1.83%
CAMARA DE COMERCIO DE AMBATO LTDA	143,416,261.11	1.81%
23 DE JULIO LTDA	138,284,615.88	1.74%
SAN JOSE LTDA	137,274,164.84	1.73%
DE LOS SERVIDORES PUBLICOS DEL MINISTERIO DE EI	128,933,489.35	1.62%
DE LA PEQUEÑA EMPRESA DE PASTAZA LTDA	111,773,517.22	1.41%
SANTA ROSA LTDA	108,896,395.62	1.37%
PILAHUIN TIO LTDA	108,517,172.41	1.37%
Total general	7,935,285,040.38	100.00%

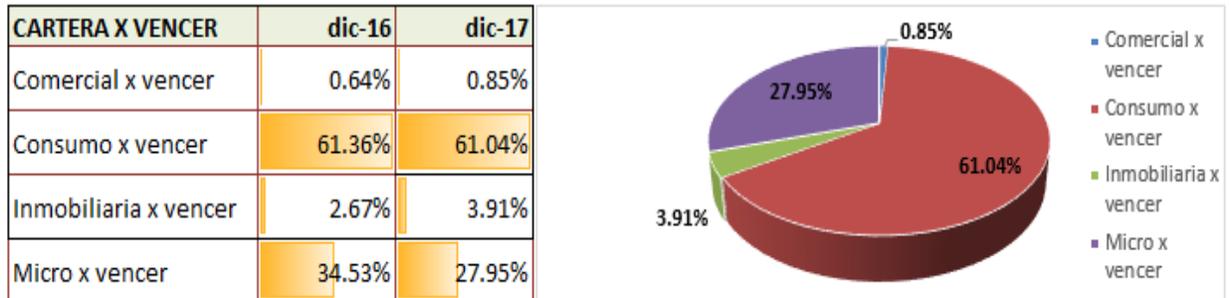
Fuente: Boletín Financiero _S1_Dic17- SEPS

Elaborado: La autora

De acuerdo a balances de la cooperativa JEP Ltda., a diciembre del 2016 y 2017 (ver anexo 1 y 2) se observa que los activos de la cooperativa JEP Ltda., registran un crecimiento anual del 29.94%, del total de activos de la cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista el 62.36% representa la Cartera Bruta de Créditos, de lo cual los saldos por vencer registran las siguientes

participaciones: Cartera Comercial por Vencer 0.85%, Cartera de crédito Consumo por Vencer⁶ 61.04%, Cartera Inmobiliaria por Vencer 3.91% y Cartera Microcrédito por Vencer 27.95%.

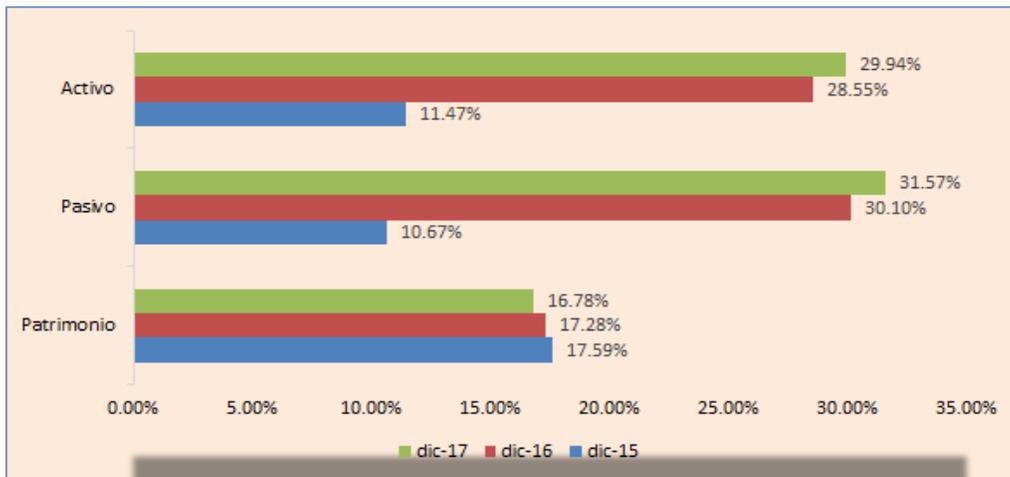
Figura 2-3 Cartera por Vencer - JEP



Fuente: Fuente: Boletín Financiero _S1_Dic17- SEPS
Elaborado: La autora

Los pasivos de la cooperativa registran un crecimiento del 31.57% en el año 2017 con relación al año 2016, los pasivos más representativos son las captaciones del público, la fuente principal de fondeo de la cooperativa son las captaciones a plazo fijo.

Figura 2-4 Evolución de activos, pasivo y patrimonio - JEP



Fuente: Boletines Financieros SEPS.
Elaborado: La Autora

⁶ Incluye la Cartera Consumo Ordinario y Consumo Prioritario, mayor participación

2.2.2.1. Calidad de activos de la cooperativa JEP

Al analizar los indicadores de la cooperativa JEP Ltda. Se observa que por nivel de riesgo la cooperativa JEP Ltda. a diciembre del 2017 registra un indicador de morosidad del 4.09%, semejante al indicador de mora que registra el sistema cooperativo que es del 4.08%. En nivel de riesgo por carteras de la cooperativa JEP Ltda. son: Comercial Prioritario 0.93%, Cartera de crédito Consumo Prioritario 3.56%, Cartera de crédito Consumo Ordinario 0.79%, Cartera Inmobiliaria 0.10% y Cartera Microcrédito 6.82%, siendo esta última cartera la que registra los mayores niveles de morosidad.

Tabla 2-2 Indicadores Financieros

INDICADORES	JARDIN AZUAYO LTDA	JUVENTUD ECUATORIANA PROGRESISTA LTDA	TOTAL 1ER Y 2DO PISO
INDICES DE MOROSIDAD			
MOROSIDAD DE CREDITO COMERCIAL PRIORITARIO	4.09%	0.93%	3.77%
MOROSIDAD DE CREDITO DE CONSUMO PRIORITARIO	2.60%	3.56%	3.12%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CREDITO INMOBILIARIO	0.00%	0.10%	1.78%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE MICROCREDITO	4.63%	6.82%	6.68%
MOROSIDAD DE LA CARTERA CREDITO PRODUCTIVO	0.00%	0.00%	11.17%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CREDITO COMERCIAL ORDINARIO	0.00%	0.00%	0.00%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CONSUMO ORDINARIO	0.00%	0.79%	0.74%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE VIVIENDA DE INTERES PUBLICO	0.00%	0.00%	0.00%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CREDITO EDUCATIVO	0.00%	0.00%	0.00%
MOROSIDAD DE LA CARTERA TOTAL	3.09%	4.09%	4.08%
COBERTURA DE PROVISIONES PARA CARTERA IMPRODUCTIVA			

Fuente: Boletines Financieros comparativo segmento 1.

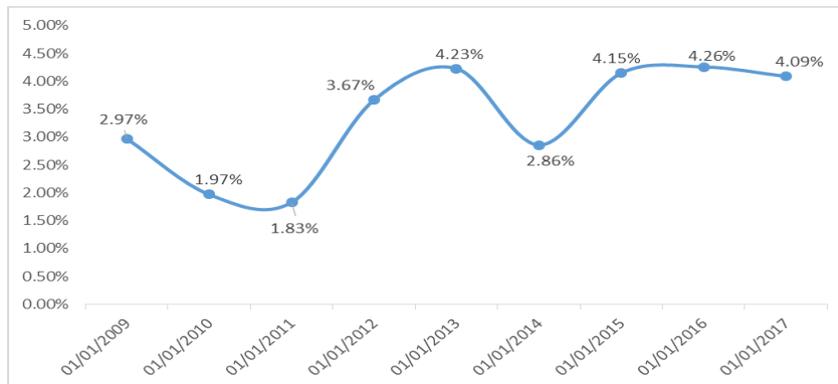
Elaborado: La Autora

A continuación se presentan el indicador que exhibe la evolución de la morosidad de los últimos 9 años de la entidad, en el que se puede observar que el nivel de riesgo de la cooperativa JEP Ltda., registraba niveles máximos del 3.67% hasta el año 2011, posterior a ese periodo el indicador de morosidad fluctúa en niveles del 4% a excepción del año 2014 en el cual el

consumo prioritario (54.56%).

indicador se sitúa en niveles del 2.86%; sin embargo, se resalta que en el últimos años el nivel de riesgo registra ligera tendencia decreciente, a efecto de una mejor colocación de la cartera y mejor gestión de cobranzas.

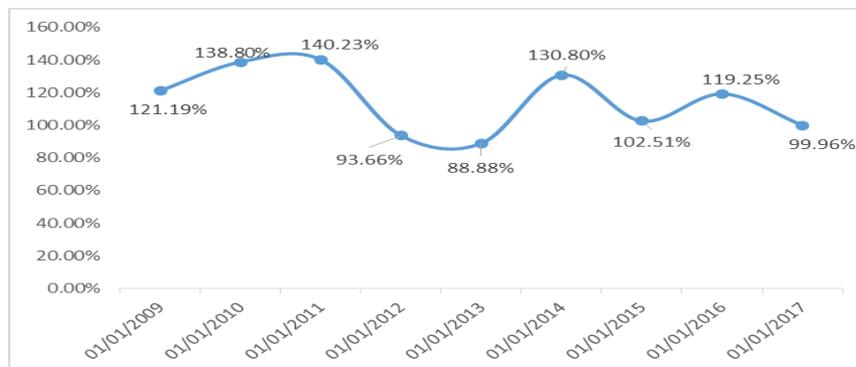
Figura 2-5 Indicador Cartera vencida bruta/cartera total



Fuente: Balances mensuales Cooperativa JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

El siguiente indicador mide el nivel de protección que la entidad asume ante el riesgo de la cartera morosa, lo ideal es una cobertura del 100% de la cartera morosa, este indicador se sitúa en niveles del 99.96% a diciembre del 2017, con respecto al segmento de Cooperativas segmento 1 este indicador se ubica en el 136.92%; por lo que este indicador debe mejorar.

Figura 2-6 Provisiones de cartera/ cartera vencida bruta



Fuente: Balances mensuales Cooperativa JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

2.3. Cooperativa Jardín Azuayo

La cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo (CACJA Ltda.) fue creada en el año 1996, según acuerdo ministerial 0836, con su oficina matriz en el cantón Paute, nace para solventar necesidades de la población debido al desastre de la Josefina. Empezó con 120 socios fundadores, en la actualidad cuenta con más de 400 mil socios.

De acuerdo a la resolución N° SBS 2006-707 del 8 de diciembre del 2006, la cooperativa CACJA Ltda, pasa al control de la Superintendencia de Bancos, y en la actualidad está bajo el control de la Superintendencia de Economía Popular y solidaria.

La Misión Institucional: “Somos una cooperativa de ahorro y crédito segura y participativa que contribuye en el crecimiento socioeconómico de sus socios y fortalece la economía popular y solidaria mediante servicios financieros de calidad, incluyentes y sostenibles”. (Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, 2016)

La visión Institucional: “Ser un referente positivo del desempeño social y financiero de la economía popular y solidaria del Ecuador, que incide en el desarrollo de sus socios y localidades de intervención, con una gestión participativa e incluyente, basada en Calidad, Cercanía y Servicio”. (Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, 2016)

Valores.- los valores que rigen a la cooperativa son: transparencia, integridad, confianza, compromiso, responsabilidad.

Estructura orgánica.- El Gobierno Cooperativo consta de dos ámbitos: Directivo y Administrativo. El primero nace de un proceso de elección representativo, y el segundo de una designación de colaboradores, en base a la metodología de gestión por competencias. Los dos tienen una estructura descentralizada por zona y oficina. En la parte administrativa, el Consejo de Administración designa al Gerente de la Cooperativa, que se convierte en la máxima instancia administrativa. El Gobierno Directivo General está formado por la Asamblea General de Representantes, el Consejo de Administración, el Consejo de Vigilancia, y la Comisión de Educación Cooperativa. La administración está representada por la Gerencia. Asimismo, el gobierno de cada oficina lo conforman la Asamblea de Delegados Locales, la Comisión de Crédito, la Comisión de Educación Cooperativa, y la administración local representada por el Responsable de oficina. Además, existe una Junta Consultiva, que asesora al Consejo de Administración, conformada por los Presidentes de las oficinas y Asambleas Zonales de Representantes. (Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo, 2016)

2.3.1. Análisis situacional, productos y servicios de la cooperativa Jardín Azuayo.

La cooperativa CACJA Ltda busca fomentar el cooperativismo e involucrar a los socios como actores principales de la entidad. De acuerdo a normativa establecida por el ente de control, la entidad realiza su plan estratégico, en el cual se establece las estrategias a seguir cada año, plan que le ha permitido a la cooperativa crecer y expandirse contando en la actualidad con agencias en la provincia del Azuay, Cañar, el Oro, Guayas, Loja, Morona Santiago y Santa Elena. La

cooperativa CACJA Ltda., debido a su cobertura, se ubica como la segunda cooperativa más grande del país.

Figura 2-7 Cobertura Coop. Jardín Azuayo 2017



Fuente: Creación propia
Elaborado: la autora

Productos y servicios de la cooperativa CACJA Ltda.

Dado que la actividad de la Cooperativa Jardín Azuayo es la de intermediación financiera, la Cooperativa, orienta la prestación de sus productos y servicios a su mercado objetivo, siendo su principal producto del activo la cartera de créditos y del pasivo las captaciones, dentro de los productos que ofrece se encuentran los siguientes:

Crédito Ordinario: Crédito a una tasa preferencia otorgado a socios que mantienen un ahorro del 3.33% del monto a solicitar durante un mes.

Crédito sin ahorro: No requiere ahorro previo aplica tasa normal fijada por la entidad.

Crédito emergente: Créditos para salud, educación o calamidad, a corto plazo (18 meses).

Tarjeta de débito: Actualmente la cooperativa ofrece únicamente tarjetas de débito, no cuenta con tarjetas de crédito.

Ahorros a la Vista: La Cooperativa capta del público en general a través de los depósitos de ahorro a la vista, a los cuales se les paga un rendimiento financiero basado en la tasa aprobadas por el Consejo de Administración, los fondos están a disponibilidad del socio en el momento que lo necesite.

Certificados de depósito: Corresponden a captaciones realizadas mediante certificados de depósito, a plazos de 30 días o más, por los cuales se reconocen las tasas de interés aprobadas por el Consejo de Administración.

Mi alcancía Segura: Ahorro programado con depósitos fijos de dinero en forma periódica a un plazo definido.

Adicionalmente la entidad ofrece otros servicios financieros entre los cuales se encuentran: pago de sueldos a empleados, servicios de pagos interbancarios, transferencias bancarias, entre los principales.

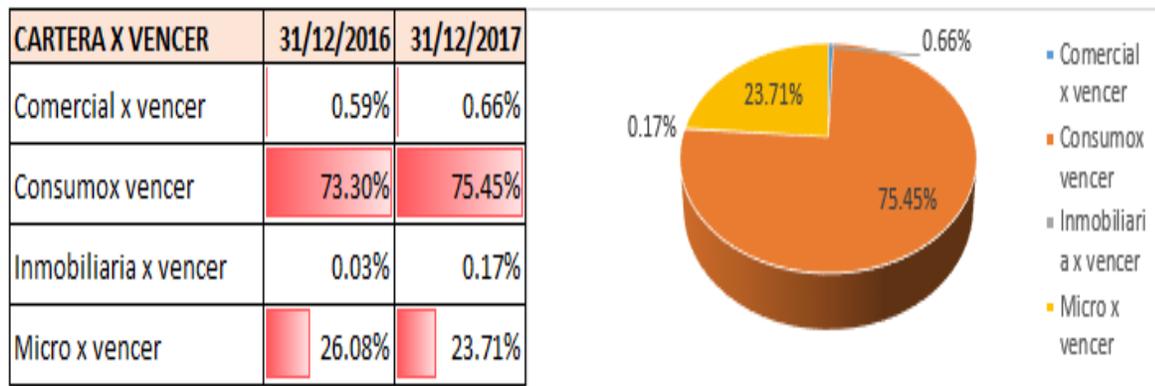
2.3.2. Evolución de la Cooperativa Jardín Azuayo

La cooperativa Jardín Azuayo de acuerdo a la información publicada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria en su boletín mensual⁷ se evidencia que al 31 de diciembre del 2017 registra un total de activos de 765 millones de dólares, activos que representan el 9.65%

del total de activos del segmento 1 de Cooperativas de ahorro y crédito, situándola en segundo lugar en el ranking cooperativo. (Ver figura 2-3 Ranking de Cooperativas por nivel de activos).

De acuerdo a los balances de la CACJA Ltda. Delos años 2016 y 2017 (ver anexo 1 y 2) los activos de la cooperativa registran un crecimiento del 19.81% en el año 2017, del total de activos de la cooperativa CACJA Ltda. el 69.66% representa la Cartera Bruta de Créditos, de lo cual los saldos por vencer registran las siguientes participaciones: Cartera Comercial por Vencer 0.66%, Cartera de crédito Consumo por Vencer⁸ 75.45%, Cartera Inmobiliaria por Vencer 0.17% y Cartera Microcrédito por Vencer 23.71%.

Figura 2-8 Cartera por Vencer – CACJA Ltda.



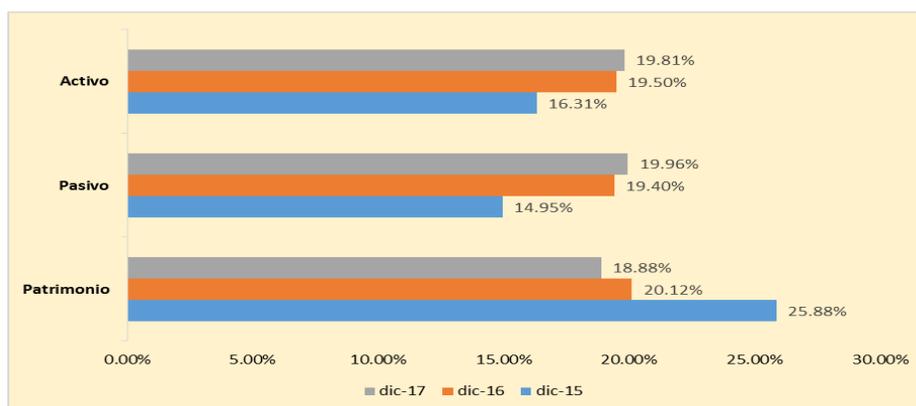
Fuente: Boletín Financiero _S1_Dic17- SEPS
Elaborado: La autora

Los pasivos de la cooperativa registran un crecimiento del 19.96% en el año 2017 con relación al año 2016, los pasivos más representativos con las captaciones del público, la fuente principal de fondeo de la cooperativa son las captaciones a plazo fijo.

⁷ Boletín Financiero _S1_Dic17-Estados Financieros.

⁸ Porcentaje de la cartera de Consumo Prioritario.

Figura 2-9 Evolución de activos, pasivo y patrimonio – CACJA Ltda.



Fuente: Boletín Financiero _S1_Dic17- SEPS

Elaborado: La Autora

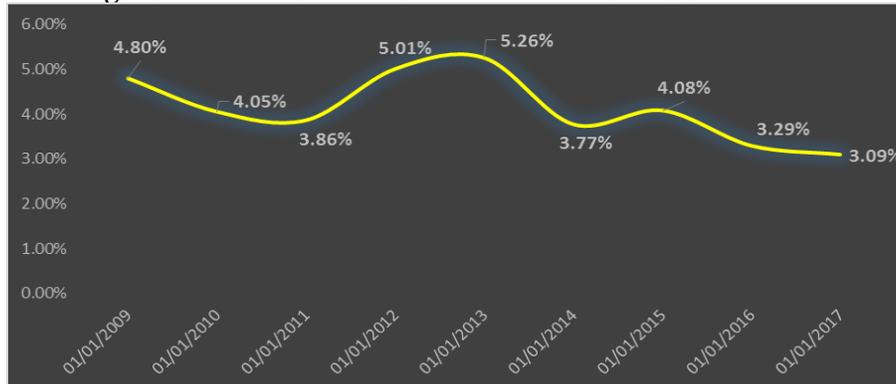
2.3.2.1. Calidad de activos de la cooperativa Jardín Azuayo

Al analizar los indicadores de la cooperativa CACJA Ltda. Se observa que por nivel de riesgo la cooperativa a diciembre del 2017 registra un indicador de morosidad del 3.09%, inferior al indicador de mora que registra el sistema cooperativo que es del 4.08% y al que registra la cooperativa JEP Ltda. que es del 4.09%. En nivel de riesgo por carteras de la cooperativa son: Comercial Prioritario 4.09%, Cartera de crédito Consumo Prioritario 2.6%, Cartera Inmobiliaria 0% y Cartera Microcrédito 4.63% (ver Tabla 2-1 Indicadores financieros), siendo esta última cartera la que registra los mayores niveles de morosidad.

A continuación se presentan el indicador que exhibe la evolución de la morosidad de los últimos 9 años de la entidad, en el que se puede observar que el nivel de riesgo de la cooperativa CACJA Ltda., registra tendencia decreciente especialmente a partir del año 2013 en el cual exhibió un indicador máximo que fue del 5.26%, a diciembre del 2017 el indicador de

morosidad es del 3.09%, evidenciándose gestión adecuada de colocación y recuperación al tener un indicador inferior al del segmento cooperativo que es del 4.08%.

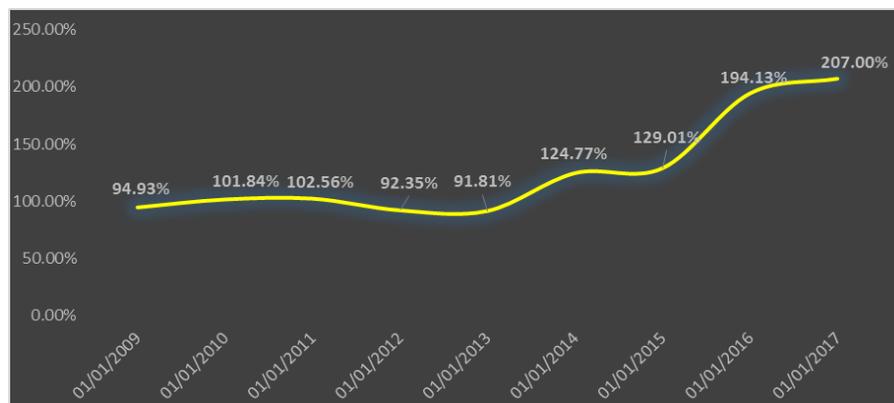
Figura 2-2-10- Indicador Cartera vencida bruta/cartera total



Fuente: Boletines Financieros SEPS.
Elaborado: La Autora

El siguiente indicador mide el nivel de protección que la entidad asume ante el riesgo de la cartera morosa, lo ideal es una cobertura del 100% de la cartera morosa, este indicador se sitúa en niveles del 207% a diciembre del 2017, con respecto al segmento de Cooperativas segmento 1 este indicador se ubica en el 136.92%; por lo que este indicador refleja buena cobertura.

Figura 2-11 Provisiones de cartera/ cartera vencida bruta



Fuente: Boletines Financieros SEPS.
Elaborado: La Autora

El sector cooperativo en nuestro país tiene más de 100 años de historia, tiempo en el cual un sinnúmero cooperativas se han constituido; sin embargo, las CAC más antiguas y vigentes en el país tiene alrededor de 50 años de servicio, dentro de la 5 CAC más antiguas del país está las Cooperativas Oscus, Crea, 29 de Octubre, Cooprogreso y cooperativa JEP LTDA, liderando esta última cooperativa el ranking de cooperativas de ahorro y crédito más grande del país seguida por la CACJA Ltda., observándose que son entidades que registran un crecimiento importante, cobertura a nivel nacional y mantienen indicadores financieros adecuados, adicionalmente se observa que existe una importante diferencia en relación a los activos que posee estas 2 cooperativas; es decir, la cooperativa JEP Ltda., supera con el 50% en activos a la CACJA Ltda., sin embargo, esta última registra niveles de morosidad más controlados y una cobertura de la cartera problemática superior.

Capítulo 3

Existen muchas metodologías que permiten otorgar operaciones de crédito y mitigar el riesgo, la aplicación de una metodología adecuada en las entidades financieras depende en mayor medida de la disponibilidad de la información, es así que en el capítulo 3 se exponen las variables a utilizar para la aplicación del modelo, la forma de obtención de la información, adicionalmente se expone la parte metodológica a aplicar de un modelo Logit, modelo que permitirá discriminar un socio/cliente bueno de un malo, la cual pretende estimar la pérdida esperada de la muestra de información seleccionada.

3. Metodología

El presente trabajo de investigación es de carácter cuantitativo, se realizó mediante la toma de una muestra en base a la cual se ejecuta una estimación con diferentes variables, la investigación describe el comportamiento de la cartera y su relación con las variables involucradas, por tal motivo la investigación tiene un enfoque descriptivo.

3.1. Muestra

La muestra es obtenida de la cartera de crédito de consumo de la cooperativa JEP Ltda., información con corte agosto del 2017, del total de la cartera de Consumo se consideró el 86% de la cartera, descartando operaciones de cartera adquirida por parte de la cooperativa JEP Ltda., las cuales merecen un tratamiento diferente por las condiciones de las operaciones, la muestra cuenta con operaciones compartidas con diferentes entidades del sistema financiero tanto bancos como cooperativas; es decir, registra créditos de socios que mantiene una operación en la

Cooperativa JEP Ltda. y otras entidades financieras, siendo la proporción de cartera compartida con Jardín Azuayo del 0.43% del total de la muestra.

3.2. De la obtención de la información

La base de datos con la cual se realiza el modelo fue examinada detenidamente (variable por variable) a fin de seleccionar la información adecuada, resaltando que la calidad de la información recabada por la cooperativa JEP Ltda, es aceptable, siendo necesario depurar poca información inconsistente e incoherente, señalando a continuación el proceso de obtención de la información:

- Las operaciones seleccionadas corresponden a la cartera de créditos de consumo vigentes hasta el mes de agosto del 2017.
- Se descartaron operaciones adquiridas.
- Se descartaron operaciones cero riesgos (operaciones con respaldo de depósitos a plazo fijo).
- El número de variables iniciales obtenidas fueron 35 las cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 3-1: Variables explicativas

	VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Número	VARIABLES CUALITATIVAS	
1	Oficina	Señala el lugar físico en el cual se otorgó la operación.
2	Región	Hace referencia a las 8 regiones en las cuales están segmentada las agencias de la Cooperativa JEP Ltda.

3	Ciudad	<u>Se refiere al cantón en el cual se otorgó la operación crediticia [1].</u>
4	Macro actividad	Hace referencia a las 22 macro actividades homologadas de acuerdo a la tabla 28-5 de la SB*
5	Segmento económico	Hace referencia a las condiciones de dependencia o independencia laboral
6	Estado Civil	Refiere a la situación civil del cliente.
7	Género	Refiere al género del deudor "M" para masculino y "F" para femenino.
8	Instrucción	Hace referencia al nivel de estudios, ultimo que consta en la cédula de identidad.
9	Tipo Vivienda	Hace referencia al tipo de vivienda que declara el deudor y en los casos que amerite verificados por los verificadores de campo.
10	Tipo socio SF (sistema financiero)	Hace referencia si es un socio compartido con otra entidad financiera o no.
11	Calificación	Señala la calificación de riesgo de la operación crediticia de acuerdo a los días de morosidad.
12	Tipo de garantía	Se refiere a los tipos de garantía que pueden ser: quirografario, hipotecario, prendario.
13	Estado en el SF	Su estado (vencido o al día) en los pagos.
14	Estado de la operación	se refiere a las categorías original, novación
15	Nacionalidad	De acuerdo al lugar de nacimiento del deudor
16	Profesión	Se considera la profesión que consta en su documento de identidad
Número	VARIABLES CUANTITATIVAS	
17	Edad Años	Se refiere a los años que tiene el deudor.
18	Nro. IFIS JEP	Describe el número IFIS* adicionales a JEP con las que el deudor mantiene obligaciones.
19	N° Cargas Familiares	Se refiere al número de hijos menores de edad.
20	Plazo Días	Se refiere a plazo al cual se otorgó la operación crediticia.
21	Monto préstamo	Monto solicitado

22	Plazo Transcurrido	Hace referencia al plazo que ha transcurrido desde la fecha de otorgamiento del crédito hasta la fecha de corte (mes de análisis - corte diciembre 2018).
23	Ingresos	Ingresos del deudor y cónyuge (si aplica). En esta variables constaran los ingresos de la sociedad conyugal y la información se tomará de la base de datos de la cooperativa.
24	Gastos	Gastos del deudor y cónyuge (si aplica). En esta variables constaran los gastos de la sociedad conyugal y la información se tomará de la base de datos de la cooperativa.
25	Ingreso Neto Familiar	Hace referencia al ingreso del deudor y su cónyuge de existir menos los gastos familiares.
26	N° Créditos Concedidos	Hace referencia al número de créditos que se han otorgado al deudor en la cooperativa JEP Ltda., incluye la operación vigente.
27	Activos	Refiere a los bienes muebles en inmuebles
28	Pasivos	Refiere a las deudas
29	Patrimonio	Hace referencia a los bienes y derechos que tienen los socios.
30	Mora SF	Hace referencia al historial por días de incumplimiento
31	Razón deuda interna	Indicador que mide la participación del saldo frente al monto solicitado
32	Índice de atraso	Es el resultado de los días de atraso acumulados para el plazo transcurrido
33	Días vencidos reales	Hace referencia al número de días que esta incumplida la obligación hasta el mes de corte (agosto 2017)
34	Razón deuda SFN	Hace referencia a la relación entre el saldo vencido en el SFN frente al total de endeudamiento en el SFN
35	Saldo promedio	Hacer referencia al saldo promedio del deudor en los últimos 12 meses de su cuenta en estado activa

Fuente: Base de datos cooperativa JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

3.3. Modelo Logit

El incumplimiento del pago de un crédito es un ejemplo de una respuesta cualitativa. Simplemente se observan las características del deudor y si éste incumple o no. La regresión logística considera la probabilidad de incumplimiento como una variable dependiente de un conjunto de características del deudor o potencial deudor.

Específicamente, sea y el estado observado del deudor al final de un cierto horizonte de tiempo predeterminado. Sea $y = 1$ si el deudor ha incumplido y 0 en caso contrario. El supuesto en una regresión logística es que para cada deudor se cumple que:

$$P(y = 1 | x) = F(x'_i \beta) \quad \text{EC 9}$$

En donde, x'_i es el vector de variables que determinan el incumplimiento. Por supuesto, la función de probabilidad acumulada F tiene que tomar valores entre 0 y 1 y esto se hace normalmente usando una especificación logit o una especificación probit. En la especificación logit, se utiliza la función de distribución logística para especificar las probabilidades, es decir, se asume que:

$$P(y = 1 | x) = F(x'_i \beta) = \frac{\exp(x'_i \beta)}{1 + \exp(x'_i \beta)} \quad \text{EC 10}$$

En donde $\beta_i = [\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n]$. Aplicando ciertas operaciones, la ecuación () se puede escribir como:

$$\log\left(\frac{y}{1-y}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n, \quad \text{EC 11}$$

Es decir que los coeficientes β , se pueden interpretar como cambios en el logaritmo de una razón de probabilidad.

Sea y_i el comportamiento del i -ésimo deudor, entonces podemos expresar la función de verosimilitud como:

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n F(x'_i \beta)^{y_i} [1 - F(x'_i \beta)]^{1-y_i} \quad \text{EC 12}$$

Reemplazando y aplicando logaritmos tenemos que:

$$\ln L = \ln \sum_{i=1}^n [y_i F(x_i' \beta) + (1 - y_i) F(x_i' \beta)] \quad \text{EC 13}$$

Aplicando derivadas parciales para encontrar los estimadores de β tenemos que

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^n \left[\frac{y_i f_i}{F_i} + (1 - y_i) \frac{-f_i}{(1 - F_i)} \right] x_i = 0 \quad \text{EC 14}$$

En donde f_i es la derivada de la función acumulada de probabilidad, es decir la función de densidad. El cálculo de los estimadores de máxima verosimilitud requiere métodos numéricos. De hecho, la razón por la cual la regresión logística no se ha utilizado en estudios anteriores relacionados con la probabilidad de incumplimiento es debido probablemente a limitaciones computacionales. Sin embargo, con los programas estadísticos modernos, la maximización es relativamente simple.

3.4. Definición de un “Mal Cliente”

¿Cómo definimos si un cliente ha cumplido o no ha cumplido? Con la llegada de Basilea II, existió una amplia discusión sobre la definición de “un mal cliente” en una cartera de crédito. La definición de Basilea II es que cualquier cliente con un vencimiento de más de 90 días en un período de transcurrido de 12 meses se considera un “mal cliente”. Esta definición es controvertida ya que los diferentes productos financieros se comportan de manera diferente. Algunos productos de crédito como las hipotecas demoran mucho tiempo para que una cuenta satisfaga la mala definición, mientras que, en otros casos, el período es demasiado largo y la

mayoría de las cuentas se considerarán malas para (Thomas, Edelman, & Crook, 2002). Por lo tanto, la definición adecuada es fundamental tanto para la gestión adecuada del riesgo como para las necesidades operativas de las instituciones financieras. En la siguiente sección, describiremos el proceso de definición de un cliente malo y exploraremos algunas de las técnicas existentes al evaluar la combinación más óptima para definir el período de rendimiento, así como la definición seleccionada.

3.5. Análisis Roll Rate

Una vez que se ha determinado un período de análisis, lo siguiente más importante es establecer el concepto de morosidad. ¿Por qué no se define a alguien como moroso si no cancela cuándo debe? La razón radica en el hecho de que los incumplimientos directos son pequeños en número y las amortizaciones pueden ser manipuladas por la administración, que necesita mantener un buen rendimiento y una baja cartera vencida. Para compensar estos problemas, el enfoque más común es definir un nivel de morosidad que indique el punto de no retorno al incumplimiento. Por lo general, cualquier cuenta que alcance un nivel de morosidad tendrá una probabilidad muy alta de ir directamente al incumplimiento. En primer lugar, cualquier cuenta que haya estado en mora por un tiempo habrá acumulado un monto alto de intereses y multas. En segundo lugar, si el prestatario desea pagar o posee el medio para pagar, la morosidad no se deslizará a un nivel tan alto de morosidad.

Para determinar un cliente malo, el enfoque tradicional es utilizar el análisis “Roll Rate” o la Tasa de Rotación (Siddiqi, 2006). El análisis de tasa de rotación es un modelo simple de Markov en el que las cuentas se agrupan de acuerdo con su estado de morosidad por X meses y, posteriormente, si la cuenta se canceló en los próximos Y meses. Existen algunas variaciones de

la técnica y un ejemplo es el análisis de morosidad del mes actual frente al próximo mes X. A continuación, se muestra un ejemplo de la tabla utilizada en el análisis.

Figura 3-1 Roll Rate

RANGOS	RECUESTO		TOTAL	PROPORCIÓN			RESULTADO
	AVANZA SI	AVANZA NO		AVANZA SI	AVANZA NO	TOTAL	
De 1 a 15 días	numero/monto de operaciones cambia calificación	numero/monto de operaciones mantiene calificación	suma total de número de operaciones	% de numero/monto de operaciones cambia calificación	% del número/monto de operaciones mantiene calificación	suma total del % de número de operaciones	Determinar buenos , malos
De 16 a 30 días							
De 31 a 60 días							
61 a 90 días							
91 a 120 días							
.							
.							
.							
De más de n días							
Total							

Fuente: Superintendencia de Bancos
Elaborado: La autora

En la figura 3.1 podemos identificar que cualquier cuenta que llegue a más de 15 días de incumplimiento en los primeros 12 meses tiene un porcentaje determinado de probabilidad de pasar al estado de incumplimiento en los próximos 12 meses. En otras palabras, quienes tienen más de 120 días de mora tienen un roll rate del porcentaje que se establezca. Entonces, bajo este análisis ¿cómo describimos a un mal cliente? Un mal cliente es aquel que tiene la mayor probabilidad de pasar al estado de incumplimiento, en este caso, serían aquellos con más de 120 días de mora. A continuación, definimos el método más utilizado y más sencillo para encontrar el roll rate.

Las cadenas de Markov, también conocidas como matrices de transición, son modelos matemáticos que definen la probabilidad de que un objeto se mueva de un estado a otro. La matriz de transición se define como un grupo de probabilidades de que los deudores con cierta

calificación crediticia i migren a otra calificación j en un horizonte de tiempo dado (SB, 2017), como se muestra a continuación:

Figura 3-2: Matriz de Transición

		Categoría después de la transición				
		1	2	.....	$j-1$	j
Categoría antes de la transición	1	P_{11}	P_{12}	.....	.....	P_{1j}
	2	P_{21}	P_{22}	.....	.....	P_{2j}

	$i-1$	....	....	....	....	$P_{(i-1)j}$
	i	P_{i1}	P_{i2}	...	$P_{(j-1)i}$	P_{ij}

Fuente: (SB, 2017) DNEI / Subdirección de estudios

Elaborado: La autora

La primera columna a la izquierda representa la escala de calificaciones de inicio de período, en base de los créditos otorgados en número de operaciones. La primera fila superior representa la calificación en el período final (es decir, la calificación con que termina la entidad el periodo analizado); La intersección (diagonal), representa el porcentaje de calificaciones que se mantuvieron, que pueden aumentar o disminuir. Las celdas por debajo de la diagonal representan las probabilidades de que las calificaciones mejoren, y, las celdas por encima de la diagonal representan las probabilidades de que las calificaciones empeoren. (SB, 2017)

Adicionalmente, la matriz de probabilidad de transición debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Todos los elementos de la matriz deben ser positivos, es decir $P_{ij} > 0$ para todo $i, j \in X$
- La suma de los elementos de cada fila debe ser igual a 1; $\sum_i P_{ij} = 1$ para todo i
- Donde P_{ij} representa la fracción de créditos con calificación i que después de un período tendrán calificación j .

- $P_{ij} = N_{ij}/N_i$ para todo i, j

Dónde:

- N_{ij} : Número de créditos que comenzaron al inicio del periodo en la calificación i y terminaron al finalizar el periodo en la calificación j .
- N_i : Número de créditos que estaban en la calificación i al comienzo del período. (SB, 2017)

Para el caso de estudio las calificaciones (i o j) a analizar son las siguientes:

Tabla 3-2: Calificaciones

A3	Créditos de riesgo normal categoría A-3
B1	Créditos con riesgo potencial categoría B-1
B2	Créditos con riesgo potencial categoría B-2
C1	Créditos deficientes categoría C-1
C2	Créditos deficientes categoría C-2
D	Créditos de dudoso recaudo D
E	Pérdidas categoría E

Fuente: (SB, 2017) DNEI / Subdirección de estudios
Elaborado: La autora

3.6. Componentes del Riesgo de Incumplimiento

Para analizar los componentes del riesgo de incumplimiento más detalladamente, ahora debemos introducir alguna notación. Consideramos un conjunto de deudores indexados con $i = 1, \dots, I$ y sea a τ_i el momento del incumplimiento del i -ésimo deudor. Los siguientes tres procesos describen el riesgo de crédito del deudor i :

- $N_i(t)$: Indicador del proceso de incumplimiento. En el tiempo t , $N_i(t)$ toma el valor uno si el incumplimiento del deudor i ha ocurrido en ese momento, y cero si el deudor

todavía no ha incumplido en el tiempo t . Obviamente, el conocimiento de la ruta completa del proceso es equivalente a conocer el momento exacto del incumplimiento del deudor, pero con frecuencia solo tenemos un conocimiento parcial (es decir, el deudor no ha incumplido hasta ahora), o solo estamos interesados en un evento parcial (es decir, incumplimiento antes del vencimiento de un préstamo).

- $E_i(t)$: Proceso de exposición. La Exposición Después del Incumplimiento o EAD (exposure at default) por sus siglas en inglés, es el monto total de las obligaciones del deudor i que en el momento t que estarían en riesgo si se produjera un incumplimiento en el momento t .
- $L_i(t)$: Pérdida dado el Incumplimiento (LGD – Loss Given Default) por sus siglas en inglés, del deudor i en el momento t . La LGD generalmente toma valores entre cero y uno, y $R_i(t) = 1 - L_i(t)$ se conoce como la Tasa de Recuperación del deudor. La LGD suele ser inferior a uno, lo que refleja el hecho de que parte de la exposición en situación de incumplimiento puede recuperarse en un procedimiento de quiebra.

Sea $p_i(T)$ la probabilidad individual de incumplimiento (PD) del deudor i en algún horizonte de tiempo T . Usando estos procesos, las pérdidas debidas a incumplimientos del deudor i antes del tiempo T pueden representarse de la siguiente manera:

$$D_i(T) = N_i(T) \cdot E_i(\tau) \cdot L_i(\tau) \quad \text{EC 15}$$

Para un horizonte de tiempo fijo T , el indicador de incumplimiento $N_i(T)$ es una variable binaria (0/1) que permite capturar el riesgo de que ocurra el incumplimiento⁹.

3.7. La Distribución de Pérdidas

Para una institución financiera, los incumplimientos crediticios de los deudores no son eventos inusuales y, aunque inconvenientes, estos eventos son parte del curso normal del negocio. Si la exposición no es demasiado grande, se puede amortiguar usando flujos de caja operativos normales. Pero cuando se producen múltiples incumplimientos simultáneamente (o dentro de un corto período de tiempo), esto puede amenazar la existencia de una institución financiera (Alexander & Sheedy, 2004).

Utilizando la definición de pérdidas por incumplimiento, la pérdida de cartera $D(T)$ en el momento T se define como la suma de las pérdidas individuales $D_i(T)$, sumadas sobre todos los deudores $i = 1, \dots, I$:

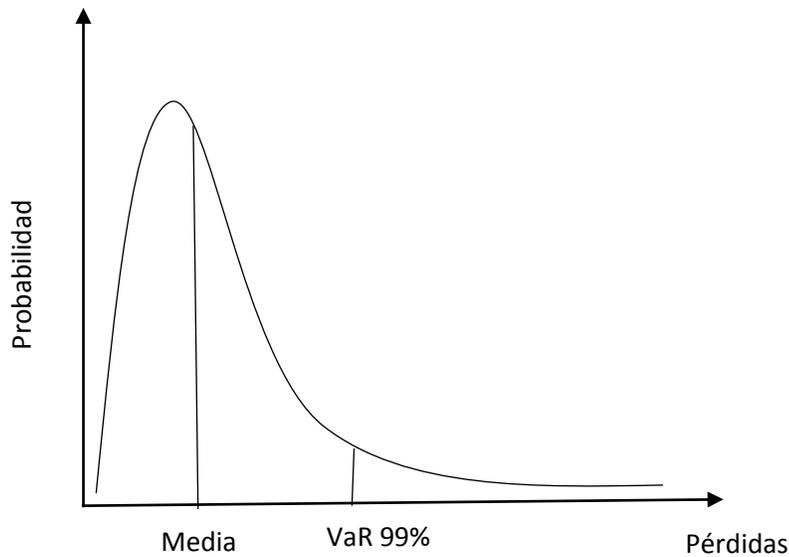
$$D(T) = \sum_{i=1}^I D_i(T) = \sum_{i=1}^I N_i(T) \cdot E_i(\tau) \cdot L_i(\tau) \quad \text{EC 16}$$

Las pérdidas individuales $D_i(T)$ se desconocen de antemano. Por lo tanto, la pérdida total de la cartera $D(T)$ es una variable aleatoria. La distribución de la pérdida de crédito de la cartera es la distribución de probabilidad de esta variable aleatoria:

⁹ Un horizonte de tiempo fijo (generalmente un año) es un punto de vista común en la gestión del riesgo de crédito.

$$F(x) = P[D(T) \leq x] \quad \text{EC 17}$$

Figura 3-3 Función de densidad



Fuente: (Anderson, 2007)
Elaborado: (Anderson, 2007)

La Figura anterior muestra la función de densidad de la distribución de pérdidas crediticias de una cartera típica la cual presenta las siguientes características.

- La distribución no es simétrica. El mejor caso posible es una pérdida de crédito de cero, mientras que la desventaja es que la pérdida puede llegar a ser extremadamente grande.
- La distribución es muy sesgada hacia la izquierda. La mayor parte de la probabilidad se concentra alrededor de los eventos de baja pérdida. Estos también son los eventos que es más probable que observemos en los conjuntos de datos históricos.

- La distribución tiene colas largas. Esto significa que la probabilidad de grandes pérdidas disminuye muy lentamente, y los cuartiles VaR¹⁰ están bastante lejos en la cola de la distribución.

3.8. Pérdida Esperada e Inesperada

El escenario que las personas esperan intuitivamente que suceda cuando consideran el riesgo de crédito de un deudor es el "no incumplimiento", es decir, no habrá pérdida. De hecho, este es el escenario más probable si consideramos a cada deudor individualmente (a menos que consideremos un deudor con una calidad crediticia extremadamente baja) (Alexander & Sheedy, 2004).

Desafortunadamente, este es uno de los casos en que la intuición puede llevarnos por mal camino: el "escenario estándar" no es la expectativa matemática de la pérdida para el deudor individual. Si suponemos que la exposición E_i y la pérdida dada por defecto L_i son conocidas y constantes, la pérdida esperada es:

$$E[D_i(T)] = p_i(T) \cdot E_i \cdot L_i \quad \mathbf{0}$$

$$PE = PD * LGD * EAD \quad \mathbf{EC 18}$$

Donde

$$LGD = 1 - TR \quad \mathbf{EC 19}$$

Donde $p_i(T)$ es la probabilidad de incumplimiento del deudor.

¹⁰ VaR.- El Valor en Riesgo vendría a medir la pérdida que se podría sufrir en condiciones normales de mercado en un intervalo

La pérdida esperada en una cartera es la suma de las pérdidas esperadas de los deudores individuales:

$$E[D(T)] = \sum_{i=1}^I E[D_i(T)] \quad \text{EC 20}$$

Sin embargo, esta suma no se aplica a la pérdida inesperada. La pérdida inesperada generalmente se calcula con respecto a un cuartil de VaR y la distribución de probabilidad de la pérdida de la cartera. Supongamos que $D_{99\%}$ es el percentil 99 de la cartera, es decir:

$$P[D(T) \leq D_{99\%}] = 99\% \quad \text{EC 21}$$

Consecuentemente, la pérdida inesperada de la cartera en un cuartil de VaR del 99% se define como la diferencia entre el percentil 99% y la pérdida esperada de la cartera:

$$UEL = D_{99\%} - E[D(T)] \quad \text{EC 22}$$

A diferencia de la pérdida esperada, la pérdida inesperada no es aditiva en las exposiciones.

Como se mencionó anteriormente la pérdida esperada es consecuencia del producto de 3 variables:

1.- *Probabilidad de incumplimiento % (PD)*.- La probabilidad de incumplimiento o tasa de incumplimiento valora la posibilidad de que una operación de crédito tenga un evento adverso, es decir, que el cliente poseedor del crédito incumpla con sus obligaciones, a este evento se lo

denomina incumplimiento o default. El evento de incumplimiento o default, se produce cuando pasa por lo menos uno de los siguientes sucesos: i) quiebra, ii) mora, iii) impago, iv) abandono, v) reestructuración. (Sotomayor).

2.- *Exposición ante el incumplimiento (EAD)*.- Es el tamaño de la deuda, es la cantidad pendiente o saldo al momento que ocurre el incumplimiento. (Sotomayor).

3.- *Pérdida dado el incumplimiento % (LGD)*.- Es una estimación de la parte que realmente se pierde en caso de incumplimiento tras ejecutarse las garantías, se define también como la proporción del monto expuesto (EAD) al momento del incumplimiento que finalmente se va a traducir en pérdidas incluidos los gastos de recuperación (gastos administrativos, gastos judiciales, etc.) (Sotomayor).

La pérdida dada el incumplimiento o severidad representa el costo neto de incumplimiento de un deudor; es decir, la parte no recuperada al incumplir el acreditado, una vez tomados en cuenta todos los costos implicados en dicha recuperación (costo de recuperación, costos judiciales, etc.). El cálculo de la severidad se presenta de la siguiente manera: (Sotomayor)

$$\text{Severidad} = (100 - \text{recuperación}) \% \text{ EC 23}$$

Ejm: Una vez que se ha producido el incumplimiento se necesita saber qué porcentaje de este valor incumplido se ha podido recuperar, si de cada \$100 se ha podido un valor de \$4, donde este valor de \$40 es considerado una vez aplicado todos los gastos incurridos: judiciales, de recuperación, de ejecución de garantía, etc., entonces la tasa de recuperación es:

Severidad = $\left[100\% - (40/100)\%\right] = 60$. Es decir de cada \$100 que ingresan a incumplimiento, \$60 no se recuperan o en otras palabras se convierten en pérdida. (Sotomayor)

Capítulo 4

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en función a la muestra de la Cooperativa JEP Ltda y la aplicación del modelo Logit, previo a lo cual se obtiene la variable dependiente mediante el Roll Rate y Matriz de Transición, adicionalmente se describen las variables explicativas que se incluirán al modelo, estas variables contienen información del socio/cliente tanto interna (su comportamiento con JEP) como externas (comportamiento en el SFN), adicionalmente se utilizará la curva ROC, misma que permitirá evaluar el modelo y su grado de ajuste. Como parte final y una vez obtenido un modelo que se ajuste significativamente se analizarán los resultados y se elaborará el score de otorgamiento de créditos de la cartera de consumo, el mismo que tiene la finalidad de segmentar a los socios/clientes en 5 categorías de acuerdo a su probabilidad de incumplimiento y finalmente se obtendrá la pérdida esperada de muestra analizada.

4. Resultados

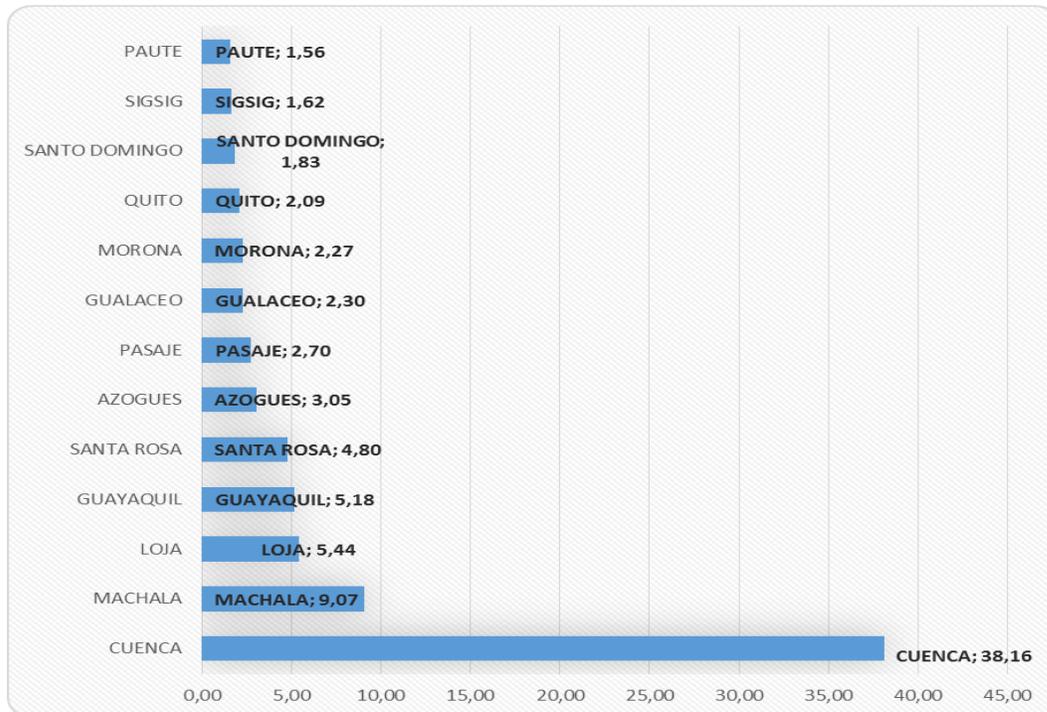
4.1. *Análisis descriptivo de variables*

El modelo Logit, será aplicado en una base de información de la Cooperativa JEP Ltda, entidad de la cual se dispone y se cuenta con la autorización de la utilización de la misma, esta base de información cuenta con un pequeños porcentaje de socios compartidos con la CACJA Ltda, en función a lo mencionado y con la finalidad de conocer como está estructurada la información utilizada se realizó una distribución de frecuencias de cada una de las variables obtenidas a fin

de descartar datos atípicos (ver anexo 3 y 4) y un análisis por participación de cada una de las variables, las cuales se presentan a continuación:

✓ **Ciudad**

Figura 4-1 Participación por ciudad



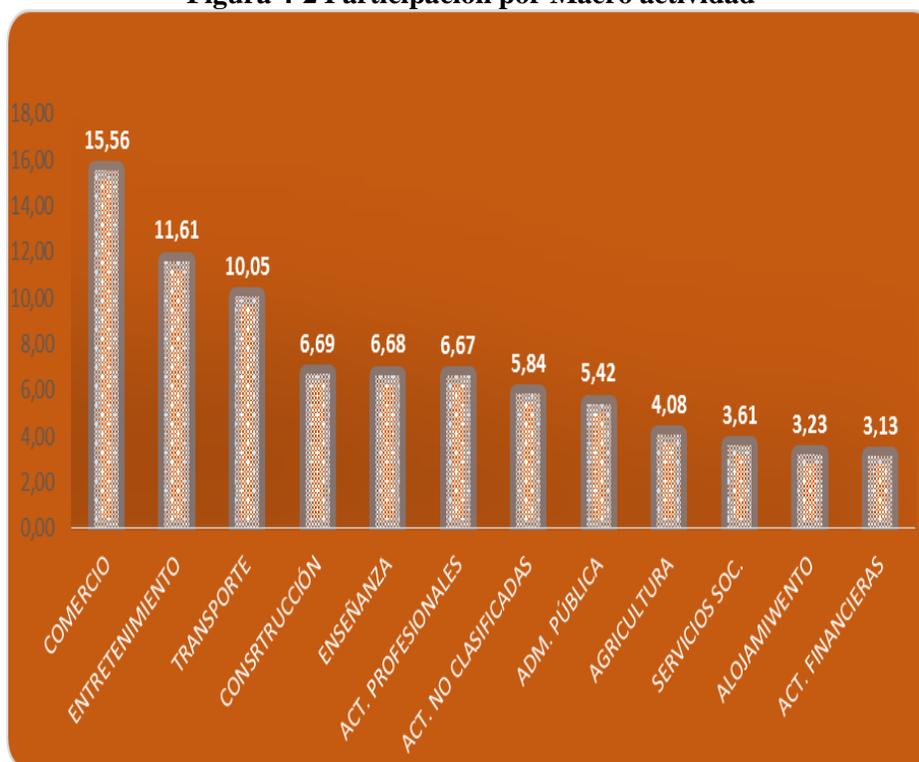
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

De una base de 67763 operaciones de crédito otorgadas, se observa que el 80.07% de las colocaciones está concentrado en 13 ciudades de las 10 provincias en la cuales tiene agencias la cooperativa JEP, la mayor participación se encuentra en la ciudad de Cuenca con el 38.16%, lo cual responde a que es la ciudad en la que inició con su actividad la cooperativa JEP Ltda, le sigue en participación la ciudad de Machala con el 9.07%, Loja con el 5.44% Guayaquil con el 5.18%, ciudades con participación superior al 5%.

✓ **Macro actividad**

Figura 4-2 Participación por Macro actividad

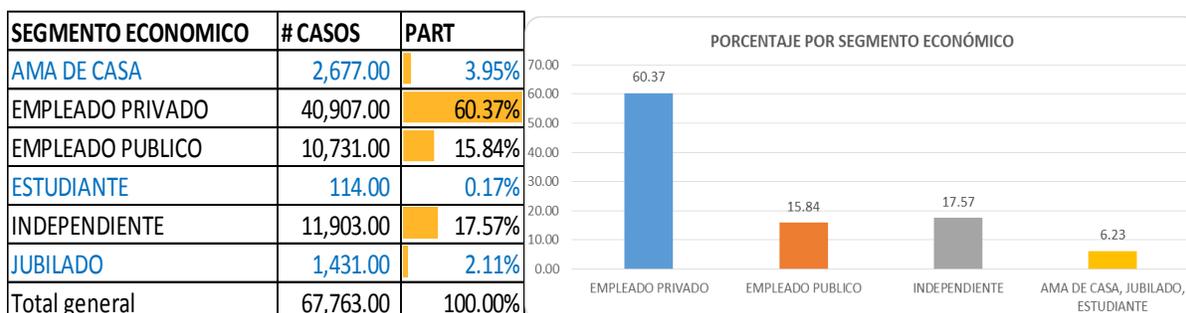


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

De acuerdo a la homologación de actividades económicas, se encuentran clasificadas en 28 macro actividades, evidenciándose que el 82.57% de las colocaciones de la muestra en análisis están concentradas en 12 macro actividades siendo las de mayor participación “Comercio al por mayor y al por menor; reparación de los vehículos de motor y de las motocicletas” con el 15.56%, seguido por “entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios” con el 11.61% y “transporte y almacenamiento” con el 10.05%, como las macro actividades de mayor participación; es decir superior al 10%.

✓ **Segmento económico**

Figura 4-3 Participación por Segmento Económico



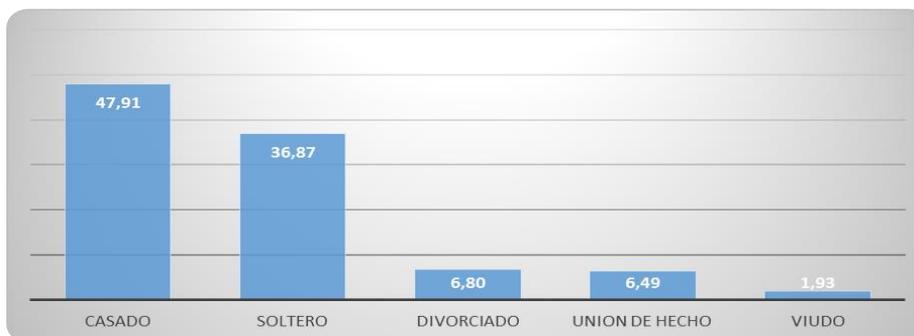
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

Los segmentos económicos categorizados en la entidad son 6: Empleados Privados, Empleados Públicos, Independientes, Amas de Casa, Jubilados y Estudiantes, la mayor participación se registra en el segmento empleado privado con el 60.37%, independientes con el 17.57%, empleado público con el 15.84%; unificándose los segmentos ama de casa, estudiantes y jubilados debidos a sus características y a que son actividades económicas no clasificadas las cuales registran un participación del 6.23%.

✓ **Estado civil**

Figura 4-4 Participación por Estado Civil



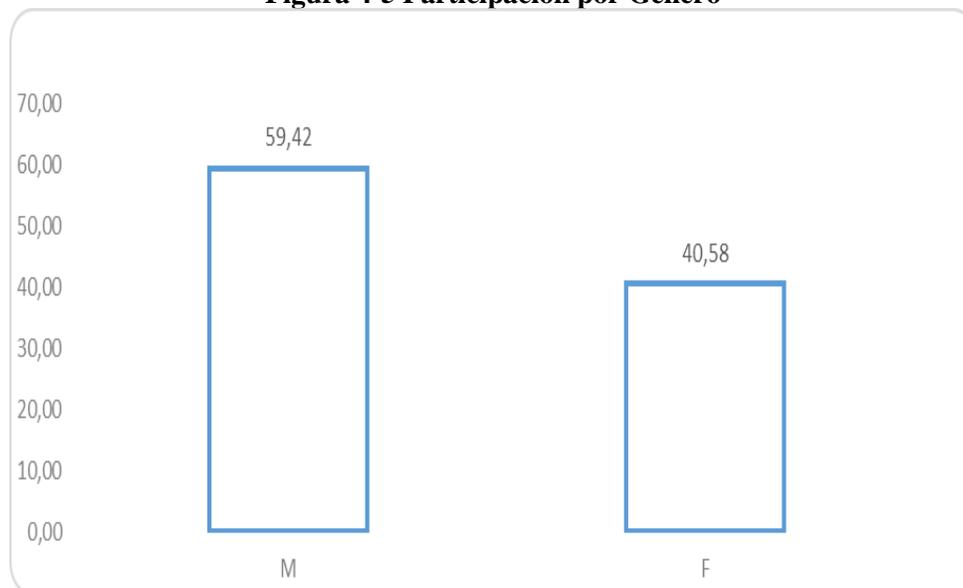
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

Las operaciones de consumo otorgadas son en mayor medida a los socios/clientes de estado civil casado los cuales exhiben una participación del 47.91%, seguido por los socios/clientes de estado civil soltero que registran una participación del 36.78%, por su parte las personas de estado civil divorciado, unión de hecho y viudo registran participación inferior del 7%.

✓ **Género**

Figura 4-5 Participación por Género



Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

De la base de datos analizada el 59.42% de las operaciones fueron otorgadas a personas de género masculino y el 40.58% a personas de género femenino, la base de información en análisis no registra operaciones otorgadas a personas jurídicas, evidenciando que el mercado objetivo al cual están direccionado la oferta de créditos es a las personas naturales, a los segmentos económicos más desatendidos.

✓ **Instrucción**

Figura 4-6 Participación por Instrucción

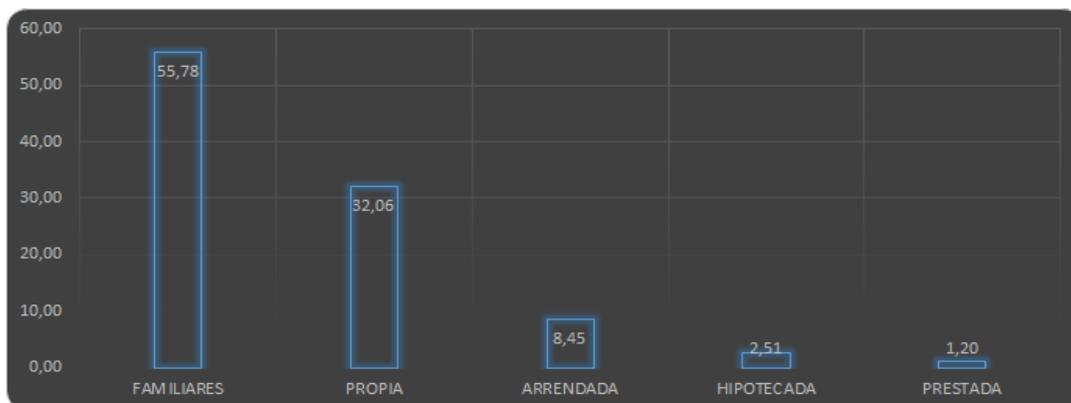


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

Del total de 67763 operaciones de consumo otorgadas el 47.28% corresponden a personas con nivel de instrucción secundaria, el 37.62% a personas con nivel de instrucción primaria, una participación menor del 13.68% a personas con nivel de instrucción superior y del 1.42% a personas sin nivel de instrucción.

✓ **Tipo de vivienda**

Figura 4-7 Participación por Tipo de Vivienda

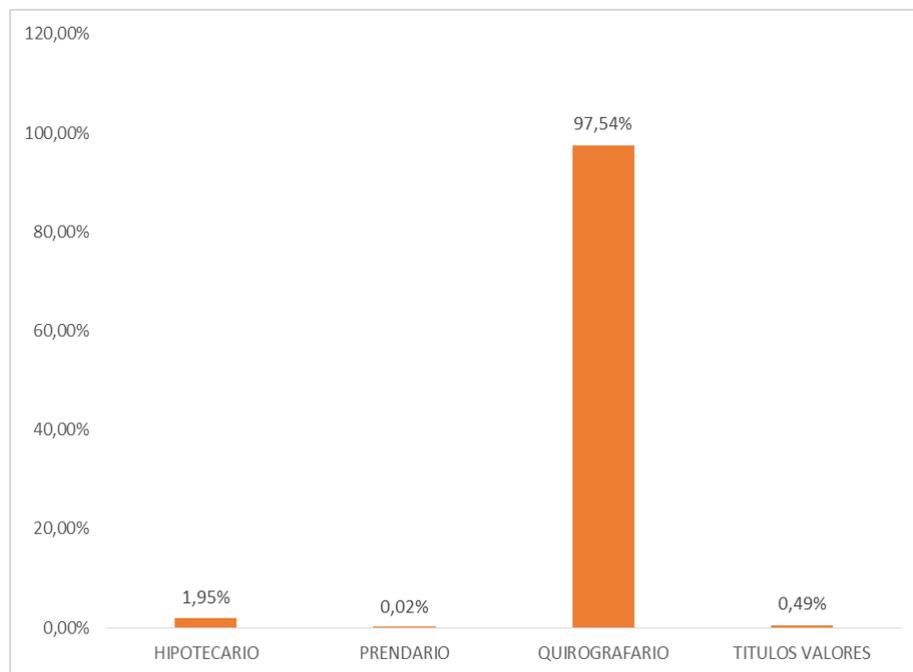


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

La mayor proporción de operaciones otorgadas es a personas que viven en casa de familiares con el 55.78%, y aquellas personas que registran un bien propio con el 32.06%, es decir corresponde a personas que viven aún en la casa de sus padres, por efecto de la edad en la que se concentran las operaciones de crédito esta entre los 23 y 38 años.

✓ **Tipo de garantía**

Figura 4-8 Participación Tipo de Garantía



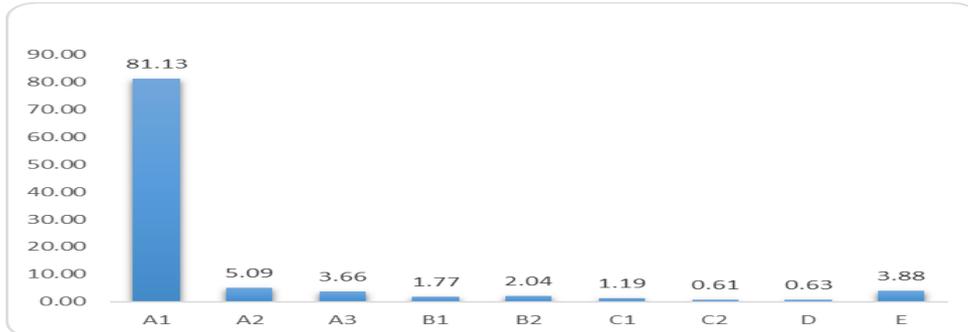
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

Por tipo de garantía, se observa que las colocaciones e esta muestra están concentradas en garantía quirografaria con una participación del 97.54%, existiendo una pequeña participación de operaciones de consumo con garantía hipotecaria y prendaria.

✓ **Calificación**

Figura 4-9 Participación por Calificación de Acuerdo a la Morosidad

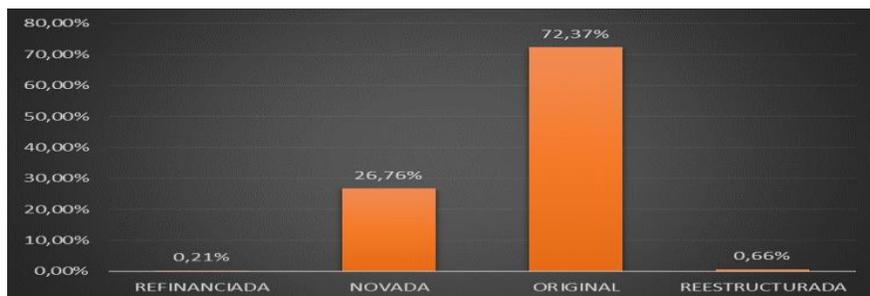


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

De la operaciones en análisis la mayor proporción se encuentra con calificación “A1” con una participación del 81.13% con fecha corte agosto del 2017, con calificación A2 se encuentra el 5.09% y en A3 el 3.66%, que representa el 89.88% del total de la base en análisis con riesgo normal, se resalta que en calificaciones superiores se encuentran también aquellas operaciones reestructuradas y refinanciadas las cuales mantienen su calificación final antes de la reestructuración o refinanciamiento a pesar de no registrar días de atraso.

✓ **Estado de la operación**

Figura 4-10 Participación por Estado de la Operación

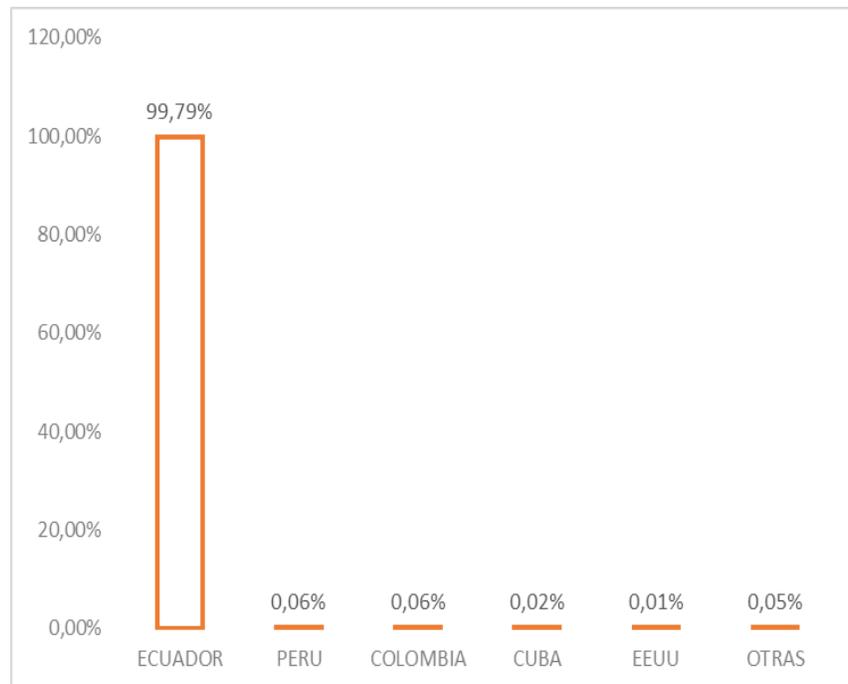


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

La cartera de consumo tienen la característica de ser en mayor medida, operaciones de crédito nuevas; es decir, categorizadas como originales, con un participación del 72.37% y con una participación menor (26.76%) se encuentran las operaciones novadas, se resalta que dentro de esta categoría se encuentran los créditos que son otorgados a personas que pre cancelan una operación y el saldo vigente es cubierto con la nueva operación de crédito.

✓ **Nacionalidad**

Figura 4-11 Participación por Nacionalidad



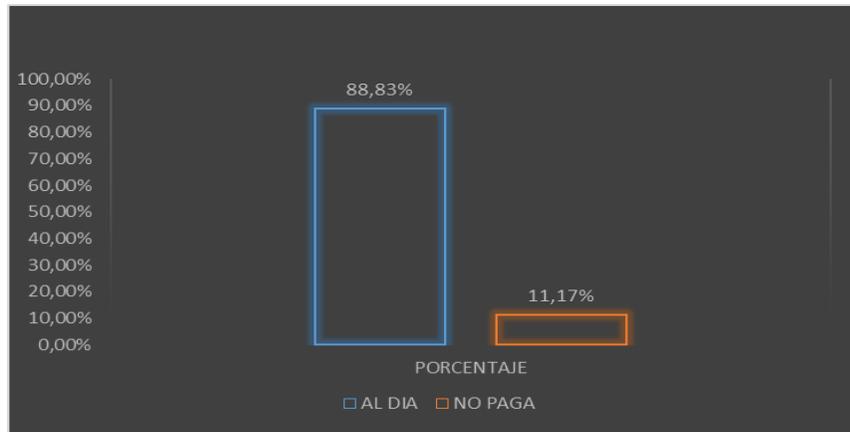
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

Como podemos observar en la figura anterior (4-11) la mayor proporción de operaciones otorgadas por la cooperativa es a personas de nacionalidad ecuatoriana, exhibiendo una participación del 99.79%.

✓ Estado en el Sistema Financiero nacional

Figura 4-12 Participación de Estado en el Sistema Financiero



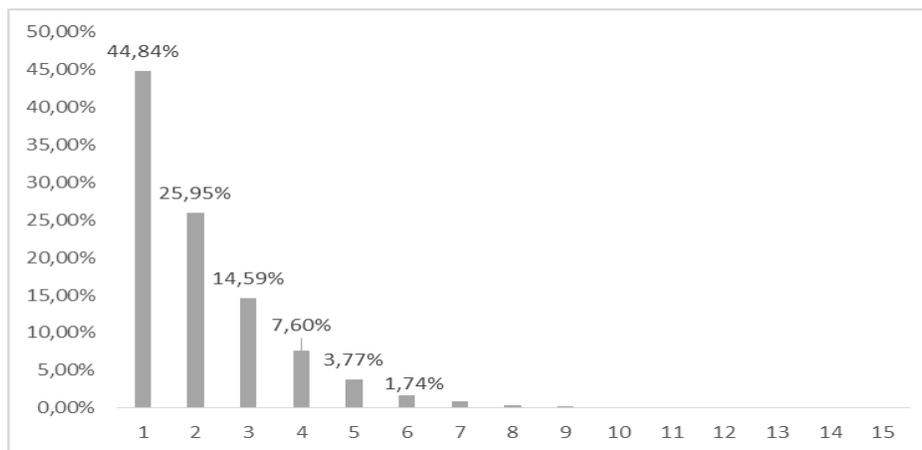
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

Esta variable es tomada de buró de crédito, hace referencia al comportamiento de pago de los socios/clientes en el sistema financiero, resaltando que el 88.83% del total de la muestra está al día en sus pagos en el sistema financiero.

✓ N° de IFIS sin JEP

Figura 4-13 Participación IFIS sin JEP



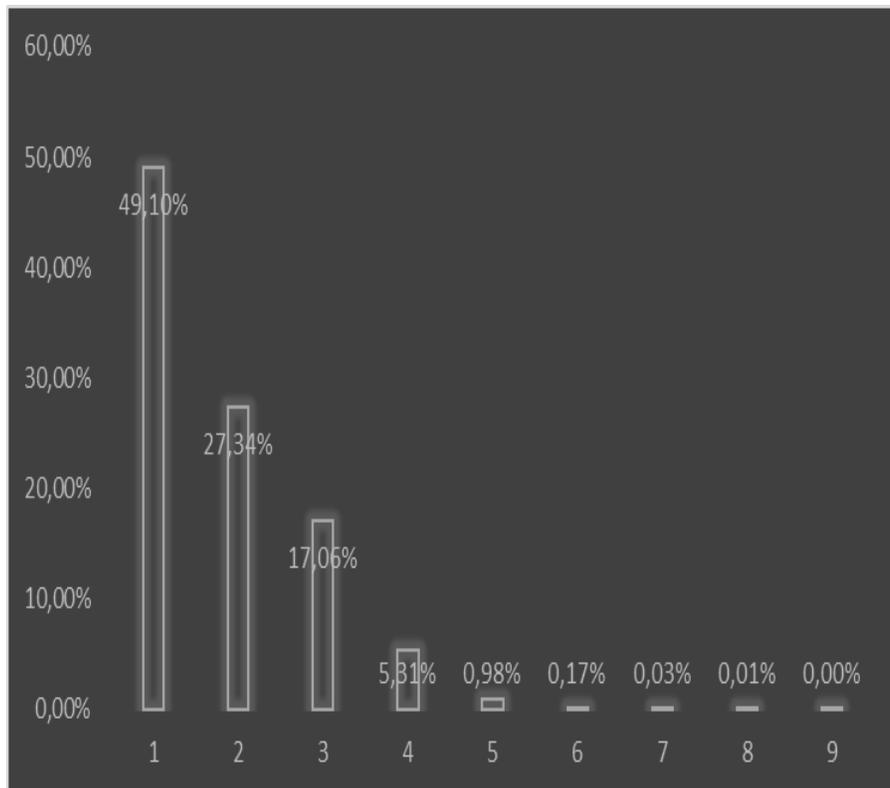
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

De igual manera esta información es tomada de buró y hace referencia al número de instituciones financieras adicionales a la cooperativa JEP Ltda, con las que le cliente mantiene obligaciones, observándose que en mayor medida es con 1 institución financiera más, con una participación del 44,84%; no obstante, se observa una importante participación en 2, 3, 4 y 5 entidades financieras, información que sirve de alerta para controlar el sobreendeudamiento.

✓ **N° de cargas familiares**

Figura 4-14 Participación por Número de Cargas Familiares

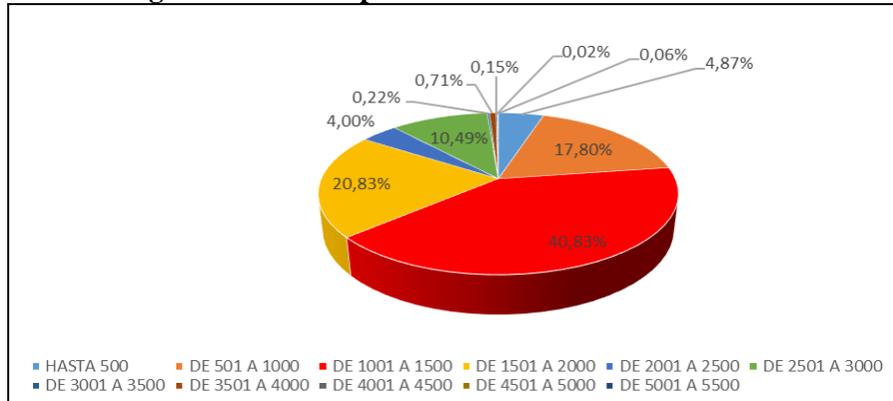


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

La mayor concentración de colocaciones se encuentra en personas que declaran tener de 1 a 3 cargas familiares en donde está concentrado el 93.5% del total de la muestra.

✓ **Plazo en días**

Figura 4-15 Participación de acuerdo al Plazo en Días



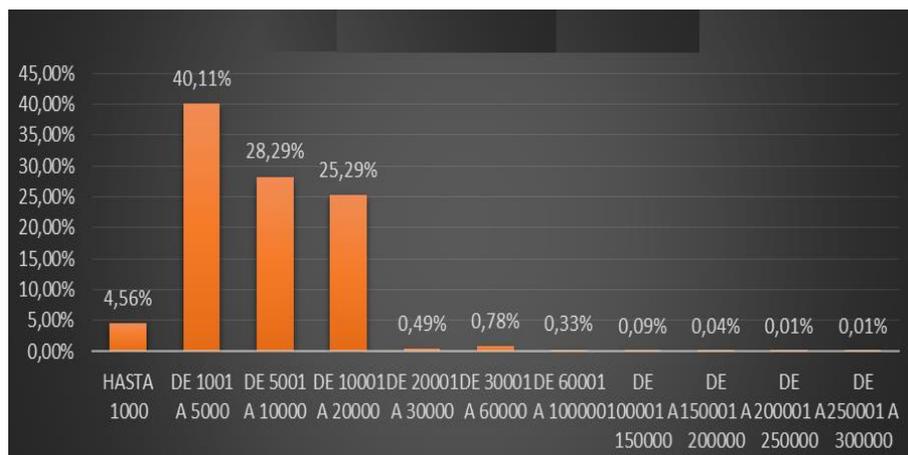
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

Las operaciones son colocadas en mayor medida a plazos de 1000 a 1500 días; es decir, a un plazo dentro 42 y 48 meses registrando una participación del 40.38%, seguido en menor medida por plazos de 1500 a 2000 días y 500 a 1000 días.

✓ **Monto del préstamo**

Figura 4-16 Participación por Monto del Préstamo



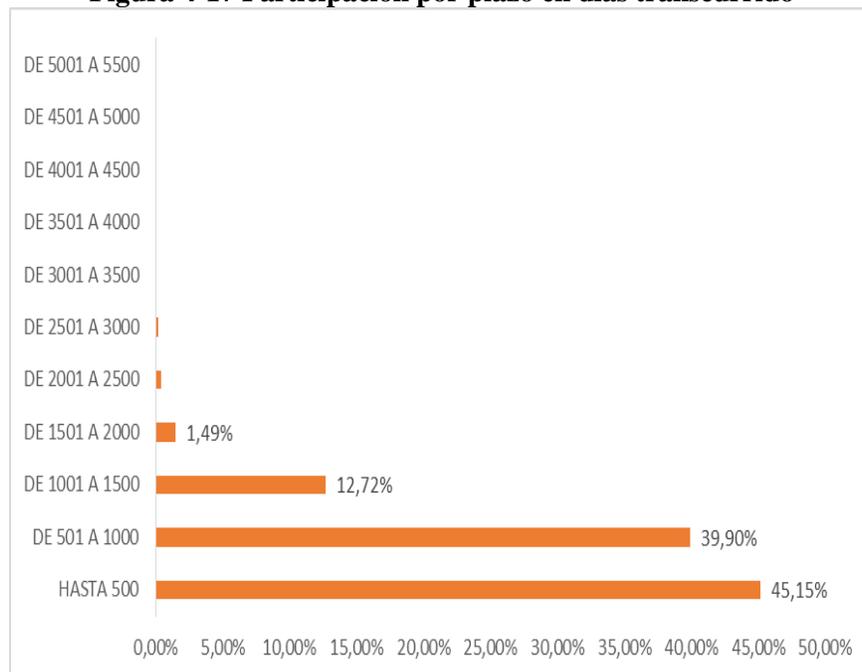
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

La mayor concentración de operaciones de crédito se encuentran en el rango de \$1001 a \$5000 con una participación del 40.11%, seguido por montos de \$5001 a \$10000 y de \$10001 a \$20000 con una participación del 53.58% en estos dos grupos, existe también una participación importante en el primer rango que es hasta \$1000 con una participación del 4.56%, para rangos superiores a \$20001, la participación es baja.

✓ **Plazo transcurrido en días**

Figura 4-17 Participación por plazo en días transcurrido

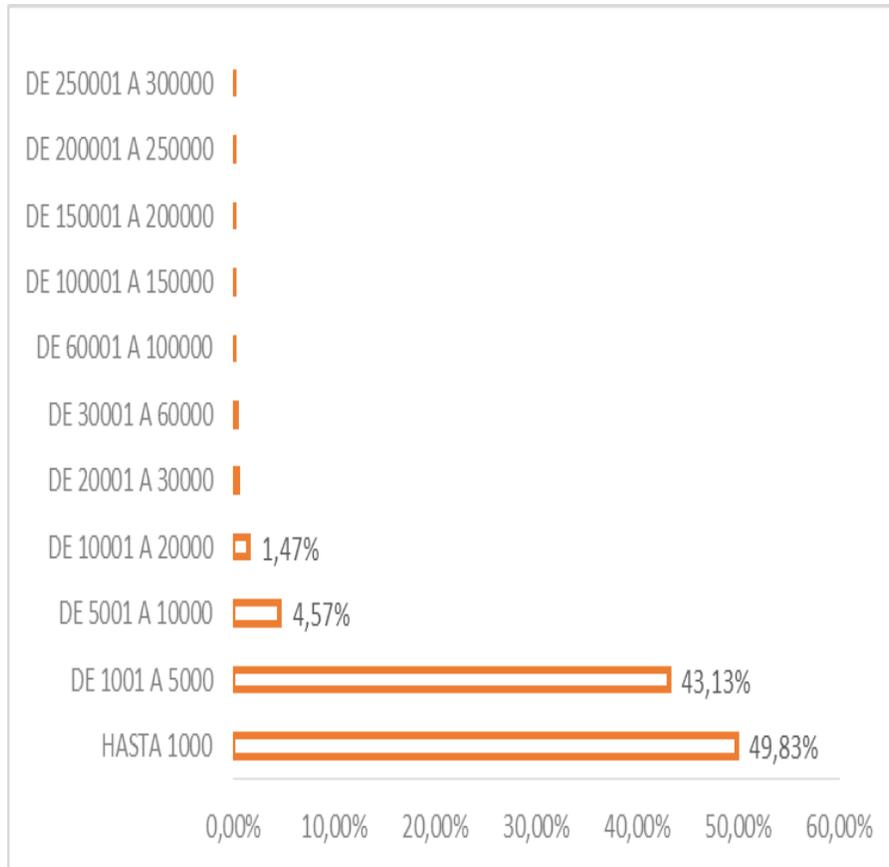


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

La cartera colocada evidencia un plazo transcurrido de las operaciones otorgadas del 45.15% a 16 meses, del 39.90% en 33 meses y del 12.72% en 50 meses.

✓ Ingresos

Figura 4-18 Participación por Rango de Ingresos



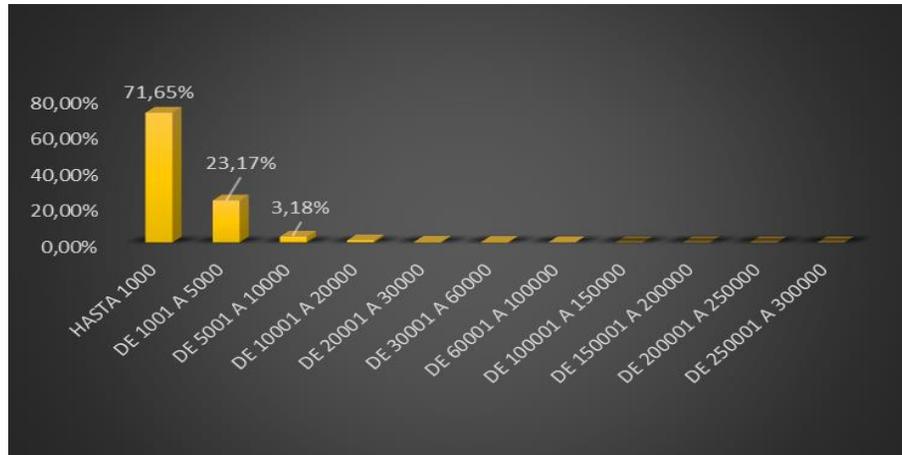
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

De la personas a las cuales se les otorgó una operación de crédito se observa que en mayor medida registran ingresos hasta \$1000 con una participación del 49.48% y con ingresos que van desde \$1001 a \$5000 con una participación del 43.13%, considerando que para personas casadas corresponde a ingresos de la sociedad conyugal, esta información en la mayoría de los casos es sustentada con roles de pago y/o certificados de ingresos.

✓ **Gastos**

Figura 4-19 Participación por Rango de Gastos

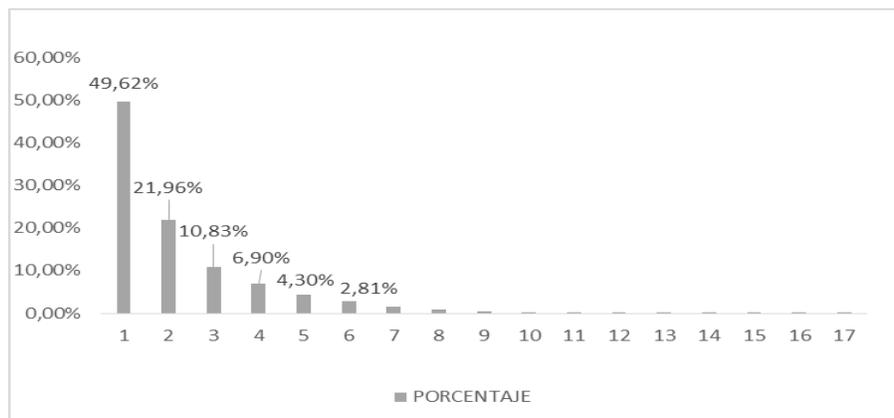


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

Similar al gráfico anterior (4-19), la mayor proporción de gastos está concentrada en los dos primeros rangos; es decir, hasta \$1000 dólares con el 71.65%, siendo esta proporción superior a la registrada en los ingresos, seguido por el rango de \$1000 a \$5000 con el 23.17%, los gastos son los declarados por los socios/clientes.

✓ **Créditos concedidos**

Figura 4-20 Participación por Número de Créditos concedidos

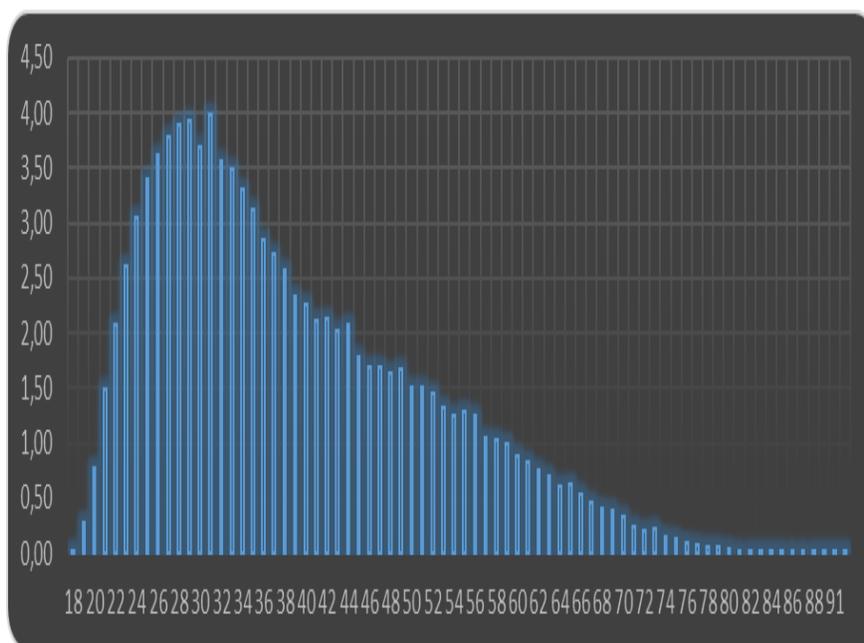


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

Hace referencia al número de operaciones crediticias que cliente tiene con la cooperativa JEP Ltda, observándose que existen socios/clientes con un historial hasta de 17 operaciones de crédito; sin embargo la mayor proporción se concentra en personas con un crédito (49.62%), 2 créditos (21.96%) y 3 créditos (10.83%).

✓ **Edad**

Figura 4-21 Participación por Edad

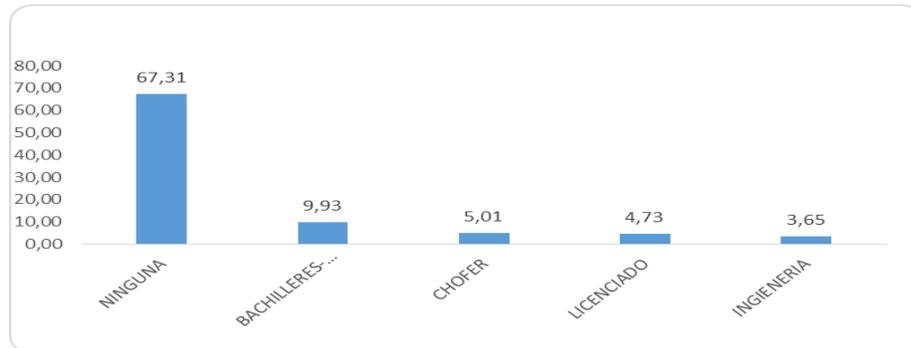


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

Como se puede observar en el gráfico anterior, la mayor concentración de operaciones otorgadas se encuentra en edades que van de 23 a 38 años con una participación del 53.56%, aquellas personas con edades inferiores al rango mencionado registran una participación del 4.62% y superiores la participación es del 41.82%.

✓ Profesión

Figura 4-22 Participación por Profesión

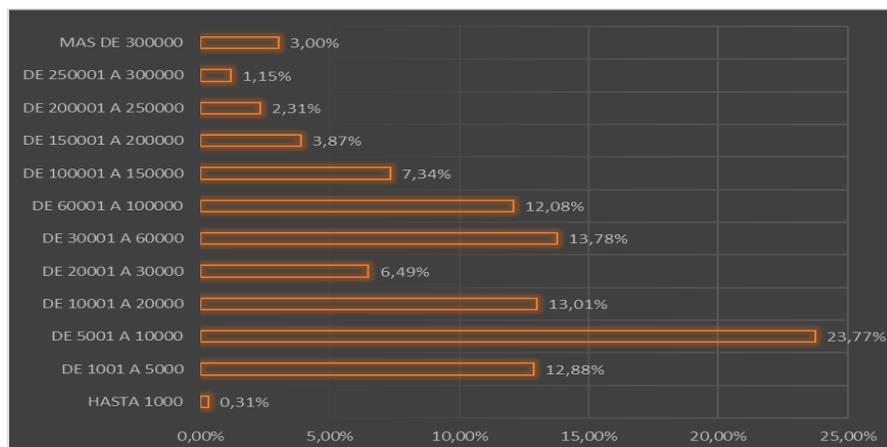


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

El 93.60% de las profesiones de las personas a las cuales se les ha otorgado un crédito es: ninguna con el 67.31%, bachilleres con el 9.93%, chofer 5.01%, licenciado con el 4.73% e ingenieras con el 3.65%, señalando que la información ingresada al core transaccional es aquella que consta en su documento de identificación mas no la declarada por el deudor.

✓ Activos

Figura 4-23 Participación por Rango de Activos

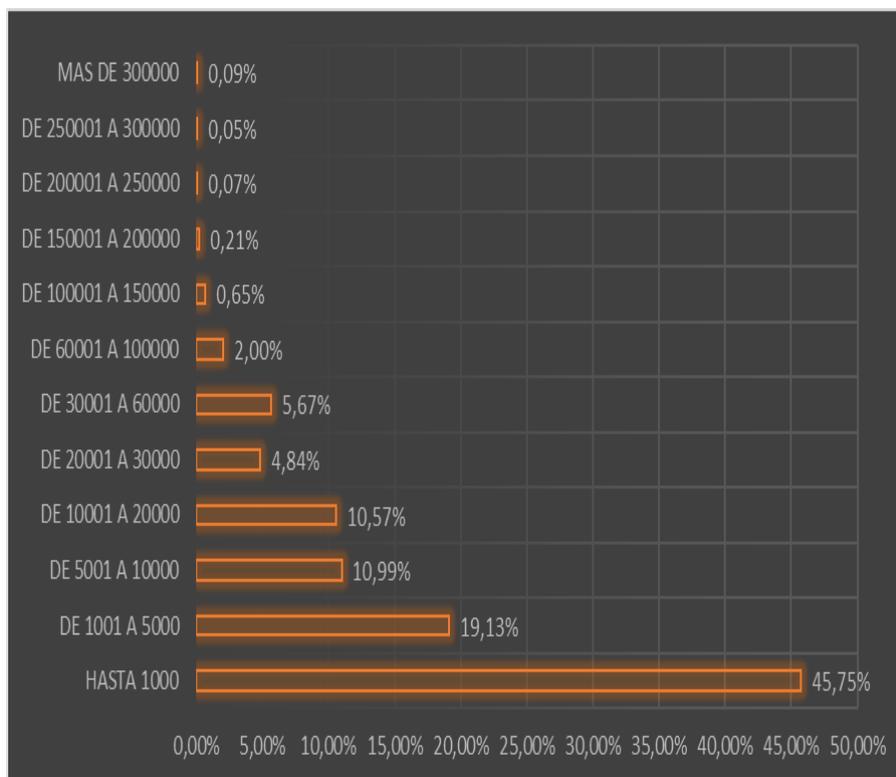


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

Con relación a los activos se puede observar que la mayor proporción se concentra en personas con activos entre \$5000 a \$10000 con el 23.77%, sin embargo, existe gran diversificación de rangos de activos declarados por los socios / clientes

✓ **Pasivos**

Figura 4-24 Participación por Rango de Pasivos

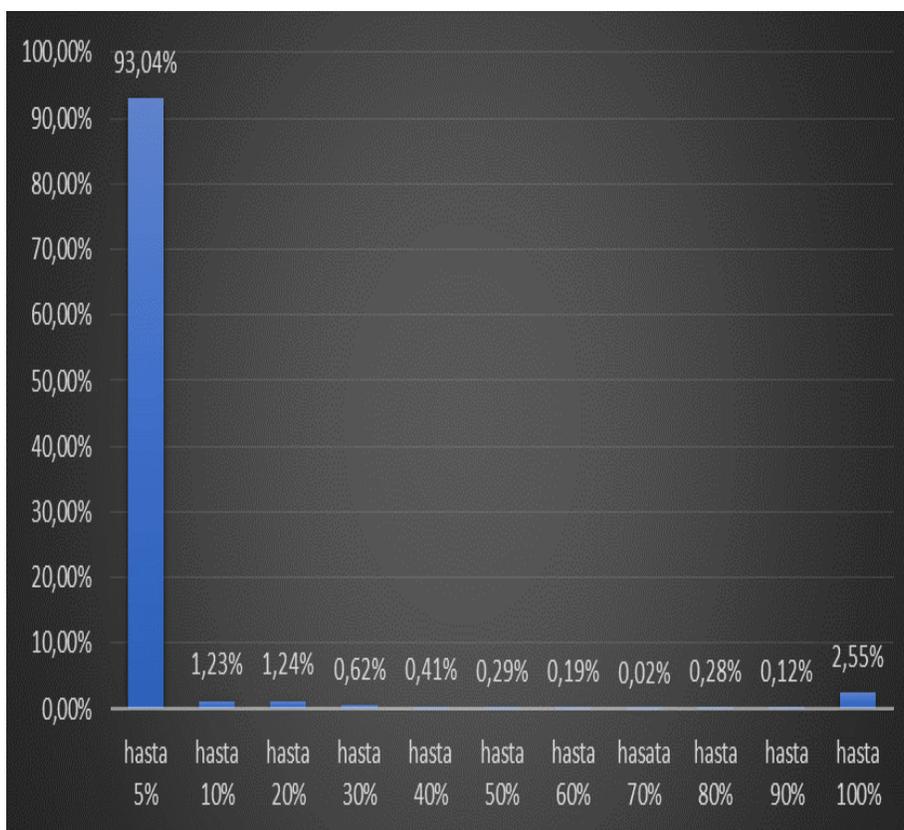


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

De igual manera los pasivos están concentrados en los primeros rangos hasta \$1000 y hasta \$5000 con una participación del 45.75%, esta información es la declarada por el socio/cliente y validada con el buró de créditos.

✓ **Mora SFN**

Figura 4-25 Participación por Rangos de Mora del Sistema Financiero

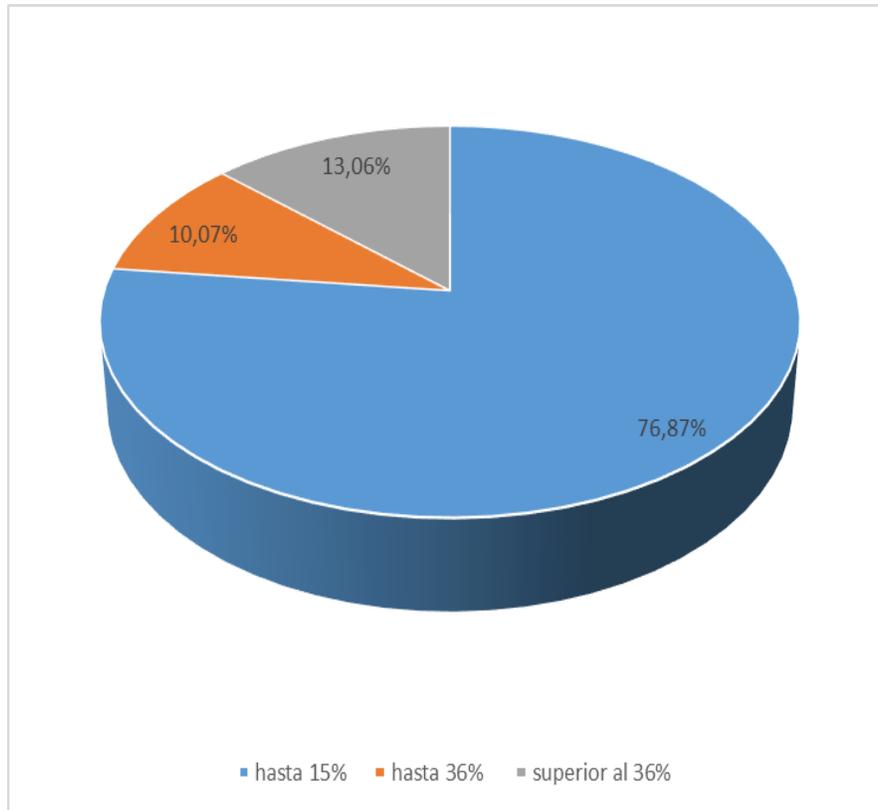


Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP
Elaborado: La autora

Esta variable hace referencia al valor registrado en las cuentas contables no devenga interés y vencido, frente el saldo total, de las personas que registran operaciones de crédito, sin embargo; esta información es del total del sistema financiero; es decir; considera a las personas que registran un crédito en JEP y sus obligaciones adicionales en el sistema financiero, observándose que el 93.4% registra una mora máxima del 5%, en el resto de rangos la proporción es menor; sin embargo resalta el rango de hasta el 100% con una participación del 2.55%.

✓ Índice de atraso

Figura 4-26 Participación por Índice de Atraso



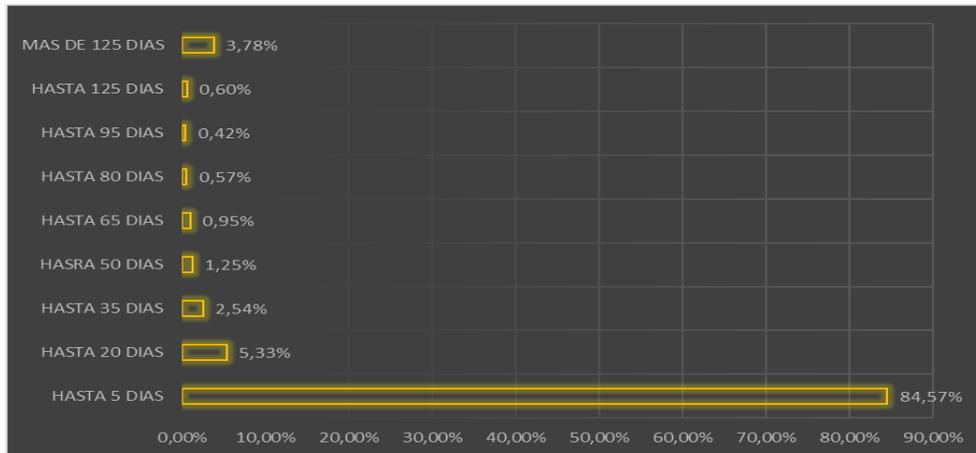
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

Esta variable refleja el comportamiento interno, su índice de atraso con la cooperativa JEP Ltda., esta información se mide considerando los días de atraso acumulados frente al plazo transcurrido de la operación, información clasificada en 3 rangos, aquellos que registran un índice de atraso hasta 15% con una participación del 76.87%, considerándose como aquellos socios/clientes con mejor comportamiento, con un comportamiento superior al 15% y hasta el 36% la participación es del 10.07% y superior a este rango registra una participación del 13.06%.

✓ **Días vencidos reales**

Figura 4-27 Participación de Acuerdo a los Días Vencidos Reales



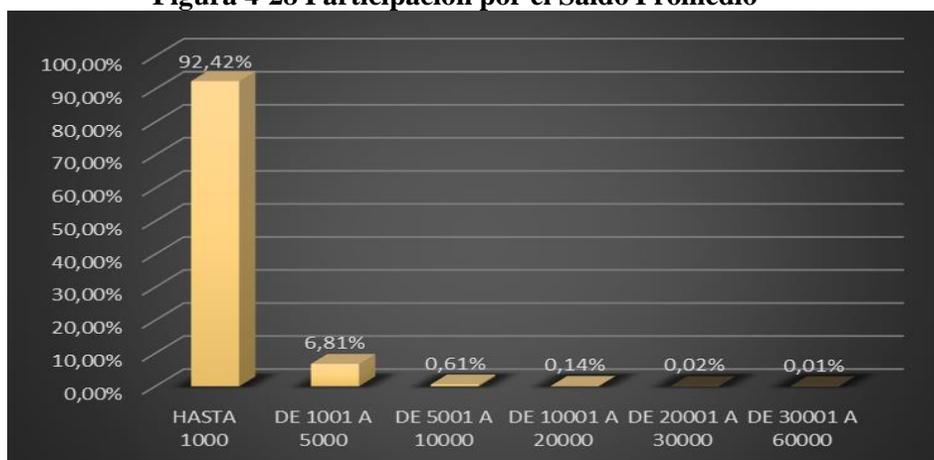
Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

Esta variable hace referencia a los días vencidos reales que registran los socios/clientes a la fecha de corte, en este caso al 31 de agosto del 2017, registrándose mayor participación hasta 5 días de atraso con un participación del 84.57%.

✓ **Saldo promedio**

Figura 4-28 Participación por el Saldo Promedio



Fuente: Bases de datos Cooperativa JEP

Elaborado: La autora

Esta variable considera el saldo promedio de ahorros de los socios/clientes de los últimos 12 meses de su cuenta de ahorros activa, la mayor proporción se encuentra en un rango de hasta \$1000.

4.2. Análisis de desempeño – Roll Rate

La metodología Roll Rate permite analizar la evolución de los créditos de un rango de mora a otro y la dinámica de entrada en mora. El análisis implica comparar la mora en un momento específico del tiempo con la mora del mes siguiente para luego calcular el porcentaje de deterioro, es decir aquellos sujetos que empeoran su situación, para este análisis se considera un histórico de los últimos 12 meses de los comportamientos de Mejora, Mantiene y Deteriora presentándose los siguientes resultados.

Tabla 4-1 Proporción de MEJORA por calificación

A2	A3	B1	B2	C1	C2	D	E1	E2
53.14%	47.97%	39.23%	34.78%	27.48%	28.58%	20.10%	16.16%	1.08%
35.05%	30.72%	58.18%	41.68%	37.82%	35.13%	14.47%	11.65%	0.74%
39.08%	34.54%	43.49%	40.10%	33.63%	40.84%	21.04%	15.89%	0.44%
21.45%	25.66%	39.16%	32.66%	34.32%	30.09%	17.68%	9.43%	0.20%
42.69%	37.94%	40.74%	41.66%	44.36%	36.65%	20.54%	13.26%	0.49%
28.93%	31.24%	53.04%	46.08%	33.86%	25.60%	17.33%	11.37%	0.68%
21.89%	27.51%	46.97%	42.47%	28.52%	19.49%	10.52%	9.35%	0.91%
39.84%	31.17%	45.04%	46.05%	28.70%	29.12%	15.46%	12.09%	0.32%
24.36%	27.02%	41.87%	35.71%	36.38%	25.40%	16.16%	8.49%	1.10%
38.18%	30.75%	32.38%	35.91%	30.05%	23.45%	18.02%	14.76%	0.43%
29.21%	33.61%	57.92%	53.19%	35.43%	37.51%	17.29%	12.93%	0.44%
18.68%	20.42%	27.32%	24.95%	27.09%	17.18%	15.09%	7.96%	0.37%
46.06%	38.60%	32.35%	35.94%	28.90%	27.33%	23.61%	13.02%	0.44%

Fuente: Base de datos Cooperativa JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

En el caso de la banda de Mejora se observan porcentajes menores al 50% en todas las alturas de morosidad así como su tendencia es decreciente; siendo las bandas con mejor indicador las bandas B hasta 65 días de atraso; y en sentido contrario a aquellas que denotan menor indicador de mejora corresponden a las bandas D y E.

Tabla 4-2 Proporción de MANTIENE por calificación

MANTIENE

A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D	E1	E2
94.70%	37.04%	35.98%	31.07%	33.77%	40.41%	27.42%	55.36%	54.96%	97.29%
93.19%	43.17%	58.78%	21.26%	26.73%	34.02%	25.40%	48.40%	37.32%	97.29%
95.42%	52.88%	54.11%	23.26%	27.12%	35.63%	23.42%	39.74%	54.78%	97.85%
93.41%	65.01%	62.03%	33.51%	30.26%	30.56%	25.79%	41.23%	50.53%	98.26%
95.48%	50.35%	52.18%	29.34%	28.01%	34.31%	27.19%	46.66%	51.22%	98.24%
94.10%	55.91%	55.90%	26.48%	26.45%	29.79%	32.27%	36.04%	44.41%	96.81%
95.09%	72.03%	64.83%	28.21%	23.46%	37.99%	28.58%	37.52%	60.78%	97.74%
95.48%	53.83%	58.07%	27.49%	24.96%	37.18%	39.30%	37.99%	47.84%	98.23%
94.55%	60.79%	60.95%	34.27%	32.08%	39.49%	40.53%	42.68%	33.13%	97.45%
94.89%	51.93%	55.76%	37.29%	29.70%	34.60%	29.94%	37.08%	50.07%	98.68%
94.53%	60.11%	60.56%	25.31%	22.32%	37.39%	25.14%	37.72%	46.98%	97.68%
93.91%	70.33%	61.61%	37.42%	29.49%	41.50%	36.10%	34.11%	55.41%	98.57%
94.59%	44.97%	48.22%	44.43%	35.46%	42.44%	36.70%	35.14%	48.81%	98.97%

Fuente: Base de datos Cooperativa JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

En el caso de las bandas de mantiene su comportamiento denota alta variabilidad mostrando tendencia decreciente en las bandas A2 - A3 y de las bandas en deterioro la única banda que cuenta con esta tendencia es D, por su parte todas las demás bandas presenta incremento, la banda con mayores indicadores es hasta B1.

Tabla 4-3 Proporción de DETERIORA por calificación

DETERIORA								
A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D	E1
4.04%	8.97%	14.63%	27.87%	29.69%	30.05%	42.79%	22.38%	25.31%
5.40%	20.60%	9.49%	19.75%	30.76%	27.19%	37.91%	32.54%	44.62%
3.37%	6.96%	11.14%	32.47%	31.91%	29.38%	34.97%	36.67%	27.15%
5.54%	12.52%	11.66%	26.43%	36.47%	34.51%	43.95%	39.82%	37.39%
3.31%	5.79%	9.14%	29.38%	28.85%	20.12%	35.24%	31.57%	32.86%
4.41%	13.84%	11.67%	19.24%	26.34%	34.73%	41.07%	44.69%	40.35%
3.60%	5.03%	6.35%	24.14%	33.42%	32.68%	51.12%	48.46%	28.79%
3.45%	5.18%	9.68%	25.10%	27.93%	33.17%	30.43%	45.25%	38.30%
4.64%	14.20%	11.57%	23.51%	31.17%	22.84%	33.02%	37.89%	32.31%
4.32%	9.18%	12.85%	29.85%	33.91%	33.17%	43.99%	42.59%	34.24%
4.66%	9.88%	4.99%	15.73%	23.15%	26.02%	36.88%	42.45%	35.97%
5.21%	10.43%	17.61%	34.56%	44.96%	30.91%	46.15%	49.81%	35.99%
4.48%	8.23%	12.46%	22.99%	28.12%	28.05%	35.55%	39.30%	35.97%

Fuente: Base de datos Cooperativa JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

En promedio en los 12 últimos meses se ratifica el crecimiento de esta banda en aquellas alturas de morosidad que ya generan impacto en la morosidad de la entidad en calificaciones de B en adelante, si se revisa por la variabilidad de los resultados éstos recaen en la misma zona de alerta indicada.

Política de selección- variable dependiente: En referencia a lo visto anteriormente se establece como política para selección entre socios/clientes buenos y malos 60 días de atraso.

- Definición de MALO: Aquel cliente que registra más de 60 días de atraso, en los últimos 12 meses.
- Definición de BUENO: Aquel cliente que registra menos de 60 días de atraso en los últimos 12 meses.
- Definición de sin información.- aquel cliente que no registra historial crediticio.

- Definición de información deficiente.- aquel cliente que registra historial crediticio inferior a los 12 meses.

4.3. Determinación de Modelo y Establecimiento de Variables Significativas

En la tabla 4-4, se encuentran los resultados del modelo de otorgamiento crediticio incluyendo las variables descritas anteriormente. En la primera columna se presentan las variables utilizadas, en la segunda columna se muestran las razones de probabilidad y en las últimas dos columnas se encuentran los errores estándar robustos y los valores z respectivamente.

Para la selección de las variables incluidas en el modelo, se analizó que las mismas no generen multicolinealidad¹¹; es decir, que las variables explicativas no estén fuertemente correlacionadas, descartando de esta manera variables que inicialmente se consideraron, como por ejemplo ingreso, gasto e incluyendo en el modelo el ingreso neto familiar.

Adicionalmente se descartó variables parecidas como región, ciudad, oficina, considerando de estas variables aquellas que eran significativas.

Las variables finales incluidas en el modelo son 17: Mora Sistema Financiero, Ingreso Neto Familiar, Patrimonio, Tipo de Vivienda, Monto, Plazo, Plazo Transcurrido, Región, Principales Ciudades, Número de Cargas Familiares, Estado Civil, Edad, Nivel de Instrucción, Segmento Económico, Macro actividad, Número de Créditos Concedidos, Número de Créditos con otras IFIS, obteniéndose los resultados que se presentan en la tabla 4-4.

¹¹ El proceso o término de multicolinealidad en econometría es una situación en la que se presenta una fuerte correlación entre variables explicativas del modelo. Heterocedasticidad se da cuando la varianza de las

Tabla 4-4 Resultado del Modelo de Otorgamiento Crediticio

Variable	Razón Probabilidad	Err. Est. Rob.	Valor z
Mora Sistema Financiero	164.1750***	226.964	36.90
Ingreso Neto Familiar	1.017***	0.0000	2.72
Patrimonio	0.9900**	0.0000	-2.27
Tipo de Vivienda (base=vive con familiares)			
Propia	0.9261	0.0700	-1.01
Arrendada	1.3532***	0.1202	3.41
Propia-Hipotecada	10.984	0.2438	0.42
Prestada	1.4987*	0.3028	2.00
Monto	0.999***	0.0000	-3.20
Plazo	0.9993***	0.0001	-7.75
Plazo Transcurrido	1.0031***	0.0001	40.64
Región (base=Sierra)			
Costa	1.9142***	0.1331	9.34
Oriente/Galápagos	11.086	0.1243	0.92
Principales Ciudades (base=Cuenca)			
Quito	4.6544***	0.9239	7.75

perturbaciones no es constante a lo largo de las observaciones, esto se da en análisis de datos de corte transversal o en datos son valores que se han obtenido agregando o promediando datos individuales.

Guayaquil	4.7560***	0.5908	12.55
Otras Ciudades	2.3721***	0.2006	10.21
Número de Cargas Familiares	10.108	0.0284	0.38
Género (base=Hombre)			
Mujer	0.8695**	0.0487	-2.50
Estado Civil (Base=Casado)			
Soltero	1.5756***	0.1039	6.90
Divorciado	1.6916***	0.1720	5.17
Unión de Hecho	0.9469	0.1078	-0.48
Viudo	1.3837*	0.2677	1.68
Edad	0.9893***	0.0027	-3.95
Nivel de Instrucción			
(base=Secundaria)			
Primaria	1.1423**	0.0673	2.26
Superior	0.6535***	0.0613	-4.54
Ninguna	1.6665***	0.2908	2.93
Segmento Económico			
(base=Empleado Privado)			
Empleado Público	0.9360	0.0988	-0.63
Independiente	1.4188***	0.0975	5.09
No Trabaja	1.9369***	0.3703	3.46

Macro actividad (base= Comercio)			
Construcción	0.9204	0.1126	-0.68
Electricidad y agua	0.3492***	0.1366	-2.69
Enseñanza, servicios de salud	0.7549*	0.1107	-1.92
Gobierno General	0.6936*	0.0998	-2.54
Manufactura (sin ref. petróleo)	0.8065*	0.0935	-1.85
Otros Servicios	0.9744	0.0834	-0.30
Petróleo y minas	11.569	0.2388	0.71
Servicios financieros	0.5714***	0.1044	-3.06
Transporte	0.8462*	0.0810	-1.75
Activ. Profesionales	1.2047*	0.1249	1.80
Actividades No Clasificadas	0.6781*	0.1439	-1.83
Agricultura, Ganadería, Pesca, etc	0.8953	0.0903	-1.10
Alojamiento y serv. de comida	0.9314	0.1321	-0.50
Número de Créditos Concedidos	0.9217***	0.0215	-3.49
Número de Créditos con Otras IFIS	1.2013***	0.0210	10.50
Constante	0.0037***	0.0006	-32.99
Numero de observaciones	67763.00		
Wald chi2(43)	4286.39		
Prob > chi2	0.00		

Pseudo R2	0.51
Log pseudo-verosimilitud	-7159.69
Significancia al 1% ***, al 5% **, al 10%* ¹²	
Elaborado: La autora	

4.4. Interpretación de los resultados

En la tabla anterior 4-4 se exponen los resultados del modelo Logit, en base al cual se interpretan los resultados de la columna Razón de Probabilidad, observándose que todas las variables a excepción del patrimonio registran una significancia al 1%; es decir, son las variables más significativas; por su parte la variable Patrimonio registra una significancia al 5%, es decir es una variables menos significativa en el modelo, (ver anexo 8).

La razón de probabilidad debe ser interpretada en número de veces, siendo el incremento de la probabilidad ante el incremento del número de veces de la variable explicativa tal como se presenta a continuación:

- Se puede observar que la variable más influyente en la probabilidad de incumplimiento es la Mora en el Sistema Financiero, y su interpretación nos dice que cada dólar adicional de mora implica un incremento de 164 veces en la probabilidad de incumplimiento, como se muestra en la tabla 4-4 de resultados de otorgamiento crediticio.

¹² La significancia de las variables se toma del anexo 5 y se colocan los * de acuerdo al anexo 8.

- El ingreso familiar neto; es también una variable significativa; sin embargo, su efecto en la probabilidad de incumplimiento no es de gran magnitud.
- La razón de verosimilitud del Patrimonio menor a uno indica que cuando esta variable incrementa un dólar, existe 0.01 veces menos probabilidad de incumplir.
- La variable cualitativa que indica el tipo de vivienda tiene como base a quienes viven con familiares, entonces se puede ver que las personas que pagan un arriendo son 1.35 veces más probables de incumplir un crédito concedido que los que viven con familiares.
- Con respecto a la zona en donde vive el socio/cliente, se puede evidenciar que quienes viven en la Costa, son 1.9 veces más propensos a incumplir que quienes viven en la Sierra. Igualmente, las personas que viven en Quito, Guayaquil y en otras ciudades son 4.65, 4.75 y 2.37 veces más propensos a incumplir que los que viven en Cuenca; observándose que los que viven Guayaquil son los más propensos a incumplir.
- El monto solicitado, el plazo en días y el plazo transcurrido también son significativas al 1% e indican que quienes solicitan un préstamo a mayor plazo, son menos propensos a incumplir; no obstante, a medida que transcurren los días, la probabilidad de incumplimiento aumenta.
- Otras variables socioeconómicas como el género, el estado civil, la edad y la instrucción son significativas en el modelo. Las mujeres son menos propensas a incumplir que los hombres; los solteros, divorciados y viudos tienen mayores probabilidades de caer en mora que los casados; cada año de edad adicional reduce la probabilidad de incumplir en

0.02 veces aproximadamente y finalmente las personas con niveles más altos de educación son menos propensas a incumplir.

- Con respecto al segmento y actividades económicas del cliente, se puede ver que las personas que son independientes o no trabajan, son 1.41 y 1.94 veces menos propensas a incumplir que los empleados privados. En cuanto a las actividades, existe poca diferencia entre quienes se dedican al comercio con otras actividades de servicios, pero quienes se dedican a la manufactura y servicios financieros tienen una menor probabilidad de incumplimiento.
- Finalmente, el número de créditos concedidos en la cooperativa y con otras instituciones financieras también se deben tener en cuenta a la hora de otorgar un crédito, con la diferencia de que las personas que tienen más créditos en la cooperativa tienen menores probabilidades de incumplir mientras que los que tienen más créditos en otras instituciones financieras son más propensos al incumplimiento.

4.5. Validación del Modelo

4.5.1. Bondad de Ajuste

En la tabla 4-5 se presenta la bondad de ajuste del modelo en términos de su capacidad de predicción. Se puede ver que el porcentaje de Falsos negativos es del 3% y el de falsos positivos es del 16.6%. Sin embargo, el total de observaciones clasificadas correctamente sobrepasa el 96%; por lo tanto, se puede concluir que el modelo tiene un buen ajuste.

Tabla 4-5 Bondad de ajuste

Clasificación	PD=0	PD=1	Total
+	1789	3556	2145
-	2024	63594	65618
Total	3813	63950	67763
Clasificado + Si la predicción es $\text{Pr}(D) \geq .5$			
Sensibilidad	46.92%		
Especificidad	99.44%		
Valor Predictivo positivo	83.40%		
Valor Predictivo negativo	96.92%		
Falso positivo para PD=1	0.56%		
Falso negativo para PD=0	53.08%		
Falso + para clasificados +	16.60%		
Falso - para clasificados -	3.08%		
Clasificados Correctamente	96.49%		

Fuente: Base de datos JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

4.5.2. Curva ROC (Receiver operating characteristic – Característica operativa del receptor)

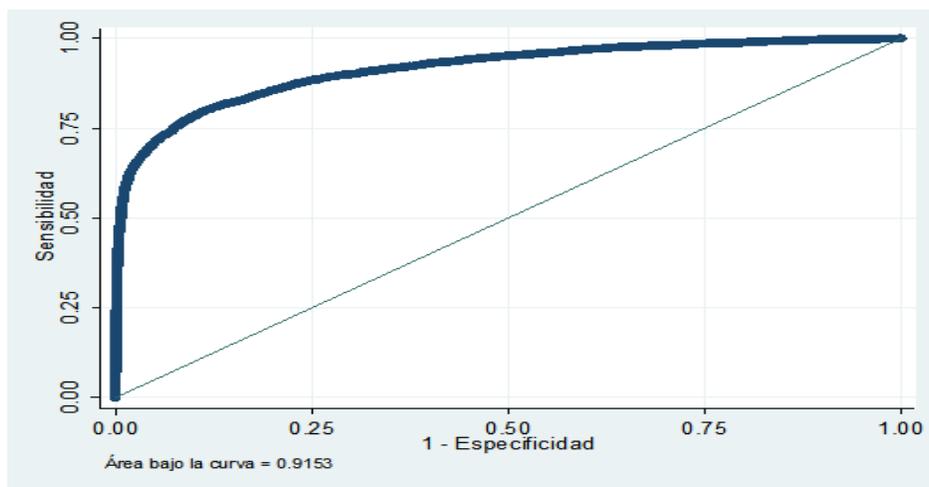
La curva ROC, es una curva cóncava que conecta los puntos (0,0) y (1,1), cuando mayor es el área bajo la curva mejores son las predicciones. La curva ROC es el resultado de representar, para cada valor umbral, las medidas de sensibilidad y especificidad de la prueba. Por un lado la sensibilidad cuantifica la proporción de individuos que presenta el evento de interés y que son clasificados por la prueba como portadores de dicho evento. Por otro lado, la especificidad

cuantifica la proporción de individuos que no lo presentan y son clasificados por la prueba como tal. (Benavides, 2017).

Las medidas de sensibilidad y especificidad corresponden a una probabilidad o priori, es decir, dado el estado real de un individuo calculan la probabilidad de que este obtenga un resultado positivo o negativo en la prueba. (Benavides, 2017).

En el gráfico 4-29 se visualiza la curva ROC, se puede ver fácilmente que la curva está muy alejada de la recta de 45 grados que indica una mala predicción del modelo; por lo tanto, el modelo tiene un valor predictivo positivo. Esta afirmación se confirma con el área bajo la curva de 0.9153, señalando que se aproxima a 1, la cercanía de la curva hacia valores entre 0, 1 es lo más deseable ya que significa bajos resultado erróneos como consecuencia de una alta sensibilidad y especificidad de los resultados. Es decir, de la muestra analizada la probabilidad que se presenten falsos positivos (socios/clientes malos clasificados como buenos) o falsos negativos (socios/clientes buenos clasificados como malos) es baja.

Figura 4-29 CURVA ROC



Fuente: Base de datos JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

4.6. Análisis de resultados

De la base de datos analizada se observan un total de 67763 registros de los cuales 63950 se encuentran bajo el default es decir están categorizados como BUENOS que representa una proporción del 94.37% y 3813 se encuentra sobre el default, categorizados como MALOS con una participación del 5.63%; resaltando que en mayor medida la base concentra clientes buenos.

Tabla 4-6: Default de la entidad (60 días)

	Frecuencia	Porcentaje
BUENO	63.950	94,37%
MALO	3.813	5,63%
TOTAL	67.763	100,00%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

Al considerar la clasificación de buenos y malos y contrastar con la probabilidad de incumplimiento se observa que el total de buenos que representaban el 94.37% como se muestra en la tabla 4-6 registra una probabilidad de incumplimiento del 3.07% en tanto que la proporción de malos registra una probabilidad de incumplimiento del 48.47%.

Tabla 4-7: Probabilidad de Incumplimiento

	PI
BUENO	3,07%
MALO	48,47%
Total general	5,63%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

Como se mencionó anteriormente la variable más influyente en la probabilidad de incumplimiento es la *Mora en el Sistema Financiero*, esta es una variable externa y exhibe en el primer rango un indicador de morosidad hasta el 2.5% y una proporción de BUENOS del 98.74%, para rangos mayores de morosidad se observa que la proporción de buenos registra tendencia decreciente y gana la participación la proporción de malos, señalando que en el rango *Más del 30%* la proporción de malos es del 78.13%, lo cual es lógico.

Tabla 4-8: Rangos de mora del Sistema Financiero

RANGO MORA SF	BUENO	MALO	Total general	% BUENOS	%MALOS
hasta 2.5%	61.289,00	783	62.072,00	98,74%	1,26%
hasta 5%	878	211	1.089,00	80,62%	19,38%
hasta 10%	556	225	781	71,19%	28,81%
hasta 20%	480	339	819	58,61%	41,39%
hasta 30%	176	215	391	45,01%	54,99%
Más de 30%	571	2.040,00	2.611,00	21,87%	78,13%
Total general	63.950,00	3.813,00	67.763,00	94,40%	5,60%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

Con relación a los rangos de morosidad y la probabilidad de incumplimiento se observa que la probabilidad de incumplimiento registra tendencia creciente a medida que incrementan los días de morosidad, llegando hasta un promedio de probabilidad de incumplimiento del 79.27% en el rango *Más del 30%*.

Tabla 4-9: PI – Mora del SFN

RANGOS	PI
hasta 2.5%	2,44%
hasta 5%	4,24%
hasta 10%	5,76%

hasta 20%	9,05%
hasta 30%	16,18%
Más de 30%	79,27%
Total general	5,63%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

La siguiente variable de mayor importancia es el *Ingreso Neto Familiar*, el promedio del ingreso neto familiar de la base de datos analizada es de \$647, por tal motivo el primer rango abarca el promedio de socios/clientes de la base analizada y concentra el 87% del total de socios/clientes, observándose una proporción de BUENOS del 94.08% y de MALOS del 5.92%, el siguiente grupo registra una participación del 13% del total de la base, el cual exhibe una proporción del 96.38% de BUENOS y 3.62% de malos, en los rangos de 20001 a 30000, de 30001 a 60000, 100001 a 150001 y de 150001 a 200000 no se registran socios/clientes calificados como malos; sin embargo, la participación es menor.

Tabla 4-10: Ingreso Neto familiar

	BUENO	MALO	Total general	% BUENOS	%MALOS
HASTA 1000	55.427,00	3.488,00	58.915,00	94,08%	5,92%
DE 1001 A 5000	8.231,00	309,00	8.540,00	96,38%	3,62%
DE 5001 A 10000	197,00	11,00	208,00	94,71%	5,29%
DE 10001 A 20000	62,00	4,00	66,00	93,94%	6,06%
DE 20001 A 30000	10,00		10,00	100,00%	0,00%
DE 30001 A 60000	16,00		16,00	100,00%	0,00%
DE 60001 A 100000	3,00	1,00	4,00	75,00%	25,00%
DE 100001 A 150000	2,00		2,00	100,00%	0,00%

DE 150001 A 200000	2,00		2,00	100,00%	0,00%
Total general	63.950,00	3.813,00	67.763,00	94,37%	5,63%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

En la tabla a continuación 4-11 se observa que los rangos con mayor probabilidad promedio de incumplimiento son de 60001 a100000 con el 13.94%, siendo coherente con lo presentado en el cuadro anterior (4-10) en el cual la proporción de malos es del 25% y en el rango de 150001 a 200000 con una probabilidad promedio del 15.33%.

Tabla 4-11: PI- Ingreso Neto Familiar

RANGO INF	PI
HASTA 1000	5,89%
DE 1001 A 5000	3,88%
DE 5001 A 10000	3,56%
DE 10001 A 20000	4,05%
DE 20001 A 30000	3,25%
DE 30001 A 60000	1,95%
DE 60001 A 100000	13,94%
DE 100001 A 150000	6,06%
DE 150001 A 200000	15,33%
Total general	5,63%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

La siguiente variable de importancia es una variable cualitativa, **tipo de vivienda**, la cual registra mayor concentración en tipo *Familiares y Propia* con una participación del 87.84%, observándose proporciones de socios/clientes BUENOS superior al 94%, el tipo de vivienda con menor proporción de socios/clientes BUENOS es *arrendada* con una participación del 90.36%.

Tabla 4-12: Tipo de vivienda

TIPO	BUENO	MALO	Total general	% BUENOS	%MALOS
FAMILIARES	35.608,00	2.187,00	37.795,00	94,21%	5,79%
PROPIA	20.740,00	988,00	21.728,00	95,45%	4,55%
ARRENDADA	5.174,00	552,00	5.726,00	90,36%	9,64%
HIPOTECADA	1.663,00	38,00	1.701,00	97,77%	2,23%
PRESTADA	765,00	48,00	813,00	94,10%	5,90%
Total general	63.950,00	3.813,00	67.763,00	94,37%	5,63%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

La siguiente variable de mayor importancia es el Patrimonio, la mayor proporción de socios/clientes de acuerdo a su patrimonio se encuentra en los rangos 2,3 y 4 con un participación del 52.7% del total de la muestra, registrando proporciones de socios/clientes buenos superior al 90%, sin embargo, la proporción de clientes BUENOS es mayor en los rangos 7 y 8 con porcentajes del 96.68% y 98% respectivamente.

Tabla 4-13: Patrimonio por rangos

N° RANGO	RANGO	BUENO	MALO	Total general	% BUENOS	%MALOS
1	HASTA 1000	851,00	196,00	1.047,00	81,28%	18,72%
2	DE 1001 A 5000	12.247,00	1.173,00	13.420,00	91,26%	8,74%
3	DE 5001 A 10000	14.043,00	877,00	14.920,00	94,12%	5,88%
4	DE 10001 A 20000	6.955,00	416,00	7.371,00	94,36%	5,64%
5	DE 20001 A 30000	3.942,00	239,00	4.181,00	94,28%	5,72%
6	DE 30001 A 60000	9.316,00	473,00	9.789,00	95,17%	4,83%
7	DE 60001 A 100000	7.231,00	248,00	7.479,00	96,68%	3,32%
8	MAS DE 100000	9.365,00	191,00	9.556,00	98,00%	2,00%

	Total general	63.950,00	3.813,00	67.763,00	94,37%	5,63%
--	----------------------	------------------	-----------------	------------------	--------	-------

Fuente: Base de datos JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

4.7. Score de otorgamiento

Con los resultados obtenidos; es decir, con las probabilidades de incumplimiento por operación, se realiza el score, para lo cual se obtiene los rangos y niveles de apetito al riesgo que determine la institución. Los rangos obtenidos en el presente trabajo de investigación son en función a rangos percentiles de las probabilidades de incumplimientos, se resalta que también se puede obtener los rangos en función al puntaje de buró, información con la que esta base no cuenta para todas las operaciones de crédito.

En la tabla a continuación (4-14) se presentan 20 rangos, estos rangos se seleccionaron de una distribución de rangos percentiles, de igual manera se presentan el número de operaciones clasificados como BUENOS y MALOS al igual que sus probabilidades de incumplimiento, en función a esta información se establecieron 5 categorías de clasificación a los socios/clientes para el otorgamiento de operaciones, las categorías son establecidas en función al apetito al riesgo de la entidad, detallando sol siguientes segmentos:

AAA.- Corresponde aquellos socios o clientes que registran una probabilidad de incumplimiento de hasta el 1%.

AA.- Corresponde aquellos socios o clientes que registran una probabilidad de incumplimiento superior al 1% hasta el 2%.

A.- Corresponde aquellos socios o clientes que registran una probabilidad de incumplimiento superior al 2% hasta el 5%.

REVISIÓN COMITE.- Corresponde aquellos socios o clientes que registran una probabilidad de incumplimiento superior al 5% hasta el 15%.

NEGADO.- Corresponde aquellos socios o clientes que registran una probabilidad de incumplimiento superior al 15%.

Tabla 4-14: Segmentación de socios/clientes

RANGOS	NUMERO DE OPERACIONES		PI DE LAS OPERACIONES		TOTAL	PI RANGO	APETITO AL RIESGO
	BUENO	MALO	BUENO	MALO			
1	3447	9	0,28%	0,25%	3456	0,28%	AAA
2	3382	6	0,52%	0,50%	3388	0,52%	
3	3374	14	0,69%	0,70%	3388	0,69%	
4	3371	17	0,84%	0,85%	3388	0,84%	
5	3378	11	0,99%	1,00%	3389	0,99%	
6	3369	19	1,15%	1,13%	3388	1,15%	AA
7	3363	25	1,31%	1,31%	3388	1,31%	
8	3357	31	1,48%	1,48%	3388	1,48%	
9	3352	36	1,66%	1,66%	3388	1,66%	
10	3352	36	1,88%	1,89%	3388	1,88%	
11	3345	43	2,13%	2,13%	3388	2,13%	A
12	3331	57	2,40%	2,42%	3388	2,40%	
13	3337	51	2,70%	2,71%	3388	2,70%	
14	3321	67	3,04%	3,04%	3388	3,04%	
15	3286	102	3,45%	3,48%	3388	3,46%	
16	3260	128	3,97%	3,99%	3388	3,97%	
17	3264	124	4,66%	4,70%	3388	4,66%	

18	3133	255	5,75%	5,78%	3388	5,75%	REVISIÓN
19	2920	468	8,41%	9,05%	3388	8,50%	COMITÉ
20	1008	2314	43,53%	76,41%	3322	66,43%	NEGADO
Total general	63950	3813	3,07%	48,47%	67763	5,63%	

Fuente: Base de datos JEP Ltda.
Elaborado: La Autora

A continuación se presentan los resultados aplicados en la base de datos e incluyendo la segmentación mencionada; observándose que por monto la mayor concentración se encuentra en segmentación AAA con el 33.75%, en tanto que en segmento NEGADO existe una participación del 1.77%. Por número de operaciones la mayor proporción se concentra en el segmento A con un participación del 34.42% y en segmento rechazado la participación es del 4.42%.

También se puede observar en la tabla 4-15 que la probabilidad de incumplimiento del segmento NEGADO es del 72.12%; es decir, de acuerdo al score propuesto estas operaciones debían ser negadas, corresponde a 2998 operaciones de crédito.

Tabla 4-15: PI- Segmentación

SEGMENTOS	N# OPER.	PI
A	23.324	3,18%
AA	18.233	1,47%
AAA	15.809	0,63%
REVISIÓN COMITÉ	7.399	7,33%
NEGADO	2.998	72,12%
Total general	67.763	5,63%

En la siguiente tabla (4-16) se presentan los resultados de acuerdo a la segmentación y por la variable más significativa (mora del sistema financiero), observando que los resultados guardan coherencia, es decir a mayor rango de morosidad, mayor probabilidad de incumplimiento.

Tabla 4-16: Segmentos y mora del Sistema Financiero

SEGMENTOS	MORA SISTEMA FINANCIERO						Total general
	hasta 2.5%	hasta 5%	hasta 10%	hasta 20%	hasta 30%	Más de 30%	
AAA	0,63%	0,74%	0,65%	0,69%			0,63%
AA	1,47%	1,52%	1,54%	1,53%	1,68%	1,95%	1,47%
A	3,16%	3,34%	3,52%	3,52%	3,96%	3,29%	3,18%
REVISIÓN COMITÉ	7,00%	7,47%	8,12%	9,13%	10,39%	10,93%	7,33%
NEGADO	19,39%	18,76%	18,83%	20,92%	23,61%	81,75%	72,12%
Total general	2,44%	4,24%	5,76%	9,05%	16,18%	79,27%	5,63%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

En la siguiente tabla (4-17) se realiza una comparación de la probabilidad de incumplimiento, con la mora del sistema financiero y de la cooperativa JEP Ltda, observándose en este último, niveles significativos de morosidad en los segmentos REVISION COMITÉ y NEGADO que son del 19.47% y 64.05% respectivamente, las mismas que guardan semejanza con la mora del sistema financiero y con la probabilidad de incumplimiento; no obstante, el grupo de operaciones que deberían ser rechazadas de acuerdo al score de otorgamiento, implica una reducción de los niveles de morosidad de la muestra analizada de 81 ppb; es decir el score de otorgamiento ayudaría a mejorar los niveles de morosidad y una mejora en el indicador del morosidad del 0.81% como se puede observar en la tabla 4-18; sin embargo, es de mencionar

que esta reducción responde a todas las operaciones de la muestra analizadas y que están colocadas hasta el mes de agosto del 2017.

Tabla 4-17: Cuadro comparativo

SEGMENTOS	PROM PI	PROM MORA SF	MORA BASE JEP
AAA	0,63%	0,04%	1,87%
AA	1,47%	0,14%	3,81%
A	3,18%	0,36%	5,94%
REVISIÓN COMITÉ	7,33%	2,57%	19,47%
NEGADO	72,12%	74,24%	64,05%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

Tabla 4-18: Distribución de Cartera, mora y supuesto

DISTRIBUCIÓN DE CARTERA Y MORA			
SEGMENTOS	PART STOTAL	PART CER	MORA
A	40,83%	56,64%	9,45%
AA	29,52%	15,06%	3,48%
AAA	26,65%	6,59%	1,69%
REVISIÓN	1,79%	8,69%	33,12%
NEGADO	1,22%	13,02%	72,69%
TOTAL	100,00%	100,00%	6,81%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

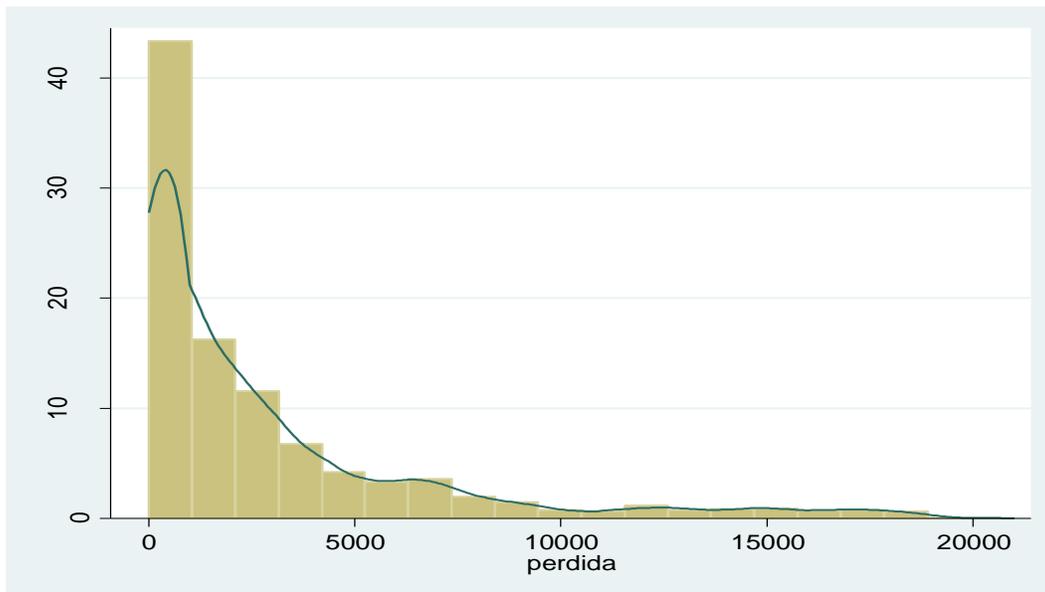
DISTRIBUCIÓN DE CARTERA CON SUPUESTO			
SEGMENTOS	PART STOTAL	PART CER	MORA
A	41,34%	65,12%	9,45%
AA	29,88%	17,32%	3,48%
AAA	26,97%	7,58%	1,69%
REVISIÓN	1,81%	9,99%	33,12%
NEGADO			
TOTAL	100,00%	100,00%	6,00%

4.8. Pérdida esperada

Las pérdidas esperadas son obtenidas de manera individual para cada operación de la base de datos analizada, de la base de datos depurada; es decir, de aquella con la que se realizó la corrida del modelo, se resalta que para aquellos socios/clientes que registran cartera castigada no se obtiene la pérdida esperada; esto debido a que la tasa de recuperación de estos casos es cero; pues estos valores ya forman parte del gasto de la entidad.

Se aplicó la fórmula mencionada anteriormente (EC 18), observándose que las pérdidas esperadas están concentradas en mayor medida en la barra de hasta \$1000, registrándose un promedio de pérdidas esperadas de \$200 dólares, con un monto promedio de \$9000; esto evidencia que la mayor proporción de créditos es por montos bajos lo cual genera menor pérdida.

Figura 4-30: Distribución de pérdidas esperadas



Fuente: Base de datos JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

A continuación se presenta un cuadro comparativo de la pérdida esperada obtenida mediante el modelo vs la provisión requerida por el organismo de control, observándose que la proporción de pérdida esperada frente al saldo total de cartera de la base de datos analizada es del 3.10% en tanto que la provisión constituida es del 3.41% siendo esta superior a la proporción por pérdida esperada; es decir, este tipo de análisis puede determinar la necesidad de provisionar menor monto por efecto del incumplimiento de las obligaciones.

Tabla 4-19: Resultado pérdida esperada

	% PART	% PROVISIÓN
AAA	0,56%	0.51%
AA	1,45%	1.51%
A	3,11%	4.5%
REVISIÓN COMITÉ	7,44%	15.05%
NEGADO	54,51%	70.03%
Total general	3,10%	3.41%

Fuente: Base de datos JEP Ltda.

Elaborado: La Autora

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Es de suma importancia que una institución financiera cuente con herramientas estadísticas que permitan medir el riesgo de crédito, puesto que el deficiente otorgamiento de créditos repercute en mayores niveles de morosidad y provisiones y si a esto se suma una incorrecta gestión de cobranzas las pérdidas serán significativas.
- Para generar un modelo de otorgamiento de créditos, se depende de la base de información que recabe la entidad financiera, a más número de variables, mayores pruebas se pueden realizar y obtener un mejor ajuste de los resultado, las variables incluidas en el modelo aplicado a los datos de la Cooperativa JEP Ltda, no siempre van a ser las mismas para otra institución, desde este punto de vista la cooperativa cuenta una gran compilación de información del socio/cliente lo cual permite incorporar en el modelo la cantidad de variables que se desee, resaltando que la cooperativa JEP Ltda, realiza un control interno de la calidad de la información en todas las áreas de ingreso de la misma como son servicio al cliente, inversiones, fábrica de créditos.
- Sin embargo, a pesar de lo señalado anteriormente, la base de información debe ser analizada exhaustivamente variable por variable y depurada, descartando de la base de información, datos atípicos ya que estos distorsionaran los resultados obtenidos.

- Inicialmente se incluyen en el modelo todas las variables; sin embargo, del análisis se excluyen variables que no sean significativas para el modelo, que generen multicolinealidad o que sean parecidas a otras variables.
- De la obtención del modelo Logit se observa que el perfil de riesgo de las personas más propensas a incumplir con sus obligaciones de manera parcial o total son aquellas que registran atrasos en el sistema financiero nacional principalmente, adicionalmente aquellas personas que su vivienda es arrendada, son de la costa, resaltando ciudad de Guayaquil, solteras/os o divorciadas/os, no tiene ningún nivel de instrucción y que su actividad económica es independiente, perfil que es de utilidad para la entidad en el momento del otorgamiento de las operaciones crediticias ya que concentrará un mayor análisis crediticio y por ende mitigará el riesgo.
- Para crear el modelo de otorgamiento es fundamental las políticas que establezca la institución, así como su apetito al riesgo, de esta manera determinar el punto de corte en el cual decimos si un socio/cliente es bueno o malo. En la cooperativa JEP Ltda, el punto de corte se estableció en función a una matriz de transición, misma que me permitió determinar cuales es el corte en días en el que las proporciones de incumplimiento tienden a ser más significativas, determinándose que son 60 días, siendo esta la variable dependiente de mi modelo, esta debe ser obtenida de acuerdo a la realidad de cada entidad financiera.
- De los resultados obtenidos del modelo se concluye que si la entidad hubiese otorgado esta cantidad de operaciones tomadas en la muestra con el modelo de otorgamiento

propuesto exhibiría un nivel de morosidad inferior al actual en 1% aproximadamente, ratificando la importancia del uso de modelos de otorgamiento de créditos.

5.2. RECOMENDACIONES

- Es indispensable que las instituciones financieras mantengan un control sobre la calidad de la información; se debe monitorear que desde las áreas en las que ingresan la información del socio/cliente esta sea de manera correcta y real.
- Las instituciones financieras deben aplicar buenas prácticas en la gestión de riesgo de crédito, implementando modelos propios que se ajusten a la realidad institucional de manera que mitiguen el riesgo disminuyan pérdidas, incrementen su rentabilidad y creando confianza.
- Las instituciones financieras deben mantener políticas de almacenamiento de información adicional a la proporcionada por el socio/cliente; es decir, la información obtenida de buró de créditos a fin de analizar el comportamiento interno y externo del socio/cliente.

Anexo 1: Balance cooperativas JEP Ltda. y Jardín Azuayo – diciembre 2016

ESTADO FINANCIERO

SECTOR FINANCIERO POPULAR Y SOLIDARIO SEGMENTO 1

PERIODO DEL 31 DE ENERO 2016 AL 31 DE DICIEMBRE 2016

(Dólares)

COD CONTABLE	Nombre de Cuenta	JARDIN AZUAYO LTDA	JUVENTUD ECUATORIANA PROGRESISTA LTDA
1	ACTIVO	639.156.944,40	1.187.758.361,24
11	FONDOS DISPONIBLES	71.807.478,83	185.382.142,80
1101	Caja	8.487.957,87	32.515.096,37
1103	Bancos y otras instituciones financieras	62.995.984,78	151.433.123,06
1104	Efectos de cobro inmediato	323.536,18	1.433.923,37
1105	Remesas en tránsito	0,00	0,00
12	OPERACIONES INTERFINANCIERAS	0,00	0,00
1201	Fondos interfinancieros vendidos	0,00	0,00
1202	Operaciones de reporto con instituciones financieras	0,00	0,00
1299	(Provisión para operaciones interfinancieras y de reporto)	0,00	0,00
13	Inversiones	78.008.336,96	217.606.000,82
1301	A valor razonable con cambios en el estado de resultados de entidades del sector privado y sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
1302	A valor razonable con cambios en el estado de resultados del Estado o de entidades del sector público	0,00	0,00
1303	Disponibles para la venta de entidades del sector privado y sector financiero popular y solidario	75.786.940,02	216.729.353,12
1304	Disponibles para la venta del Estado o de entidades del sector público	2.151.477,51	0,00
1305	Mantenidas hasta su vencimiento de entidades del sector privado y sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
1306	Mantenidas hasta su vencimiento del Estado o de entidades del sector público	0,00	0,00
1307	De disponibilidad restringida	69.919,43	876.647,70
1399	(Provisión para inversiones)	0,00	0,00
14	CARTERA DE CRÉDITOS	464.202.969,33	716.755.532,53
1401	Cartera de créditos comercial prioritario por vencer	2.820.969,45	4.603.279,09
1402	Cartera de créditos de consumo prioritario por vencer	351.514.577,60	413.507.393,47
1403	Cartera de crédito inmobiliario por vencer	153.958,15	19.333.443,21
1404	Cartera de microcrédito por vencer	125.042.580,03	249.626.068,96
1405	Cartera de crédito productivo por vencer	0,00	0,00

1406	Cartera de crédito comercial ordinario por vencer	5.833,35	0,00
1407	Cartera de créditos de consumo ordinario por vencer	0,00	30.057.548,85
1408	Cartera de crédito de vivienda de interés público por vencer	0,00	0,00
1409	Cartera de créditos comercial prioritario refinanciada por vencer	0,00	216.548,29
1410	Cartera de créditos de consumo prioritario refinanciada por vencer	0,00	2.524.980,76
1411	Cartera de crédito inmobiliario refinanciada por vencer	0,00	0,00
1412	Cartera de microcrédito refinanciada por vencer	0,00	818.893,24
1413	Cartera de crédito productivo refinanciada por vencer	0,00	0,00
1414	Cartera de crédito comercial ordinario refinanciada por vencer	0,00	0,00
1415	Cartera de créditos de consumo ordinario refinanciada por vencer	0,00	0,00
1416	Cartera de crédito de vivienda de interés público refinanciada por vencer	0,00	0,00
1417	Cartera de créditos comercial prioritario reestructurada por vencer	0,00	26.529,67
1418	Cartera de créditos de consumo prioritario reestructurada por vencer	0,00	1.584.524,76
1419	Cartera de crédito inmobiliario reestructurada por vencer	0,00	13.361,50
1420	Cartera de microcrédito reestructurada por vencer	0,00	633.456,06
1421	Cartera de crédito productivo reestructurada por vencer	0,00	0,00
1422	Cartera de crédito comercial ordinario reestructurada por vencer	0,00	0,00
1423	Cartera de créditos de consumo ordinario reestructurada por vencer	0,00	0,00
1424	Cartera de crédito de vivienda de interés público reestructurada por vencer	0,00	0,00
1425	Cartera de créditos comercial prioritario que no devenga intereses	108.333,54	0,00
1426	Cartera de créditos de consumo prioritario que no devenga intereses	7.400.569,24	9.621.560,08
1427	Cartera de crédito inmobiliario que no devenga intereses	0,00	0,00
1428	Cartera de microcrédito que no devenga intereses	4.316.000,67	9.441.120,33
1429	Cartera de crédito productivo que no devenga intereses	0,00	0,00
1430	Cartera de crédito comercial ordinario que no devenga intereses	0,00	0,00
1431	Cartera de créditos de consumo ordinario que no devenga intereses	0,00	47.632,28
1432	Cartera de crédito de vivienda de interés público que no devenga intereses	0,00	0,00
1433	Cartera de créditos comercial prioritario refinanciada que no devenga intereses	0,00	72.538,14
1434	Cartera de créditos de consumo prioritario refinanciada que no devenga intereses	0,00	132.814,95
1435	Cartera de crédito inmobiliario refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1436	Cartera microcrédito refinanciada que no devenga intereses	0,00	32.718,93

1437	Cartera de crédito productivo refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1438	Cartera de crédito comercial ordinario refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1439	Cartera de créditos de consumo ordinario refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1440	Cartera de crédito de vivienda de interés público refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1441	Cartera de créditos comercial prioritario reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1442	Cartera de créditos de consumo prioritario reestructurada que no devenga intereses	0,00	42.539,44
1443	Cartera de crédito inmobiliario reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1444	Cartera microcrédito reestructurada que no devenga intereses	0,00	24.517,08
1445	Cartera de crédito productivo reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1446	Cartera de crédito comercial ordinario reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1447	Cartera de créditos de consumo ordinario reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1448	Cartera de crédito de vivienda de interés público reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1449	Cartera de créditos comercial prioritario vencida	156.638,91	0,00
1450	Cartera de créditos de consumo prioritario vencida	2.644.798,99	6.717.095,52
1451	Cartera de crédito inmobiliario vencida	0,00	2,00
1452	Cartera de microcrédito vencida	1.665.100,13	5.935.942,50
1453	Cartera de crédito productivo vencida	0,00	0,00
1454	Cartera de crédito comercial ordinario vencida	0,00	0,00
1455	Cartera de créditos de consumo ordinario vencida	0,00	12.123,09
1456	Cartera de crédito de vivienda de interés público vencida	0,00	0,00
1457	Cartera de créditos comercial prioritario refinanciada vencida	0,00	1.892,30
1458	Cartera de créditos de consumo prioritario refinanciada vencida	0,00	35.103,67
1459	Cartera de crédito inmobiliario refinanciada vencida	0,00	0,00
1460	Cartera de microcrédito refinanciada vencida	0,00	35.024,10
1461	Cartera de crédito productivo refinanciada vencida	0,00	0,00
1462	Cartera de crédito comercial ordinario refinanciada vencida	0,00	0,00
1463	Cartera de créditos de consumo ordinario refinanciada vencida	0,00	0,00
1464	Cartera de crédito de vivienda de interés público refinanciada vencida	0,00	0,00

1465	Cartera de créditos comercial prioritario reestructurada vencida	0,00	0,00
1466	Cartera de créditos de consumo prioritario reestructurada vencida	0,00	692,08
1467	Cartera de crédito inmobiliario reestructurada vencida	0,00	0,00
1468	Cartera de microcrédito reestructurada vencida	0,00	4.039,68
1469	Cartera de crédito productivo reestructurada vencida	0,00	0,00
1470	Cartera de crédito comercial ordinario reestructurada vencida	0,00	0,00
1471	Cartera de créditos de consumo ordinario reestructurada vencida	0,00	0,00
1472	Cartera de crédito de vivienda de interés público reestructurada vencida	0,00	0,00
1473	Cartera de crédito educativo por vencer	0,00	0,00
1475	Cartera de crédito educativo refinanciada por vencer	0,00	0,00
1477	Cartera de crédito educativo reestructurada por vencer	0,00	0,00
1479	Cartera de crédito educativo que no devenga intereses	0,00	0,00
1481	Cartera de crédito educativo refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1483	Cartera de crédito educativo reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1485	Cartera de crédito educativo vencida	0,00	0,00
1487	Cartera de crédito educativo refinanciada vencida	0,00	0,00
1489	Cartera de crédito educativo reestructurada vencida	0,00	0,00
1499	(Provisiones para créditos incobrables)	-31.626.390,73	-38.347.851,50
15	Deudores por aceptación	0,00	0,00
1501	Dentro del plazo	0,00	0,00
1502	Después del plazo	0,00	0,00
16	Cuentas por cobrar	5.770.797,42	12.148.424,30
1601	Intereses por cobrar de operaciones interfinancieras	0,00	0,00
1602	Intereses por cobrar inversiones	684.710,18	2.571.233,64
1603	Intereses por cobrar de cartera de créditos	4.728.489,33	8.330.099,06
1604	Otros intereses por cobrar	0,00	0,00
1605	Comisiones por cobrar	0,00	0,00
1606	Rendimientos por cobrar de fideicomisos mercantiles	0,00	0,00
1609	Garantías pagadas pendientes de recuperación	0,00	0,00
1611	Anticipo para adquisición de acciones	0,00	0,00
1612	Inversiones vencidas	0,00	0,00
1614	Pagos por cuenta de socios	312.794,99	715.225,73
1615	Intereses reestructurados por cobrar	0,00	111.295,24
1617	Subsidios por cobrar	0,00	0,00
1619	Cuentas por cobrar por cartera de vivienda vendida al fideicomiso de titularización	0,00	0,00

1690	Cuentas por cobrar varias	993.683,98	1.229.570,06
1699	(Provisión para cuentas por cobrar)	-948.881,06	-808.999,43
BIENES REALIZABLES, ADJUDICADOS POR PAGO, DE ARRENDAMIENTO MERCANTIL Y NO UTILIZADOS POR LA INSTITUCIÓN			
17		0,00	5.027.432,02
1702	Bienes adjudicados por pago	0,00	193.601,65
1705	Bienes arrendados	0,00	0,00
1706	Bienes no utilizados por la Institución (Provisión para bienes realizables, adjudicados por pago y recuperados)	0,00	4.833.830,37
1799		0,00	0,00
18	PROPIEDADES Y EQUIPO	12.734.995,04	38.678.931,65
1801	Terrenos	4.266.923,27	7.564.828,68
1802	Edificios	7.496.425,56	28.127.976,58
1803	Construcciones y remodelaciones en curso	458.710,88	0,00
1804	Otros locales	0,00	0,00
1805	Muebles, enseres y equipos de oficina	1.434.066,26	3.064.350,31
1806	Equipos de computación	6.544.810,86	17.468.563,07
1807	Unidades de transporte	280.377,19	1.052.706,69
1808	Equipos de construcción	0,00	0,00
1890	Otros	2.029,26	1.542.904,35
1899	(Depreciación acumulada)	-7.748.348,24	-20.142.398,03
19	Otros activos	6.632.366,82	12.159.897,12
1901	Inversiones en acciones y participaciones	719.711,51	1.098.408,27
1902	Derechos fiduciarios	2.395.160,44	4.876.916,06
1904	Gastos y pagos anticipados	568.087,49	1.492.584,52
1905	Gastos diferidos	1.079.005,94	3.424.106,65
1906	Materiales, mercaderías e insumos	124.146,46	1.136.453,00
1908	Transferencias internas	0,00	0,00
1909	Derechos Fiduciarios recibidos por resolución del sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
1990	Otros	1.763.136,01	143.812,34
1999	(Provisión para otros activos irre recuperables)	-16.881,03	-12.383,72
2	PASIVOS	552.710.815,58	1.057.048.698,23
21	Obligaciones con el público	493.352.603,17	1.036.335.846,15
2101	Depósitos a la vista	225.129.569,49	332.380.585,69
2102	Operaciones de reporto	0,00	0,00
2103	Depósitos a plazo	264.131.713,00	703.903.400,79
2104	Depósitos de garantía	0,00	0,00
2105	Depósitos restringidos	4.091.320,68	51.859,67

22	OPERACIONES INTERFINANCIERAS	0,00	0,00
2201	Fondos interfinancieros comprados	0,00	0,00
2202	Operaciones de reporto con instituciones financieras	0,00	0,00
2203	Operaciones por confirmar	0,00	0,00
23	OBLIGACIONES INMEDIATAS	173.008,55	119.186,33
2301	Cheques de gerencia	0,00	0,00
2302	Giros, transferencias y cobranzas por pagar	101.221,04	5.900,94
2303	Recaudaciones para el sector público	71.787,51	113.285,39
2304	Valores en circulación y cupones por pagar	0,00	0,00
24	ACEPTACIONES EN CIRCULACIÓN	0,00	0,00
2401	Dentro del plazo	0,00	0,00
2402	Después del plazo	0,00	0,00
25	CUENTAS POR PAGAR	15.203.339,36	20.244.325,91
2501	Intereses por pagar	5.270.745,03	10.033.610,11
2502	Comisiones por pagar	0,00	0,00
2503	Obligaciones patronales	3.598.707,58	4.771.371,88
2504	Retenciones	141.796,49	576.509,47
2505	Contribuciones, impuestos y multas	2.152.346,24	2.128.389,38
2506	Proveedores	0,00	49.921,73
2507	Obligaciones por compra de cartera	0,00	52.122,00
2508	Garantías crediticias subrogadas pendientes de recuperación	0,00	0,00
2510	Cuentas por pagar a establecimientos afiliados	0,00	0,00
2511	Provisiones para aceptaciones y operaciones contingentes	3.007,08	0,00
2590	Cuentas por pagar varias	4.036.736,94	2.632.401,34
26	Obligaciones financieras	42.493.372,57	256.405,62
2601	Sobregiros	0,00	0,00
2602	Obligaciones con instituciones financieras del país y sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
2603	Obligaciones con instituciones financieras del exterior	38.991.066,50	0,00
2604	Obligaciones con entidades del grupo financiero en el país y grupo de economía popular y solidaria	0,00	0,00
2606	Obligaciones con entidades financieras del sector público	2.859.448,94	256.405,62
2607	Obligaciones con organismos multilaterales	642.857,13	0,00
2609	Obligaciones con entidades del sector público	0,00	0,00
2610	Obligaciones con el fondo de liquidez del sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
2690	Otras obligaciones	0,00	0,00
27	VALORES EN CIRCULACIÓN	0,00	0,00
2701	Bonos	0,00	0,00

2702	Obligaciones	0,00	0,00
2703	Otros títulos valores	0,00	0,00
2790	Prima o descuento en colocación de valores en circulación	0,00	0,00
29	OTROS PASIVOS	1.488.491,93	92.934,22
2901	Ingresos recibidos por anticipado	0,00	0,00
2902	Consignación para pago de obligaciones	0,00	0,00
2903	Fondos en administración	940.387,02	0,00
2908	Transferencias internas	0,00	0,00
2911	Subsidios del gobierno nacional	0,00	0,00
2912	Minusvalía mercantil (Badwill)	0,00	0,00
2990	Otros	548.104,91	92.934,22
3	PATRIMONIO	86.446.128,82	130.709.663,01
31	CAPITAL SOCIAL	21.965.990,07	73.271.767,36
3101	Capital Pagado	0,00	0,00
3103	Aportes de socios	21.965.990,07	73.271.767,36
33	RESERVAS	54.024.212,24	39.965.204,14
3301	Fondo Irrepartible de Reserva Legal	31.741.080,50	34.076.637,42
3302	Generales	0,00	0,00
3303	Especiales	22.187.646,46	5.888.566,72
3305	Revalorización del patrimonio	0,00	0,00
3310	Por resultados no operativos	95.485,28	0,00
34	OTROS APORTES PATRIMONIALES	0,00	0,00
3401	OTROS APORTES PATRIMONIALES	0,00	0,00
35	SUPERÁVIT POR VALUACIONES	2.385.384,01	5.980.552,72
3501	Superávit por valuación de propiedades, equipo y otros	2.215.477,63	5.167.416,46
3502	Superávit por valuación de inversiones en acciones	0,00	0,00
3504	Valuación de inversiones en instrumentos financieros	169.906,38	813.136,26
36	RESULTADOS	8.070.542,50	11.492.138,79
3601	Utilidades o excedentes acumuladas	0,00	0,00
3602	(Pérdidas acumuladas)	-27.090,89	0,00
3603	Utilidad o excedente del ejercicio	8.097.633,39	11.492.138,79
3604	(Pérdida del ejercicio)	0,00	0,00
4	GASTOS	69.027.316,32	128.683.106,78
41	INTERESES CAUSADOS	32.272.211,42	56.591.837,92
4101	Obligaciones con el público	29.835.700,65	56.353.473,45
4102	OPERACIONES INTERFINANCIERAS	0,00	0,00
4103	Obligaciones financieras	2.436.510,77	238.364,47
4104	Valores en circulación y obligaciones convertibles en	0,00	0,00

	acciones		
4105	Otros intereses	0,00	0,00
42	COMISIONES CAUSADAS	156.705,26	35.713,25
4201	Obligaciones financieras	154.870,67	0,00
4202	Operaciones contingentes	1.834,59	2.742,20
4203	Cobranzas	0,00	0,00
4204	Por operaciones de permuta financiera	0,00	0,00
4205	Servicios fiduciarios	0,00	0,00
4290	Varias	0,00	32.971,05
43	PÉRDIDAS FINANCIERAS	33.240,63	23.033,63
4302	En valuación de inversiones	28.240,36	0,00
4303	En venta de activos productivos	5.000,27	23.033,63
4304	Pérdidas por fideicomiso mercantil	0,00	0,00
4305	Prima de inversiones en títulos valores	0,00	0,00
4306	Primas en cartera comprada	0,00	0,00
44	PROVISIONES	9.443.090,86	12.660.208,52
4401	Inversiones	0,00	0,00
4402	CARTERA DE CRÉDITOS	9.251.689,86	12.256.629,46
4403	Cuentas por cobrar	186.849,90	400.745,14
4404	Bienes realizables, adjudicados por pago y de arrendamiento mercantil	0,00	0,00
4405	Otros activos	2.045,30	2.833,92
4406	Operaciones contingentes	2.505,80	0,00
4407	Operaciones interfinancieras y de reporto	0,00	0,00
45	GASTOS DE OPERACIÓN	23.235.480,03	52.842.265,62
4501	Gastos de personal	10.287.727,49	23.382.697,89
4502	Honorarios	815.024,91	135.031,12
4503	Servicios varios	3.872.095,91	11.776.650,97
4504	Impuestos, contribuciones y multas	4.038.535,36	7.326.554,81
4505	Depreciaciones	1.404.274,99	4.558.068,97
4506	Amortizaciones	517.205,34	2.113.803,01
4507	Otros gastos	2.300.616,03	3.549.458,85
46	OTRAS PÉRDIDAS OPERACIONALES	9.533,91	0,00
4601	Pérdida en acciones y participaciones	68,29	0,00
4602	Pérdida en venta de bienes realizables y recuperados	0,00	0,00
4690	Otras	9.465,62	0,00
47	OTROS GASTOS Y PERDIDAS	7.310,13	1.320.087,74
4701	Pérdida en venta de bienes	0,00	15.414,53

4702	Pérdida en venta de acciones y participaciones	0,00	0,00
4703	Intereses y comisiones devengados en ejercicios anteriores	7.310,13	1.304.673,21
4790	Otros	0,00	0,00
48	IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN A EMPLEADOS	3.869.744,08	5.209.960,10
4810	Participación a empleados	1.795.118,22	2.505.314,83
4815	Impuesto a la renta	2.074.625,86	2.704.645,27
4890	Otros	0,00	0,00
5	INGRESOS	77.124.949,71	140.175.245,57
51	INTERESES Y DESCUENTOS GANADOS	74.257.074,55	127.490.887,55
5101	Depósitos	1.511.927,61	1.895.082,05
5102	OPERACIONES INTERFINANCIERAS	0,00	0,00
5103	Intereses y descuentos de inversiones en títulos valores	3.122.191,31	9.618.804,48
5104	Intereses y descuentos de cartera de créditos	69.622.955,63	115.975.466,22
5190	Otros intereses y descuentos	0,00	1.534,80
52	COMISIONES GANADAS	487.659,62	319.270,57
5201	CARTERA DE CRÉDITOS	0,00	345,22
5202	Deudores por aceptación	0,00	0,00
5203	Avales	9.779,33	0,00
5204	Fianzas	0,00	0,00
5205	Cartas de Crédito	0,00	0,00
5290	Otras	477.880,29	318.925,35
53	UTILIDADES FINANCIERAS	470.981,72	741.362,69
5302	En valuación de inversiones	416.880,23	0,00
5303	En venta de activos productivos	53.459,29	740.074,02
5304	Rendimientos por fideicomiso mercantil	642,20	1.288,67
5305	Arrendamiento financiero	0,00	0,00
5390	Otros	0,00	0,00
54	INGRESOS POR SERVICIOS	477.618,54	2.797.030,47
5401	Servicios fiduciarios	0,00	0,00
5404	Manejo y cobranzas	0,00	0,00
5405	Garantías crediticias otorgadas por la Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidarias	0,00	0,00
5490	Otros servicios	477.618,54	2.797.030,47
55	OTROS INGRESOS OPERACIONALES	26.028,21	33.568,97
5501	Utilidades en acciones y participaciones	0,00	0,00
5502	Utilidad en venta de bienes realizables y recuperados	0,00	0,00
5503	Dividendos o excedentes por certificados de aportación	26.028,21	33.568,97
5505	Ingresos por subsidios realizados	0,00	0,00

5506	Ingresos por subsidios recuperados	0,00	0,00
5590	Otros	0,00	0,00
56	OTROS INGRESOS	1.405.587,07	8.793.125,32
5601	Utilidad en venta de bienes	26.464,80	0,00
5602	Utilidad en venta de acciones y participaciones	0,00	0,00
5603	Arrendamientos	16.962,01	0,00
5604	Recuperaciones de activos financieros	636.645,28	4.941.443,07
5690	Otros	725.514,98	3.851.682,25
59	Pérdidas y ganancias	8.097.633,39	11.492.138,79
6	CUENTAS CONTINGENTES	390.841,49	2.349.955,74
61	DEUDORAS	0,00	75.150,00
6190	Otras cuentas contingentes deudoras	0,00	75.150,00
64	ACREEDORAS	390.841,49	2.274.805,74
6401	Avales	300.706,50	0,00
6402	Fianzas y garantías	0,00	0,00
6403	Cartas de Crédito	0,00	0,00
6404	Créditos aprobados no desembolsados	90.134,99	2.274.805,74
6405	Compromisos futuros	0,00	0,00
6412	Garantías concedidas por el sistema de garantía crediticio	0,00	0,00
6490	Otras cuentas contingentes acreedoras	0,00	0,00
7	CUENTAS DE ORDEN	1.452.197.235,19	3.031.176.741,90
71	CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	65.188.174,65	128.037.200,22
7101	Valores y bienes propios en poder de terceros	0,00	1.807.200,00
7102	Activos propios en poder de terceros entregados en garantía	41.309.242,43	0,00
7103	Activos castigados	5.720.718,73	5.597.696,88
7104	Líneas de crédito no utilizadas	0,00	6.000.000,00
7105	Operaciones activas con empresas vinculadas	5.074.922,57	9.395.370,45
7106	Operaciones activas con entidades del grupo financiero	0,00	0,00
7107	Cartera de créditos y otros activos en demanda judicial Cartera comprada a instituciones con resolución de liquidación	12.319.763,33	11.991.600,66
7108		0,00	0,00
7109	Intereses, comisiones e ingresos en suspenso	763.527,59	8.701.947,87
7110	Contrato de arrendamiento mercantil financiero	0,00	0,00
7190	Otras cuentas de orden deudoras	0,00	84.543.384,36
74	CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS	1.387.009.060,54	2.903.139.541,68
7401	Valores y bienes recibidos de terceros	1.211.069.822,99	2.520.767.425,67
7402	Operaciones pasivas con empresas vinculadas	5.062.231,83	0,00
7403	Operaciones Pasivas con empresas subsidiarias y afiliadas	0,00	0,00

7404	Depósitos y otras captaciones no cubiertas por El Fondo de Seguro de Depósito	156.634.044,06	350.703.094,41
7406	Deficiencia de provisiones	0,00	0,00
7407	Depósitos de entidades del sector público	71.787,51	5.422.116,63
7408	Origen de capital	0,00	0,00
7409	Valores y bienes recibidos en fideicomiso mercantil	0,00	0,00
7410	Capital suscrito no pagado	0,00	0,00
7411	Pasivos adquiridos	0,00	0,00
7412	Orden de prelación	0,00	0,00
7414	Provisiones constituidas	9.789.325,35	11.580.931,62
7416	Intereses pagados por depósitos o captaciones constituidos como garantía de préstamos	0,00	0,00
7417	Operaciones de financiamiento afianzadas	0,00	0,00
7490	Otras cuentas de orden acreedoras	0,00	3.177.850,00

Fuente: SEPS- Boletín mensual diciembre 2016

Anexo 2: Balance cooperativas JEP Ltda. y Jardín Azuayo – diciembre 2017

ESTADO FINANCIERO

SECTOR FINANCIERO POPULAR Y SOLIDARIO SEGMENTO 1

PERIODO DEL 31 DE ENERO 2017 AL 31 DE DICIEMBRE 2017

(Dólares)

COD CONTABLE	Nombre de Cuenta	JARDIN AZUAYO LTDA	JUVENTUD ECUATORIANA PROGRESISTA LTDA
1	ACTIVO	639.156.944,40	1.187.758.361,24
11	FONDOS DISPONIBLES	71.807.478,83	185.382.142,80
1101	Caja	8.487.957,87	32.515.096,37
1103	Bancos y otras instituciones financieras	62.995.984,78	151.433.123,06
1104	Efectos de cobro inmediato	323.536,18	1.433.923,37
1105	Remesas en tránsito	0,00	0,00
12	OPERACIONES INTERFINANCIERAS	0,00	0,00
1201	Fondos interfinancieros vendidos	0,00	0,00
1202	Operaciones de reporto con instituciones financieras	0,00	0,00
1299	(Provisión para operaciones interfinancieras y de reporto)	0,00	0,00
13	Inversiones	78.008.336,96	217.606.000,82

1301	A valor razonable con cambios en el estado de resultados de entidades del sector privado y sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
1302	A valor razonable con cambios en el estado de resultados del Estado o de entidades del sector público	0,00	0,00
1303	Disponibles para la venta de entidades del sector privado y sector financiero popular y solidario	75.786.940,02	216.729.353,12
1304	Disponibles para la venta del Estado o de entidades del sector público	2.151.477,51	0,00
1305	Mantenidas hasta su vencimiento de entidades del sector privado y sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
1306	Mantenidas hasta su vencimiento del Estado o de entidades del sector público	0,00	0,00
1307	De disponibilidad restringida	69.919,43	876.647,70
1399	(Provisión para inversiones)	0,00	0,00
14	CARTERA DE CRÉDITOS	464.202.969,33	716.755.532,53
1401	Cartera de créditos comercial prioritario por vencer	2.820.969,45	4.603.279,09
1402	Cartera de créditos de consumo prioritario por vencer	351.514.577,60	413.507.393,47
1403	Cartera de crédito inmobiliario por vencer	153.958,15	19.333.443,21
1404	Cartera de microcrédito por vencer	125.042.580,03	249.626.068,96
1405	Cartera de crédito productivo por vencer	0,00	0,00
1406	Cartera de crédito comercial ordinario por vencer	5.833,35	0,00
1407	Cartera de créditos de consumo ordinario por vencer	0,00	30.057.548,85
1408	Cartera de crédito de vivienda de interés público por vencer	0,00	0,00
1409	Cartera de créditos comercial prioritario refinanciada por vencer	0,00	216.548,29
1410	Cartera de créditos de consumo prioritario refinanciada por vencer	0,00	2.524.980,76
1411	Cartera de crédito inmobiliario refinanciada por vencer	0,00	0,00
1412	Cartera de microcrédito refinanciada por vencer	0,00	818.893,24
1413	Cartera de crédito productivo refinanciada por vencer	0,00	0,00
1414	Cartera de crédito comercial ordinario refinanciada por vencer	0,00	0,00
1415	Cartera de créditos de consumo ordinario refinanciada por vencer	0,00	0,00
1416	Cartera de crédito de vivienda de interés público refinanciada por vencer	0,00	0,00
1417	Cartera de créditos comercial prioritario reestructurada por vencer	0,00	26.529,67
1418	Cartera de créditos de consumo prioritario reestructurada por vencer	0,00	1.584.524,76
1419	Cartera de crédito inmobiliario reestructurada por vencer	0,00	13.361,50
1420	Cartera de microcrédito reestructurada por vencer	0,00	633.456,06
1421	Cartera de crédito productivo reestructurada por vencer	0,00	0,00
1422	Cartera de crédito comercial ordinario reestructurada por vencer	0,00	0,00
1423	Cartera de créditos de consumo ordinario reestructurada por vencer	0,00	0,00

1424	Cartera de crédito de vivienda de interés público reestructurada por vencer	0,00	0,00
1425	Cartera de créditos comercial prioritario que no devenga intereses	108.333,54	0,00
1426	Cartera de créditos de consumo prioritario que no devenga intereses	7.400.569,24	9.621.560,08
1427	Cartera de crédito inmobiliario que no devenga intereses	0,00	0,00
1428	Cartera de microcrédito que no devenga intereses	4.316.000,67	9.441.120,33
1429	Cartera de crédito productivo que no devenga intereses	0,00	0,00
1430	Cartera de crédito comercial ordinario que no devenga intereses	0,00	0,00
1431	Cartera de créditos de consumo ordinario que no devenga intereses	0,00	47.632,28
1432	Cartera de crédito de vivienda de interés público que no devenga intereses	0,00	0,00
1433	Cartera de créditos comercial prioritario refinanciada que no devenga intereses	0,00	72.538,14
1434	Cartera de créditos de consumo prioritario refinanciada que no devenga intereses	0,00	132.814,95
1435	Cartera de crédito inmobiliario refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1436	Cartera microcrédito refinanciada que no devenga intereses	0,00	32.718,93
1437	Cartera de crédito productivo refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1438	Cartera de crédito comercial ordinario refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1439	Cartera de créditos de consumo ordinario refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1440	Cartera de crédito de vivienda de interés público refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1441	Cartera de créditos comercial prioritario reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1442	Cartera de créditos de consumo prioritario reestructurada que no devenga intereses	0,00	42.539,44
1443	Cartera de crédito inmobiliario reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1444	Cartera microcrédito reestructurada que no devenga intereses	0,00	24.517,08
1445	Cartera de crédito productivo reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1446	Cartera de crédito comercial ordinario reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1447	Cartera de créditos de consumo ordinario reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1448	Cartera de crédito de vivienda de interés público reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1449	Cartera de créditos comercial prioritario vencida	156.638,91	0,00
1450	Cartera de créditos de consumo prioritario vencida	2.644.798,99	6.717.095,52
1451	Cartera de crédito inmobiliario vencida	0,00	2,00

1452	Cartera de microcrédito vencida	1.665.100,13	5.935.942,50
1453	Cartera de crédito productivo vencida	0,00	0,00
1454	Cartera de crédito comercial ordinario vencida	0,00	0,00
1455	Cartera de créditos de consumo ordinario vencida	0,00	12.123,09
1456	Cartera de crédito de vivienda de interés público vencida	0,00	0,00
1457	Cartera de créditos comercial prioritario refinanciada vencida	0,00	1.892,30
1458	Cartera de créditos de consumo prioritario refinanciada vencida	0,00	35.103,67
1459	Cartera de crédito inmobiliario refinanciada vencida	0,00	0,00
1460	Cartera de microcrédito refinanciada vencida	0,00	35.024,10
1461	Cartera de crédito productivo refinanciada vencida	0,00	0,00
1462	Cartera de crédito comercial ordinario refinanciada vencida	0,00	0,00
1463	Cartera de créditos de consumo ordinario refinanciada vencida	0,00	0,00
1464	Cartera de crédito de vivienda de interés público refinanciada vencida	0,00	0,00
1465	Cartera de créditos comercial prioritario reestructurada vencida	0,00	0,00
1466	Cartera de créditos de consumo prioritario reestructurada vencida	0,00	692,08
1467	Cartera de crédito inmobiliario reestructurada vencida	0,00	0,00
1468	Cartera de microcrédito reestructurada vencida	0,00	4.039,68
1469	Cartera de crédito productivo reestructurada vencida	0,00	0,00
1470	Cartera de crédito comercial ordinario reestructurada vencida	0,00	0,00
1471	Cartera de créditos de consumo ordinario reestructurada vencida	0,00	0,00
1472	Cartera de crédito de vivienda de interés público reestructurada vencida	0,00	0,00
1473	Cartera de crédito educativo por vencer	0,00	0,00
1475	Cartera de crédito educativo refinanciada por vencer	0,00	0,00
1477	Cartera de crédito educativo reestructurada por vencer	0,00	0,00
1479	Cartera de crédito educativo que no devenga intereses	0,00	0,00
1481	Cartera de crédito educativo refinanciada que no devenga intereses	0,00	0,00
1483	Cartera de crédito educativo reestructurada que no devenga intereses	0,00	0,00
1485	Cartera de crédito educativo vencida	0,00	0,00
1487	Cartera de crédito educativo refinanciada vencida	0,00	0,00
1489	Cartera de crédito educativo reestructurada vencida	0,00	0,00
1499	(Provisiones para créditos incobrables)	-31.626.390,73	-38.347.851,50
15	Deudores por aceptación	0,00	0,00
1501	Dentro del plazo	0,00	0,00
1502	Después del plazo	0,00	0,00

16	Cuentas por cobrar	5.770.797,42	12.148.424,30
1601	Intereses por cobrar de operaciones interfinancieras	0,00	0,00
1602	Intereses por cobrar inversiones	684.710,18	2.571.233,64
1603	Intereses por cobrar de cartera de créditos	4.728.489,33	8.330.099,06
1604	Otros intereses por cobrar	0,00	0,00
1605	Comisiones por cobrar	0,00	0,00
1606	Rendimientos por cobrar de fideicomisos mercantiles	0,00	0,00
1609	Garantías pagadas pendientes de recuperación	0,00	0,00
1611	Anticipo para adquisición de acciones	0,00	0,00
1612	Inversiones vencidas	0,00	0,00
1614	Pagos por cuenta de socios	312.794,99	715.225,73
1615	Intereses reestructurados por cobrar	0,00	111.295,24
1617	Subsidios por cobrar	0,00	0,00
1619	Cuentas por cobrar por cartera de vivienda vendida al fideicomiso de titularización	0,00	0,00
1690	Cuentas por cobrar varias	993.683,98	1.229.570,06
1699	(Provisión para cuentas por cobrar)	-948.881,06	-808.999,43
17	BIENES REALIZABLES, ADJUDICADOS POR PAGO, DE ARRENDAMIENTO MERCANTIL Y NO UTILIZADOS POR LA INSTITUCIÓN	0,00	5.027.432,02
1702	Bienes adjudicados por pago	0,00	193.601,65
1705	Bienes arrendados	0,00	0,00
1706	Bienes no utilizados por la Institución	0,00	4.833.830,37
1799	(Provisión para bienes realizables, adjudicados por pago y recuperados)	0,00	0,00
18	PROPIEDADES Y EQUIPO	12.734.995,04	38.678.931,65
1801	Terrenos	4.266.923,27	7.564.828,68
1802	Edificios	7.496.425,56	28.127.976,58
1803	Construcciones y remodelaciones en curso	458.710,88	0,00
1804	Otros locales	0,00	0,00
1805	Muebles, enseres y equipos de oficina	1.434.066,26	3.064.350,31
1806	Equipos de computación	6.544.810,86	17.468.563,07
1807	Unidades de transporte	280.377,19	1.052.706,69
1808	Equipos de construcción	0,00	0,00
1890	Otros	2.029,26	1.542.904,35
1899	(Depreciación acumulada)	-7.748.348,24	-20.142.398,03
19	Otros activos	6.632.366,82	12.159.897,12
1901	Inversiones en acciones y participaciones	719.711,51	1.098.408,27
1902	Derechos fiduciarios	2.395.160,44	4.876.916,06

1904	Gastos y pagos anticipados	568.087,49	1.492.584,52
1905	Gastos diferidos	1.079.005,94	3.424.106,65
1906	Materiales, mercaderías e insumos	124.146,46	1.136.453,00
1908	Transferencias internas	0,00	0,00
1909	Derechos Fiduciarios recibidos por resolución del sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
1990	Otros	1.763.136,01	143.812,34
1999	(Provisión para otros activos irre recuperables)	-16.881,03	-12.383,72
2	PASIVOS	552.710.815,58	1.057.048.698,23
21	Obligaciones con el público	493.352.603,17	1.036.335.846,15
2101	Depósitos a la vista	225.129.569,49	332.380.585,69
2102	Operaciones de reporto	0,00	0,00
2103	Depósitos a plazo	264.131.713,00	703.903.400,79
2104	Depósitos de garantía	0,00	0,00
2105	Depósitos restringidos	4.091.320,68	51.859,67
22	OPERACIONES INTERFINANCIERAS	0,00	0,00
2201	Fondos interfinancieros comprados	0,00	0,00
2202	Operaciones de reporto con instituciones financieras	0,00	0,00
2203	Operaciones por confirmar	0,00	0,00
23	OBLIGACIONES INMEDIATAS	173.008,55	119.186,33
2301	Cheques de gerencia	0,00	0,00
2302	Giros, transferencias y cobranzas por pagar	101.221,04	5.900,94
2303	Recaudaciones para el sector público	71.787,51	113.285,39
2304	Valores en circulación y cupones por pagar	0,00	0,00
24	ACEPTACIONES EN CIRCULACIÓN	0,00	0,00
2401	Dentro del plazo	0,00	0,00
2402	Después del plazo	0,00	0,00
25	CUENTAS POR PAGAR	15.203.339,36	20.244.325,91
2501	Intereses por pagar	5.270.745,03	10.033.610,11
2502	Comisiones por pagar	0,00	0,00
2503	Obligaciones patronales	3.598.707,58	4.771.371,88
2504	Retenciones	141.796,49	576.509,47
2505	Contribuciones, impuestos y multas	2.152.346,24	2.128.389,38
2506	Proveedores	0,00	49.921,73
2507	Obligaciones por compra de cartera	0,00	52.122,00
2508	Garantías crediticias subrogadas pendientes de recuperación	0,00	0,00
2510	Cuentas por pagar a establecimientos afiliados	0,00	0,00
2511	Provisiones para aceptaciones y operaciones contingentes	3.007,08	0,00

2590	Cuentas por pagar varias	4.036.736,94	2.632.401,34
26	Obligaciones financieras	42.493.372,57	256.405,62
2601	Sobregiros	0,00	0,00
2602	Obligaciones con instituciones financieras del país y sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
2603	Obligaciones con instituciones financieras del exterior	38.991.066,50	0,00
2604	Obligaciones con entidades del grupo financiero en el país y grupo de economía popular y solidaria	0,00	0,00
2606	Obligaciones con entidades financieras del sector público	2.859.448,94	256.405,62
2607	Obligaciones con organismos multilaterales	642.857,13	0,00
2609	Obligaciones con entidades del sector público	0,00	0,00
2610	Obligaciones con el fondo de liquidez del sector financiero popular y solidario	0,00	0,00
2690	Otras obligaciones	0,00	0,00
27	VALORES EN CIRCULACIÓN	0,00	0,00
2701	Bonos	0,00	0,00
2702	Obligaciones	0,00	0,00
2703	Otros títulos valores	0,00	0,00
2790	Prima o descuento en colocación de valores en circulación	0,00	0,00
29	OTROS PASIVOS	1.488.491,93	92.934,22
2901	Ingresos recibidos por anticipado	0,00	0,00
2902	Consignación para pago de obligaciones	0,00	0,00
2903	Fondos en administración	940.387,02	0,00
2908	Transferencias internas	0,00	0,00
2911	Subsidios del gobierno nacional	0,00	0,00
2912	Minusvalía mercantil (Badwill)	0,00	0,00
2990	Otros	548.104,91	92.934,22
3	PATRIMONIO	86.446.128,82	130.709.663,01
31	CAPITAL SOCIAL	21.965.990,07	73.271.767,36
3101	Capital Pagado	0,00	0,00
3103	Aportes de socios	21.965.990,07	73.271.767,36
33	RESERVAS	54.024.212,24	39.965.204,14
3301	Fondo Irrepartible de Reserva Legal	31.741.080,50	34.076.637,42
3302	Generales	0,00	0,00
3303	Especiales	22.187.646,46	5.888.566,72
3305	Revalorización del patrimonio	0,00	0,00
3310	Por resultados no operativos	95.485,28	0,00
34	OTROS APORTES PATRIMONIALES	0,00	0,00
3401	OTROS APORTES PATRIMONIALES	0,00	0,00

35	SUPERÁVIT POR VALUACIONES	2.385.384,01	5.980.552,72
3501	Superávit por valuación de propiedades, equipo y otros	2.215.477,63	5.167.416,46
3502	Superávit por valuación de inversiones en acciones	0,00	0,00
3504	Valuación de inversiones en instrumentos financieros	169.906,38	813.136,26
36	RESULTADOS	8.070.542,50	11.492.138,79
3601	Utilidades o excedentes acumuladas	0,00	0,00
3602	(Pérdidas acumuladas)	-27.090,89	0,00
3603	Utilidad o excedente del ejercicio	8.097.633,39	11.492.138,79
3604	(Pérdida del ejercicio)	0,00	0,00
4	GASTOS	69.027.316,32	128.683.106,78
41	INTERESES CAUSADOS	32.272.211,42	56.591.837,92
4101	Obligaciones con el público	29.835.700,65	56.353.473,45
4102	OPERACIONES INTERFINANCIERAS	0,00	0,00
4103	Obligaciones financieras	2.436.510,77	238.364,47
4104	Valores en circulación y obligaciones convertibles en acciones	0,00	0,00
4105	Otros intereses	0,00	0,00
42	COMISIONES CAUSADAS	156.705,26	35.713,25
4201	Obligaciones financieras	154.870,67	0,00
4202	Operaciones contingentes	1.834,59	2.742,20
4203	Cobranzas	0,00	0,00
4204	Por operaciones de permuta financiera	0,00	0,00
4205	Servicios fiduciarios	0,00	0,00
4290	Varias	0,00	32.971,05
43	PÉRDIDAS FINANCIERAS	33.240,63	23.033,63
4302	En valuación de inversiones	28.240,36	0,00
4303	En venta de activos productivos	5.000,27	23.033,63
4304	Pérdidas por fideicomiso mercantil	0,00	0,00
4305	Prima de inversiones en títulos valores	0,00	0,00
4306	Primas en cartera comprada	0,00	0,00
44	PROVISIONES	9.443.090,86	12.660.208,52
4401	Inversiones	0,00	0,00
4402	CARTERA DE CRÉDITOS	9.251.689,86	12.256.629,46
4403	Cuentas por cobrar	186.849,90	400.745,14
4404	Bienes realizables, adjudicados por pago y de arrendamiento mercantil	0,00	0,00
4405	Otros activos	2.045,30	2.833,92
4406	Operaciones contingentes	2.505,80	0,00
4407	Operaciones interfinancieras y de reporto	0,00	0,00

45	GASTOS DE OPERACIÓN	23.235.480,03	52.842.265,62
4501	Gastos de personal	10.287.727,49	23.382.697,89
4502	Honorarios	815.024,91	135.031,12
4503	Servicios varios	3.872.095,91	11.776.650,97
4504	Impuestos, contribuciones y multas	4.038.535,36	7.326.554,81
4505	Depreciaciones	1.404.274,99	4.558.068,97
4506	Amortizaciones	517.205,34	2.113.803,01
4507	Otros gastos	2.300.616,03	3.549.458,85
46	OTRAS PÉRDIDAS OPERACIONALES	9.533,91	0,00
4601	Pérdida en acciones y participaciones	68,29	0,00
4602	Pérdida en venta de bienes realizables y recuperados	0,00	0,00
4690	Otras	9.465,62	0,00
47	OTROS GASTOS Y PERDIDAS	7.310,13	1.320.087,74
4701	Pérdida en venta de bienes	0,00	15.414,53
4702	Pérdida en venta de acciones y participaciones	0,00	0,00
4703	Intereses y comisiones devengados en ejercicios anteriores	7.310,13	1.304.673,21
4790	Otros	0,00	0,00
48	IMPUESTOS Y PARTICIPACIÓN A EMPLEADOS	3.869.744,08	5.209.960,10
4810	Participación a empleados	1.795.118,22	2.505.314,83
4815	Impuesto a la renta	2.074.625,86	2.704.645,27
4890	Otros	0,00	0,00
5	INGRESOS	77.124.949,71	140.175.245,57
51	INTERESES Y DESCUENTOS GANADOS	74.257.074,55	127.490.887,55
5101	Depósitos	1.511.927,61	1.895.082,05
5102	OPERACIONES INTERFINANCIERAS	0,00	0,00
5103	Intereses y descuentos de inversiones en títulos valores	3.122.191,31	9.618.804,48
5104	Intereses y descuentos de cartera de créditos	69.622.955,63	115.975.466,22
5190	Otros intereses y descuentos	0,00	1.534,80
52	COMISIONES GANADAS	487.659,62	319.270,57
5201	CARTERA DE CRÉDITOS	0,00	345,22
5202	Deudores por aceptación	0,00	0,00
5203	Avales	9.779,33	0,00
5204	Fianzas	0,00	0,00
5205	Cartas de Crédito	0,00	0,00
5290	Otras	477.880,29	318.925,35
53	UTILIDADES FINANCIERAS	470.981,72	741.362,69
5302	En valuación de inversiones	416.880,23	0,00
5303	En venta de activos productivos	53.459,29	740.074,02

5304	Rendimientos por fideicomiso mercantil	642,20	1.288,67
5305	Arrendamiento financiero	0,00	0,00
5390	Otros	0,00	0,00
54	INGRESOS POR SERVICIOS	477.618,54	2.797.030,47
5401	Servicios fiduciarios	0,00	0,00
5404	Manejo y cobranzas	0,00	0,00
5405	Garantías crediticias otorgadas por la Corporación Nacional de Finanzas Populares y Solidarias	0,00	0,00
5490	Otros servicios	477.618,54	2.797.030,47
55	OTROS INGRESOS OPERACIONALES	26.028,21	33.568,97
5501	Utilidades en acciones y participaciones	0,00	0,00
5502	Utilidad en venta de bienes realizables y recuperados	0,00	0,00
5503	Dividendos o excedentes por certificados de aportación	26.028,21	33.568,97
5505	Ingresos por subsidios realizados	0,00	0,00
5506	Ingresos por subsidios recuperados	0,00	0,00
5590	Otros	0,00	0,00
56	OTROS INGRESOS	1.405.587,07	8.793.125,32
5601	Utilidad en venta de bienes	26.464,80	0,00
5602	Utilidad en venta de acciones y participaciones	0,00	0,00
5603	Arrendamientos	16.962,01	0,00
5604	Recuperaciones de activos financieros	636.645,28	4.941.443,07
5690	Otros	725.514,98	3.851.682,25
59	Pérdidas y ganancias	8.097.633,39	11.492.138,79
6	CUENTAS CONTINGENTES	390.841,49	2.349.955,74
61	DEUDORAS	0,00	75.150,00
6190	Otras cuentas contingentes deudoras	0,00	75.150,00
64	ACREEDORAS	390.841,49	2.274.805,74
6401	Avales	300.706,50	0,00
6402	Fianzas y garantías	0,00	0,00
6403	Cartas de Crédito	0,00	0,00
6404	Créditos aprobados no desembolsados	90.134,99	2.274.805,74
6405	Compromisos futuros	0,00	0,00
6412	Garantías concedidas por el sistema de garantía crediticio	0,00	0,00
6490	Otras cuentas contingentes acreedoras	0,00	0,00
7	CUENTAS DE ORDEN	1.452.197.235,19	3.031.176.741,90
71	CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	65.188.174,65	128.037.200,22
7101	Valores y bienes propios en poder de terceros	0,00	1.807.200,00
7102	Activos propios en poder de terceros entregados en garantía	41.309.242,43	0,00

7103	Activos castigados	5.720.718,73	5.597.696,88
7104	Líneas de crédito no utilizadas	0,00	6.000.000,00
7105	Operaciones activas con empresas vinculadas	5.074.922,57	9.395.370,45
7106	Operaciones activas con entidades del grupo financiero	0,00	0,00
7107	Cartera de créditos y otros activos en demanda judicial	12.319.763,33	11.991.600,66
7108	Cartera comprada a instituciones con resolución de liquidación	0,00	0,00
7109	Intereses, comisiones e ingresos en suspenso	763.527,59	8.701.947,87
7110	Contrato de arrendamiento mercantil financiero	0,00	0,00
7190	Otras cuentas de orden deudoras	0,00	84.543.384,36
74	CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS	1.387.009.060,54	2.903.139.541,68
7401	Valores y bienes recibidos de terceros	1.211.069.822,99	2.520.767.425,67
7402	Operaciones pasivas con empresas vinculadas	5.062.231,83	0,00
7403	Operaciones Pasivas con empresas subsidiarias y afiliadas	0,00	0,00
7404	Depósitos y otras captaciones no cubiertas por El Fondo de Seguro de Depósito	156.634.044,06	350.703.094,41
7406	Deficiencia de provisiones	0,00	0,00
7407	Depósitos de entidades del sector público	71.787,51	5.422.116,63
7408	Origen de capital	0,00	0,00
7409	Valores y bienes recibidos en fideicomiso mercantil	0,00	0,00
7410	Capital suscrito no pagado	0,00	0,00
7411	Pasivos adquiridos	0,00	0,00
7412	Orden de prelación	0,00	0,00
7414	Provisiones constituidas	9.789.325,35	11.580.931,62
7416	Intereses pagados por depósitos o captaciones constituidos como garantía de préstamos	0,00	0,00
7417	Operaciones de financiamiento afianzadas	0,00	0,00
7490	Otras cuentas de orden acreedoras	0,00	3.177.850,00

SEPS- Boletín mensual diciembre 2017

Anexo 3: Tabla de frecuencia de variables

OFICINA

OFICINAS	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
MATRIZ-SAYAUSI	3978	5,87%	5,87%	5,87%
AGENCIA 9 DE OCTUBRE	2484	3,67%	3,67%	9,54%
AGENCIA FERIA LIBRE	399	0,59%	0,59%	10,12%
AGENCIA P.INDUSTRIAL	596	0,88%	0,88%	11,00%
AGENCIA AZOGUES	674	0,99%	0,99%	12,00%
AGENCIA MACHALA	1896	2,80%	2,80%	14,80%
AGENCIA SUCRE	3695	5,45%	5,45%	20,25%
AGENCIA GUALACEO	770	1,14%	1,14%	21,39%
AGENCIA REMIGIO CRESPO	2701	3,99%	3,99%	25,37%
AGENCIA LOJA	1903	2,81%	2,81%	28,18%
AGENCIA EL VALLE	2236	3,30%	3,30%	31,48%
AGENCIA GONZALEZ SUAREZ	201	0,30%	0,30%	31,78%
AGENCIA PASAJE	3861	5,70%	5,70%	37,47%
AGENCIA PAUTE	48	0,07%	0,07%	37,55%
AGENCIA SANTA ROSA	1524	2,25%	2,25%	39,79%
AGENCIA MACHALA 2	4881	7,20%	7,20%	47,00%
AGENCIA SIGSIG	2798	4,13%	4,13%	51,13%
AGENCIA SANTA ISABEL	162	0,24%	0,24%	51,37%
AGENCIA LA TRONCAL	764	1,13%	1,13%	52,49%
AGENCIA MENDEZ	743	1,10%	1,10%	53,59%
AGENCIA SUCUA	529	0,78%	0,78%	54,37%
AGENCIA MACAS	3052	4,50%	4,50%	58,87%
AGENCIA PIÑAS	2190	3,23%	3,23%	62,11%
AGENCIA GUAYAQUIL	1438	2,12%	2,12%	64,23%
AGENCIA QUITO VILLAFLORA	1175	1,73%	1,73%	65,96%
AGENCIA GYE GARZOTA	132	0,19%	0,19%	66,16%
AGENCIA GYE P. CALIFORNIA	227	0,33%	0,33%	66,49%
AGENCIA MILAGRO	2605	3,84%	3,84%	70,34%
AGENCIA DAULE	469	0,69%	0,69%	71,03%
AGENCIA YAGUACHI	985	1,45%	1,45%	72,48%
AGENCIA DURAN	4369	6,45%	6,45%	78,93%
AGENCIA SAN JOAQUIN	1296	1,91%	1,91%	80,84%
AGENCIA SANTO DOMINGO	2739	4,04%	4,04%	84,88%
AGENCIA PUEBLO VIEJO	1147	1,69%	1,69%	86,58%
AGENCIA CATAMAYO	4734	6,99%	6,99%	93,56%
AGENCIA MALL DEL RIO	1115	1,65%	1,65%	95,21%
AGENCIA QUICENTRO SUR	1893	2,79%	2,79%	98,00%
AGENCIA LA LIBERTAD	1200	1,77%	1,77%	99,77%
AGENCIA LOJA 2	154	0,23%	0,23%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

CIUDAD

CIUDAD	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
ALFREDO BAQUERIZO MORENO JUAN	7	0,01%	0,01%	0,01%
AMBATO	2	0,00%	0,00%	0,01%
ARENILLAS	712	1,05%	1,05%	1,06%
ATACAMES	1	0,00%	0,00%	1,07%

ATAHUALPA	115	0,17%	0,17%	1,24%
AZOGUES	2066	3,05%	3,05%	4,28%
BABA	2	0,00%	0,00%	4,29%
BABAHOYO	95	0,14%	0,14%	4,43%
BALAO	56	0,08%	0,08%	4,51%
BALSAS	83	0,12%	0,12%	4,63%
BALZAR	4	0,01%	0,01%	4,64%
BIBLIAN	167	0,25%	0,25%	4,88%
BUENA FE	1	0,00%	0,00%	4,89%
CALUMA	3	0,00%	0,00%	4,89%
CALVAS	10	0,01%	0,01%	4,91%
CAMILO PONCE ENRIQUEZ	116	0,17%	0,17%	5,08%
CAÑAR	147	0,22%	0,22%	5,29%
CATAMAYO	430	0,63%	0,63%	5,93%
CAYAMBE	1	0,00%	0,00%	5,93%
CELICA	7	0,01%	0,01%	5,94%
CENTINELA DEL CONDOR	1	0,00%	0,00%	5,94%
CHAGUARPAMBA	6	0,01%	0,01%	5,95%
CHILLA	22	0,03%	0,03%	5,98%
CHILLANES	4	0,01%	0,01%	5,99%
CHINCHIPE	3	0,00%	0,00%	5,99%
CHORDELEG	207	0,31%	0,31%	6,30%
CHUNCHI	1	0,00%	0,00%	6,30%
COLIMES	7	0,01%	0,01%	6,31%
CORONEL MARCELINO MARIDUEÑA	22	0,03%	0,03%	6,34%
CUENCA	25856	38,16%	38,16%	44,50%
CUMANDA	151	0,22%	0,22%	44,72%
DAULE	486	0,72%	0,72%	45,44%
DELEG	73	0,11%	0,11%	45,55%
DURAN	632	0,93%	0,93%	46,48%
ECHEANDIA	1	0,00%	0,00%	46,48%
EL CARMEN	49	0,07%	0,07%	46,55%
EL GUABO	849	1,25%	1,25%	47,81%
EL PAN	99	0,15%	0,15%	47,95%
EL PANGUI	2	0,00%	0,00%	47,96%
EL TAMBO	47	0,07%	0,07%	48,02%
EL TRIUNFO	160	0,24%	0,24%	48,26%
ESPINDOLA	1	0,00%	0,00%	48,26%
FLAVIO ALFARO	1	0,00%	0,00%	48,26%

GENERAL ANTONIO ELIZALDE BUCAY	125	0,18%	0,18%	48,45%
GIRON	150	0,22%	0,22%	48,67%
GONZANAMA	5	0,01%	0,01%	48,68%
GUACHAPALA	135	0,20%	0,20%	48,88%
GUALACEO	1556	2,30%	2,30%	51,17%
GUALAQUIZA	131	0,19%	0,19%	51,37%
GUARANDA	1	0,00%	0,00%	51,37%
GUAYAQUIL	3511	5,18%	5,18%	56,55%
HUAMBOYA	39	0,06%	0,06%	56,61%
HUAQUILLAS	676	1,00%	1,00%	57,60%
IBARRA	1	0,00%	0,00%	57,61%
ISIDRO AYORA SOLEDAD	14	0,02%	0,02%	57,63%
JAMA	1	0,00%	0,00%	57,63%
JIPIJAPA	5	0,01%	0,01%	57,63%
LA CONCORDIA	18	0,03%	0,03%	57,66%
LA LIBERTAD	97	0,14%	0,14%	57,80%
LA TRONCAL	1038	1,53%	1,53%	59,34%
LAGO AGRIO	3	0,00%	0,00%	59,34%
LAS LAJAS	79	0,12%	0,12%	59,46%
LATACUNGA	24	0,04%	0,04%	59,49%
LIMON INDANZA	68	0,10%	0,10%	59,59%
LOGROÑO	116	0,17%	0,17%	59,76%
LOJA	3688	5,44%	5,44%	65,21%
LOMAS DE SARGENTILLO	13	0,02%	0,02%	65,23%
MACARA	2	0,00%	0,00%	65,23%
MACHALA	6147	9,07%	9,07%	74,30%
MARCABELI	38	0,06%	0,06%	74,36%
MEJIA	32	0,05%	0,05%	74,40%
MERA	2	0,00%	0,00%	74,41%
MILAGRO	653	0,96%	0,96%	75,37%
MONTALVO	3	0,00%	0,00%	75,37%
MONTECRISTI	1	0,00%	0,00%	75,38%
MORONA	1539	2,27%	2,27%	77,65%
NABON	47	0,07%	0,07%	77,72%
NANGARITZA	1	0,00%	0,00%	77,72%
NARANJAL	361	0,53%	0,53%	78,25%
NARANJITO	80	0,12%	0,12%	78,37%
NOBOL	49	0,07%	0,07%	78,44%

OLMEDO	1	0,00%	0,00%	78,44%
OÑA	10	0,01%	0,01%	78,46%
ORELLANA	3	0,00%	0,00%	78,46%
PABLO SEXTO	11	0,02%	0,02%	78,48%
PAJAN	14	0,02%	0,02%	78,50%
PALANDA	12	0,02%	0,02%	78,52%
PALESTINA	19	0,03%	0,03%	78,54%
PALLATANGA	3	0,00%	0,00%	78,55%
PALORA	3	0,00%	0,00%	78,55%
PALTAS	10	0,01%	0,01%	78,57%
PASAJE	1831	2,70%	2,70%	81,27%
PASTAZA	17	0,03%	0,03%	81,30%
PAUTE	1056	1,56%	1,56%	82,85%
PEDERNALES	1	0,00%	0,00%	82,85%
PEDRO CARBO	43	0,06%	0,06%	82,92%
PEDRO VICENTE MALDONADO	1	0,00%	0,00%	82,92%
PINDAL	6	0,01%	0,01%	82,93%
PIÑAS	899	1,33%	1,33%	84,26%
PLAYAS	2	0,00%	0,00%	84,26%
PORTOVELO	137	0,20%	0,20%	84,46%
PORTOVIEJO	1	0,00%	0,00%	84,46%
PUCARA	91	0,13%	0,13%	84,60%
PUEBLOVIEJO	40	0,06%	0,06%	84,66%
PUERTO QUITO	9	0,01%	0,01%	84,67%
PUJILI	1	0,00%	0,00%	84,67%
PUYANGO	27	0,04%	0,04%	84,71%
QUEVEDO	6	0,01%	0,01%	84,72%
QUILANGA	2	0,00%	0,00%	84,72%
QUININDE	8	0,01%	0,01%	84,73%
QUINSALOMA	1	0,00%	0,00%	84,74%
QUITO	1418	2,09%	2,09%	86,83%
RIOBAMBA	7	0,01%	0,01%	86,84%
RUMIÑAHUI	36	0,05%	0,05%	86,89%
SALCEDO	1	0,00%	0,00%	86,89%
SALINAS	57	0,08%	0,08%	86,98%
SALITRE URBINA JADO	38	0,06%	0,06%	87,03%
SAMBORONDON	50	0,07%	0,07%	87,11%
SAN CRISTOBAL	1	0,00%	0,00%	87,11%
SAN FERNANDO	12	0,02%	0,02%	87,13%

SAN JACINTO DE YAGUACHI	107	0,16%	0,16%	87,28%
SAN JUAN BOSCO	27	0,04%	0,04%	87,32%
SANTA CLARA	1	0,00%	0,00%	87,32%
SANTA ELENA	58	0,09%	0,09%	87,41%
SANTA ISABEL	690	1,02%	1,02%	88,43%
SANTA LUCIA	22	0,03%	0,03%	88,46%
SANTA ROSA	3253	4,80%	4,80%	93,26%
SANTIAGO	585	0,86%	0,86%	94,13%
SANTO DOMINGO	1242	1,83%	1,83%	95,96%
SAQUISILI	4	0,01%	0,01%	95,96%
SARAGURO	52	0,08%	0,08%	96,04%
SEVILLA DE ORO	156	0,23%	0,23%	96,27%
SHUSHUFINDI	2	0,00%	0,00%	96,27%
SIGSIG	1096	1,62%	1,62%	97,89%
SIMON BOLIVAR	27	0,04%	0,04%	97,93%
SUCUA	937	1,38%	1,38%	99,31%
SUSCAL	17	0,03%	0,03%	99,34%
TAISHA	6	0,01%	0,01%	99,35%
TENA	3	0,00%	0,00%	99,35%
TIWINTZA	26	0,04%	0,04%	99,39%
URDANETA	10	0,01%	0,01%	99,41%
VENTANAS	44	0,06%	0,06%	99,47%
VINCES	9	0,01%	0,01%	99,48%
YANZATZA	8	0,01%	0,01%	99,50%
ZAMORA	72	0,11%	0,11%	99,60%
ZAPOTILLO	1	0,00%	0,00%	99,60%
ZARUMA	269	0,40%	0,40%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

MACROACTIVIDAD

MACRO ACTIVIDAD	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACION DE LOS VEHICULOS DE MOTOR Y DE LAS MOTOCICLETAS	10543	15,56%	15,56%	15,56%
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	6809	10,05%	10,05%	25,61%
ENTRETENIMIENTO, RECREACION Y OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS	7869	11,61%	11,61%	37,22%

ACTIVIDADES PROFESIONALES, TECNICAS Y ADMINISTRATIVAS	4517	6,67%	6,67%	43,89%
ENSEÑANZA	4524	6,68%	6,68%	50,56%
ACTIVIDADES ECONOMICAS NO CLASIFICADAS	3958	5,84%	5,84%	56,40%
CONSTRUCCION	4534	6,69%	6,69%	63,09%
ADMINISTRACION PUBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACION OBLIGATORIA	3676	5,42%	5,42%	68,52%
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	2447	3,61%	3,61%	72,13%
AGRICULTURA	2764	4,08%	4,08%	76,21%
ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDA	2186	3,23%	3,23%	79,43%
ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	2122	3,13%	3,13%	82,57%
GANADERIA Y ANIMALES	1578	2,33%	2,33%	84,89%
FABRICACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO; EQUIPO DE TRANSPORTE, MUEBLES E INDUSTRIAS MANUFACTURERAS NCP	1562	2,31%	2,31%	87,20%
FABRICACION DE PRODUCTOS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR; FABRICACION DE CUERO Y ARTICULOS DE CUERO	1442	2,13%	2,13%	89,33%
FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS Y NO METALICOS	1292	1,91%	1,91%	91,23%
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	601	0,89%	0,89%	92,12%
ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, DE BEBIDAS Y TABACO	872	1,29%	1,29%	93,41%
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMESTICO	1292	1,91%	1,91%	95,31%
INFORMACION Y COMUNICACION	718	1,06%	1,06%	96,37%
MINAS Y CANTERAS	603	0,89%	0,89%	97,26%
PRODUCCION DE MADERA Y FABRICACION DE PRODUCTOS DE MADERA	476	0,70%	0,70%	97,97%
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD Y AGUA	384	0,57%	0,57%	98,53%
SILVICULTURA	313	0,46%	0,46%	99,00%
FABRICACION DE PRODUCTOS QUIMICOS; DEL CAUCHO Y PLASTICO	371	0,55%	0,55%	99,54%
FABRICACION DE PAPEL Y PRODUCTOS DE PAPEL	186	0,27%	0,27%	99,82%
EXTRACCION DE PETROLEO Y GAS NATURAL; ACTIVIDADES DE SERV RELACIONADOS	89	0,13%	0,13%	99,95%
FABRICACION DE PRODUCTOS DE LA REFINACION PETROLEO	35	0,05%	0,05%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

SEGMENTO ECONÓMICO

SEGMENTO ECONÓMICO	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
EMPLEADO PRIVADO	40907	60,37%	60,37%	60,37%
EMPLEADO PUBLICO	10731	15,84%	15,84%	76,20%
INDEPENDIENTE	11903	17,57%	17,57%	93,77%

AMA DE CASA, ESTUDIANTE, JUBILADO	4222	6,23%	6,23%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	200,00%

ESTADO CIVIL

ESTADO CIVIL	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
CASADO	32466	47,91%	47,91%	47,91%
SOLTERO	24985	36,87%	36,87%	84,78%
DIVORCIADO	4605	6,80%	6,80%	91,58%
UNION DE HECHO	4398	6,49%	6,49%	98,07%
VIUDO	1309	1,93%	1,93%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

GÉNERO

GÉNERO	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
FEMENINO	40265	59,42%	59,42%	59,42%
MASCULINO	27498	40,58%	40,58%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

INSTRUCCIÓN

INSTRUCCIÓN	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
SECUNDARIA	32037	47,28%	47,28%	47,28%
PRIMARIA	25492	37,62%	37,62%	84,90%
SUPERIOR/ INTERMEDIA TÉCNICA / POSGRADO	9272	13,68%	13,68%	98,58%
NINGUNA / ELEMENTAL	962	1,42%	1,42%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

TIPO DE VIVIENDA

TIPO DE VIVIENDA	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
FAMILIARES	37795	55,78%	55,78%	55,78%
PROPIA	21728	32,06%	32,06%	87,84%
ARRENDADA	5726	8,45%	8,45%	96,29%
HIPOTECADA	1701	2,51%	2,51%	98,80%

PRESTADA	813	1,20%	1,20%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

CALIFICACIÓN

CALIFICACIÓN	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
A1	54977	81,13%	81,13%	81,13%
A2	3448	5,09%	5,09%	86,22%
A3	2478	3,66%	3,66%	89,88%
B1	1200	1,77%	1,77%	91,65%
B2	1380	2,04%	2,04%	93,68%
C1	809	1,19%	1,19%	94,88%
C2	414	0,61%	0,61%	95,49%
D	428	0,63%	0,63%	96,12%
E	2629	3,88%	3,88%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

TIPO DE GRANTÍA

TIPO DE GARANTÍA	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HIPOTECARIO	1320	1,95%	1,95%	1,95%
PRENDARIO	15	0,02%	0,02%	1,97%
QUIROGRAFARIO	66094	97,54%	97,54%	99,51%
TITULOS VALORES	334	0,49%	0,49%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

ESTADO EN EL SISTEMA FINANCIERO

ESTADO SFN	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
AL DIA	60192	88,83%	88,83%	88,83%
NO PAGA	7571	11,17%	11,17%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

ESTADO DE LA OPERACIÓN

ESTADO DE LA OPERACIÓN	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
REFINANCIADA	141	0,21%	0,21%	0,21%

NOVADA	18134	26,76%	26,76%	26,97%
ORIGINAL	49043	72,37%	72,37%	99,34%
REESTRUCTURADA	445	0,66%	0,66%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

NACIONALIDAD

NACIONALIDAD	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
ECUATORIANA	67624	99,79%	99,79%	99,79%
PERUANA	40	0,06%	0,06%	99,85%
COLOMBIAANA	39	0,06%	0,06%	99,91%
CUBANA	14	0,02%	0,02%	99,93%
EEUU	9	0,01%	0,01%	99,95%
OTRAS	37	0,05%	0,05%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

PROFESIÓN

PROFESIÓN	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
ABOGADOS	604	0,89%	0,89%	0,89%
ARQUITECTO	143	0,21%	0,21%	1,10%
ARTES VISUALES, MUSICALES, BOMBEROS, DIS. GRÁFICO, IMPRENTA, ZAPATERIO, POLICIA	571	0,84%	0,84%	1,95%
BACHILLERES-TECNOLOGOS	6728	9,93%	9,93%	11,87%
ODONTÓLOGO	150	0,22%	0,22%	12,10%
OTROS ARTESANOS	318	0,47%	0,47%	12,56%
CARPINTEROS	493	0,73%	0,73%	13,29%
CHOFER	3395	5,01%	5,01%	18,30%
TECNOLOGO	569	0,84%	0,84%	19,14%
PSICOLOGO	286	0,42%	0,42%	19,56%
ECONOMISTA	265	0,39%	0,39%	19,95%
NINGUNA	45611	67,31%	67,31%	87,26%
ENFERMERÍA	385	0,57%	0,57%	87,83%
MODISTAS / SASTRE	772	1,14%	1,14%	88,97%
ESTILISTA / PELUQUERO	171	0,25%	0,25%	89,22%
MILITARES	246	0,36%	0,36%	89,59%
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA	92	0,14%	0,14%	89,72%
INGENIERO	2471	3,65%	3,65%	93,37%

LICENCIADO	3203	4,73%	4,73%	98,10%
MECANICOS	850	1,25%	1,25%	99,35%
MEDICOA/BIOLOGOS	440	0,65%	0,65%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

EDAD AÑOS

RANGO EDAD	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
DE 18 A 20 AÑOS	726	1,07%	1,07%	1,07%
DE 21 A 25 AÑOS	8548	12,61%	12,61%	13,69%
DE 26 A 30 AÑOS	12810	18,90%	18,90%	32,59%
DE 31 A 35 AÑOS	11826	17,45%	17,45%	50,04%
DE 36 A 40 AÑOS	8628	12,73%	12,73%	62,77%
DE 41 A 45 AÑOS	6857	10,12%	10,12%	72,89%
DE 46 A 50 AÑOS	5540	8,18%	8,18%	81,07%
DE 51 A 55 AÑOS	4605	6,80%	6,80%	87,87%
DE 56 A 60 AÑOS	3516	5,19%	5,19%	93,05%
DE 61 A 65 AÑOS	2360	3,48%	3,48%	96,54%
DE 66 A 70 AÑOS	1438	2,12%	2,12%	98,66%
DE 71 A 75 AÑOS	621	0,92%	0,92%	99,57%
DE 76 A 80 AÑOS	216	0,32%	0,32%	99,89%
DE 81 A 85 AÑOS	64	0,09%	0,09%	99,99%
DE 86 A 90 AÑOS	6	0,01%	0,01%	100,00%
DE 91 A 95 AÑOS	2	0,00%	0,00%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

NUMERO DE IFIS JEP

N° IFIS SIN JEP	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
0	30382	44,84%	44,84%	44,84%
1	17582	25,95%	25,95%	70,78%
2	9888	14,59%	14,59%	85,37%
3	5148	7,60%	7,60%	92,97%
4	2553	3,77%	3,77%	96,74%
5	1177	1,74%	1,74%	98,48%
6	553	0,82%	0,82%	99,29%
7	260	0,38%	0,38%	99,68%
8	121	0,18%	0,18%	99,85%
9	57	0,08%	0,08%	99,94%
10	22	0,03%	0,03%	99,97%

11	11	0,02%	0,02%	99,99%
12	6	0,01%	0,01%	100,00%
13	1	0,00%	0,00%	100,00%
14	2	0,00%	0,00%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

NUMERO DE CARGAS FAMILIARES

N° CARGAS FAMILIARES	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
0	33273	49,10%	49,10%	49,10%
1	18526	27,34%	27,34%	76,44%
2	11560	17,06%	17,06%	93,50%
3	3601	5,31%	5,31%	98,81%
4	662	0,98%	0,98%	99,79%
5	115	0,17%	0,17%	99,96%
6	21	0,03%	0,03%	99,99%
7	4	0,01%	0,01%	100,00%
9	1	0,00%	0,00%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

PLAZO DÍAS

RANGO DÍAS	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HASTA 500	3303	4,87%	4,87%	100,00%
DE 501 A 1000	12064	17,80%	17,80%	54,29%
DE 1001 A 1500	27669	40,83%	40,83%	95,13%
DE 1501 A 2000	14114	20,83%	20,83%	20,83%
DE 2001 A 2500	2713	4,00%	4,00%	24,83%
DE 2501 A 3000	7110	10,49%	10,49%	35,32%
DE 3001 A 3500	151	0,22%	0,22%	35,55%
DE 3501 A 4000	478	0,71%	0,71%	36,25%
DE 4001 A 4500	105	0,15%	0,15%	36,41%
DE 4501 A 5000	14	0,02%	0,02%	36,43%
DE 5001 A 5500	42	0,06%	0,06%	36,49%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

MONTO DEL PRESTAMO

RANGO MONTO	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HASTA 1000	3090	4,56%	4,56%	4,56%
DE 1001 A 5000	27181	40,11%	40,11%	44,67%
DE 5001 A 10000	19168	28,29%	28,29%	72,96%
DE 10001 A 20000	17135	25,29%	25,29%	98,25%
DE 20001 A 30000	334	0,49%	0,49%	98,74%
DE 30001 A 60000	528	0,78%	0,78%	99,52%
DE 60001 A 100000	226	0,33%	0,33%	99,85%
DE 100001 A 150000	63	0,09%	0,09%	99,94%
DE 150001 A 200000	30	0,04%	0,04%	99,99%
DE 200001 A 250000	4	0,01%	0,01%	99,99%
DE 250001 A 300000	4	0,01%	0,01%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

PLAZO TRANSCURRIDO

RANGO PLAZO TRANS	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HASTA 500	30593	45,15%	45,15%	45,15%
DE 501 A 1000	27038	39,90%	39,90%	85,05%
DE 1001 A 1500	8619	12,72%	12,72%	97,77%
DE 1501 A 2000	1009	1,49%	1,49%	99,26%
DE 2001 A 2500	266	0,39%	0,39%	99,65%
DE 2501 A 3000	153	0,23%	0,23%	99,87%
DE 3001 A 3500	51	0,08%	0,08%	99,95%
DE 3501 A 4000	11	0,02%	0,02%	99,97%
DE 4001 A 4500	19	0,03%	0,03%	99,99%
DE 4501 A 5000	3	0,00%	0,00%	100,00%
DE 5001 A 5500	1	0,00%	0,00%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

INGRESOS

RANGO INGRESOS	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HASTA 1000	33764	49,83%	49,83%	49,83%
DE 1001 A 5000	29224	43,13%	43,13%	92,95%
DE 5001 A 10000	3095	4,57%	4,57%	97,52%

DE 10001 A 20000	998	1,47%	1,47%	98,99%
DE 20001 A 30000	282	0,42%	0,42%	99,41%
DE 30001 A 60000	243	0,36%	0,36%	99,77%
DE 60001 A 100000	90	0,13%	0,13%	99,90%
DE 100001 A 150000	33	0,05%	0,05%	99,95%
DE 150001 A 200000	17	0,03%	0,03%	99,97%
DE 200001 A 250000	7	0,01%	0,01%	99,99%
DE 250001 A 300000	10	0,01%	0,01%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

GASTOS

RANGO GASTOS	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HASTA 1000	48550	71,65%	71,65%	71,65%
DE 1001 A 5000	15698	23,17%	23,17%	94,81%
DE 5001 A 10000	2153	3,18%	3,18%	97,99%
DE 10001 A 20000	768	1,13%	1,13%	99,12%
DE 20001 A 30000	240	0,35%	0,35%	99,48%
DE 30001 A 60000	224	0,33%	0,33%	99,81%
DE 60001 A 100000	79	0,12%	0,12%	99,92%
DE 100001 A 150000	27	0,04%	0,04%	99,96%
DE 150001 A 200000	7	0,01%	0,01%	99,97%
DE 200001 A 250000	9	0,01%	0,01%	99,99%
DE 250001 A 300000	8	0,01%	0,01%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

NUMERO DE CRÉDITOS CONCEDIDOS

N° CREDITOS CONCEDIDOS	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
1	33624	49,62%	49,62%	49,62%
2	14880	21,96%	21,96%	71,58%
3	7338	10,83%	10,83%	82,41%
4	4676	6,90%	6,90%	89,31%
5	2912	4,30%	4,30%	93,61%
6	1904	2,81%	2,81%	96,42%
7	1031	1,52%	1,52%	97,94%
8	610	0,90%	0,90%	98,84%
9	362	0,53%	0,53%	99,37%

10	183	0,27%	0,27%	99,64%
11	89	0,13%	0,13%	99,77%
12	57	0,08%	0,08%	99,86%
13	41	0,06%	0,06%	99,92%
14	20	0,03%	0,03%	99,95%
15	13	0,02%	0,02%	99,97%
16	10	0,01%	0,01%	99,98%
17	5	0,01%	0,01%	99,99%
18	1	0,00%	0,00%	99,99%
19	1	0,00%	0,00%	99,99%
21	1	0,00%	0,00%	99,99%
22	2	0,00%	0,00%	100,00%
25	1	0,00%	0,00%	100,00%
29	1	0,00%	0,00%	100,00%
33	1	0,00%	0,00%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

ACTIVO

RANGO ACTIVOS	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HASTA 1000	209	0,31%	0,31%	0,31%
DE 1001 A 5000	8730	12,88%	12,88%	13,19%
DE 5001 A 10000	16108	23,77%	23,77%	36,96%
DE 10001 A 20000	8814	13,01%	13,01%	49,97%
DE 20001 A 30000	4398	6,49%	6,49%	56,46%
DE 30001 A 60000	9341	13,78%	13,78%	70,24%
DE 60001 A 100000	8186	12,08%	12,08%	82,33%
DE 100001 A 150000	4972	7,34%	7,34%	89,66%
DE 150001 A 200000	2623	3,87%	3,87%	93,53%
DE 200001 A 250000	1565	2,31%	2,31%	95,84%
DE 250001 A 300000	782	1,15%	1,15%	97,00%
MAS DE 300000	2035	3,00%	3,00%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

PASIVO

RANGO PASIVOS	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HASTA 1000	30999	45,75%	45,75%	45,75%
DE 1001 A 5000	12962	19,13%	19,13%	64,87%
DE 5001 A 10000	7446	10,99%	10,99%	75,86%

DE 10001 A 20000	7161	10,57%	10,57%	86,43%
DE 20001 A 30000	3278	4,84%	4,84%	91,27%
DE 30001 A 60000	3840	5,67%	5,67%	96,93%
DE 60001 A 100000	1356	2,00%	2,00%	98,94%
DE 100001 A 150000	439	0,65%	0,65%	99,58%
DE 150001 A 200000	139	0,21%	0,21%	99,79%
DE 200001 A 250000	49	0,07%	0,07%	99,86%
DE 250001 A 300000	31	0,05%	0,05%	99,91%
MAS DE 300000	63	0,09%	0,09%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

MORA SISTEMA FINANCIERO

MORA SFN	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
hasta 5%	63049	93,04%	93,04%	93,04%
hasta 10%	835	1,23%	1,23%	94,28%
hasta 20%	842	1,24%	1,24%	95,52%
hasta 30%	417	0,62%	0,62%	96,13%
hasta 40%	280	0,41%	0,41%	96,55%
hasta 50%	196	0,29%	0,29%	96,84%
hasta 60%	132	0,19%	0,19%	97,03%
hasta 70%	14	0,02%	0,02%	97,05%
hasta 80%	189	0,28%	0,28%	97,33%
hasta 90%	84	0,12%	0,12%	97,45%
hasta 100%	1725	2,55%	2,55%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

INDICE DE ATRASO

INDICE DE ATRASO	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
hasta 15%	52088	76,87%	76,87%	76,87%
hasta 36%	6825	10,07%	10,07%	86,94%
superior al 36%	8850	13,06%	13,06%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

DIAS VENCIDOS REALES

RANGO DIAS VENCIDOS REALES	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HASTA 5 DIAS	57308	84,57%	84,57%	84,57%
HASTA 20 DIAS	3609	5,33%	5,33%	89,90%
HASTA 35 DIAS	1721	2,54%	2,54%	92,44%
HASRA 50 DIAS	847	1,25%	1,25%	93,69%
HASTA 65 DIAS	646	0,95%	0,95%	94,64%
HASTA 80 DIAS	383	0,57%	0,57%	95,21%
HASTA 95 DIAS	284	0,42%	0,42%	95,62%
HASTA 125 DIAS	404	0,60%	0,60%	96,22%
MAS DE 125 DIAS	2561	3,78%	3,78%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

SALDO PROMEDIO

RANGO SALDO PROM	CUENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMILADO
HASTA 1000	62625	92,42%	92,42%	92,42%
DE 1001 A 5000	4614	6,81%	6,81%	99,23%
DE 5001 A 10000	411	0,61%	0,61%	99,83%
DE 10001 A 20000	92	0,14%	0,14%	99,97%
DE 20001 A 30000	16	0,02%	0,02%	99,99%
DE 30001 A 60000	5	0,01%	0,01%	100,00%
Total general	67763	100,00%	100,00%	

Anexo 4: Análisis de variables cualitativas

VARIABLE	MEDIA	MAXIMO	MINIMO	DESVIACIÓN ESTANDAR	NUMERO DE REGISTROS	TIPO
PLAZO TRANSCURIDO	612	5.503	-	409	67.763	DIAS
MONTO PRESTAMO	9.066	300.000	100	9.997	67.763	DÓLARES
PLAZODIAS	1.448	5.481	8,00	654	67.763	DIAS
CER	419	186.900	-	2.404	67.763	DÓLARES
STOTAL	6.150	286.464	1	8.580	67.763	DÓLARES
INDICE DE ATRASO	29,70%	3096,32%	0,00%	124,25%	67.763	PORCENTAJE
PROMDIASATRASO	19	4.575	-	131	67.763	DIAS
DIASVENCIDOSREALES	37	5.323	-	228	67.763	DIAS
DIASVNECIDOSCONTABLES	35	5.308	-	226	67.763	DIAS
NRO CREDITOS_CONCEDIDOS	2	33	1	2	67.763	NUMERO
EDAD AÑOS	39	93	18	13	67.763	AÑOS
NUMERO CARGAS FAMILIARES	0,82	9,00	-	0,98	67.763	NUMERO
INGRESOS TOTALES	2.250	595.503	-	7.933	67.763	DÓLARES
GASTOS FAMILIARES	1.603	522.571	-	7.171	67.763	DÓLARES
INGRESO NETO FAMILIAR	647	150.672	-	1.538	67.763	DÓLARES
ACTIVOS TOTALES	60.939	4.162.840	-	114.879	67.763	DÓLARES
PASIVOS TOTALES	9.875	1.710.270	-	25.970	67.763	DÓLARES
PATRIMONIO	51.063	3.585.973	-	100.692	67.763	DÓLARES
Suma de Saldo de cartera y contingentes por vencer SF	12.804	1.514.733	1	25.724	67.763	DÓLARES
MORA SFN	3,74%	100,00%	0,00%	16,95%	67.763	PORCENTAJE
S PROMEDIO	319	39.463	-	1.012	67.763	DÓLARES

Anexo 6: Resultado Modelo Logit efectos marginales

	Delta-method		z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.				
region						
2	.0137133	.0019039	7.20	0.000	.0099818	.0174449
3	.0041514	.0029032	1.43	0.153	-.0015388	.0098415
ciud_imp						
2	.0098506	.0050652	1.94	0.052	-.000077	.0197782
3	.022124	.003535	6.26	0.000	.0151956	.0290525
4	.0152168	.0017647	8.62	0.000	.011758	.0186756
nroifissinjep	.0059479	.0004769	12.47	0.000	.0050132	.0068826
montoprestamo	-6.36e-08	1.42e-07	-0.45	0.655	-3.42e-07	2.15e-07
plazodias	-3.94e-06	1.43e-06	-2.75	0.006	-6.74e-06	-1.13e-06
ingresonetofamiliar	3.96e-07	1.87e-07	2.12	0.034	2.92e-08	7.62e-07
numerocargasfamiliares	.0027167	.0007496	3.62	0.000	.0012475	.004186
estadocivil						
2	.0127486	.0018777	6.79	0.000	.0090684	.0164288
3	.0102081	.0031172	3.27	0.001	.0040986	.0163177
4	-.003928	.0024267	-1.62	0.106	-.0086842	.0008282
5	.0045691	.0049329	0.93	0.354	-.0050993	.0142374
edadanos	.0000214	.0000719	0.30	0.766	-.0001196	.0001624
2.genero	-.0025795	.0014982	-1.72	0.085	-.005516	.000357
macroactividad						
2	-.0044405	.003429	-1.30	0.195	-.0111612	.0022801
3	-.0273094	.0053696	-5.09	0.000	-.0378336	-.0167851
4	-.0094179	.0042462	-2.22	0.027	-.0177403	-.0010955
5	-.0172857	.0034427	-5.02	0.000	-.0240332	-.0105382
6	-.006702	.0031114	-2.15	0.031	-.0128002	-.0006038
7	-.0023346	.0026138	-0.89	0.372	-.0074576	.0027885
8	.0045934	.0071055	0.65	0.518	-.009333	.0185198
9	-.0192116	.0035982	-5.34	0.000	-.026264	-.0121592
10	-.0057193	.0027297	-2.10	0.036	-.0110694	-.0003692
11	.0032587	.0033743	0.97	0.334	-.0033547	.0098722
12	-.0164779	.0051343	-3.21	0.001	-.026541	-.0064148
13	-.0035606	.0029524	-1.21	0.228	-.0093473	.0022261
14	-.0019236	.0042213	-0.46	0.649	-.0101972	.0063501
nrocreditos_concedidos	-.0034712	.0006743	-5.15	0.000	-.0047929	-.0021495
patrimonio	-1.14e-07	2.38e-08	-4.78	0.000	-1.61e-07	-6.72e-08
instruccion						
2	.0050049	.0017077	2.93	0.003	.0016578	.0083519
3	-.0091489	.0020211	-4.53	0.000	-.0131101	-.0051877
4	.0225972	.0072801	3.10	0.002	.0083285	.0368658
tipovivienda						
2	.0023543	.0021688	1.09	0.278	-.0018965	.006605
3	.0103383	.0027529	3.76	0.000	.0049426	.0157339
4	-.0026726	.0051433	-0.52	0.603	-.0127532	.007408
5	.0049934	.0062473	0.80	0.424	-.0072511	.0172379
morasf	.1841326	.0038769	47.49	0.000	.176534	.1917312
segmentoeconomico						
2	-.0005839	.0029181	-0.20	0.841	-.0063032	.0051355
3	.0140932	.0022879	6.16	0.000	.0096089	.0185774
4	.0334397	.0105756	3.16	0.002	.0127119	.0541676

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Anexo 7: ANÁLISIS BIVARIADO

AGENCIAS	INCUMPLIMIENTO NUMERO			INCUMPLIMIENTO NUMONTO		
	BUENOS	MALOS	TOTAL	% BUENOS	% MALOS	% TOTAL
MATRIZ-SAYAUSI	3.097	881	3.978	82,30%	17,70%	100,00%
AGENCIA 9 DE OCTUBRE	1.703	781	2.484	71,81%	28,19%	100,00%
AGENCIA FERIA LIBRE	395	4	399	98,89%	1,11%	100,00%
AGENCIA P.INDUSTRIAL	434	162	596	75,30%	24,70%	100,00%
AGENCIA AZOGUES	460	214	674	70,87%	29,13%	100,00%
AGENCIA MACHALA	1.512	384	1.896	81,74%	18,26%	100,00%
AGENCIA SUCRE	2.806	889	3.695	78,80%	21,20%	100,00%
AGENCIA GUALACEO	651	119	770	84,21%	15,79%	100,00%
AGENCIA REMIGIO CRESPO	1.999	702	2.701	76,84%	23,16%	100,00%
AGENCIA LOJA	1.303	600	1.903	72,58%	27,42%	100,00%
AGENCIA EL VALLE	1.522	714	2.236	68,81%	31,19%	100,00%
AGENCIA GONZALEZ SUAREZ	198	3	201	97,13%	2,87%	100,00%
AGENCIA PASAJE	2.283	1.578	3.861	64,90%	35,10%	100,00%
AGENCIA PAUTE	48		48	100,00%	0,00%	100,00%
AGENCIA SANTA ROSA	873	651	1.524	54,95%	45,05%	100,00%
AGENCIA MACHALA 2	3.058	1.823	4.881	65,56%	34,44%	100,00%
AGENCIA SIGSIG	1.851	947	2.798	70,26%	29,74%	100,00%
AGENCIA SANTA ISABEL	162		162	100,00%	0,00%	100,00%
AGENCIA LA TRONCAL	503	261	764	65,02%	34,98%	100,00%
AGENCIA MENDEZ	669	74	743	91,61%	8,39%	100,00%
AGENCIA SUCUA	400	129	529	80,01%	19,99%	100,00%
AGENCIA MACAS	2.376	676	3.052	81,43%	18,57%	100,00%
AGENCIA PIÑAS	1.570	620	2.190	74,19%	25,81%	100,00%
AGENCIA GUAYAQUIL	1.061	377	1.438	71,09%	28,91%	100,00%
AGENCIA QUITO VILLAFLOA	1.023	152	1.175	87,57%	12,43%	100,00%
AGENCIA GYE GARZOTA	125	7	132	95,22%	4,78%	100,00%
AGENCIA GYE P. CALIFORNIA	215	12	227	96,54%	3,46%	100,00%
AGENCIA MILAGRO	1.898	707	2.605	75,83%	24,17%	100,00%
AGENCIA DAULE	416	53	469	83,45%	16,55%	100,00%
AGENCIA YAGUACHI	689	296	985	69,26%	30,74%	100,00%
AGENCIA DURAN	2.830	1.539	4.369	64,78%	35,22%	100,00%
AGENCIA SAN JOAQUIN	1.224	72	1.296	94,72%	5,28%	100,00%
AGENCIA SANTO DOMINGO	2.104	635	2.739	80,04%	19,96%	100,00%
AGENCIA PUEBLO VIEJO	687	460	1.147	66,29%	33,71%	100,00%
AGENCIA CATAMAYO	3.623	1.111	4.734	74,19%	25,81%	100,00%
AGENCIA MALL DEL RIO	758	357	1.115	67,51%	32,49%	100,00%

AGENCIA QUICENTRO SUR	1.332	561	1.893	69,66%	30,34%	100,00%
AGENCIA LA LIBERTAD	988	212	1.200	81,09%	18,91%	100,00%
AGENCIA LOJA 2	127	27	154	76,33%	23,67%	100,00%
TOTAL	48.973	18.790	67.763	73,81%	26,19%	100,00%

Anexo 8 Interpretación de significancia de resultados

P>| z |.- Aceptación o rechazo de la hipótesis nula, refiere a las puntuaciones de z y los valores p devueltos.

RANGOS						DESCRIPCIÓN
0%	<=	P>| z |	<=	1%	=	***
1%	<	P>| z |	<=	5%	=	**
5%	<	P>| z |	<=	10%	=	*
		P>| z |	>	10%	=	

BIBLIOGRAFÍA

- Abdou, H., Pointon, J., & El-Masry, A. (2008). Neural nets versus conventional techniques in credit scoring in Egyptian banking. *Expert Systems with Applications*, 35(2008), 1275–1292.
- Alexander, C., & Sheedy, E. (2004). *The Professional Risk Managers' Handbook: A Comprehensive Guide to Current Theory and Best Practices*.
- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Amari, A. A. (2002). *The Credit Evaluation Process and the Role of Credit Scoring: A Case Study of Qatar*. University College Dublin, Dublin.
- Anderson, R. (2007). *The Credit Scoring Toolkit: Theory and Practice for Retail Credit Risk Management and Decision Automation*. Oxford: Oxford University Press.
- Banasik, J., & Crook, J. (2005). Credit Scoring, Augmentation and Lean Models. *The Journal of the Operational Research Society*, 56(9), 1072-1081.
- Basel Committee on Banking Supervision. (1988). *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*. Basilea: Basel Committee on Banking Supervision.
- Basel Committee on Banking Supervision. (1996). *Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risk Capital Requirements*. Basel Committee on Banking Supervision, Basel, Switzerland.
- Basel Committee on Banking Supervision. (2004). *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*. Basel, Switzerland.
- Benavides, A. d. (2017). *Trabajo Final de Grado en Matemáticas*. Sevilla - España.
- Código Orgánico Monetario y Financiero. (12 de septiembre de 2014).
- Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo. (2016). <https://www.jardinazuayo.fin.ec/>. Obtenido de <https://www.jardinazuayo.fin.ec/>: <https://www.jardinazuayo.fin.ec/>
- Crouhy, M., Galai, D., & Mark, R. (2014). *The Essentials of Risk Management* (2da ed.). New York: McGraw-Hill.
- Durant, D. (1941). Risk Elements in Consumer Instalment Financing, Studies in Consumer. *National Bureau of Economic Research*.
- Fisher, R. (1936). The Use of Multiple Measurements in Taxonomic Problems. *Annals of Eugenics*, 7(2), 179-188.

- Fragoso J.C. (2002). *Analisis y Administración de Riesgos Financieros*.
- Gately, E. (1996). *Neural Networks for Financial Forecasting: Top Techniques for Designing and Applying the Latest Trading Systems*. New York: John Wiley & Sons.
- Greene, W. (1998). Sample Selection in Credit-Scoring Models. *Japan and the World Economy*, 10(3), 299-316.
- Gup, B. E., & Kolari, J. W. (2005). *Commercial Banking: The Management of Risk*. Alabama: John Wiley & Sons.
- Hand, D. J., & Jacka, S. D. (1998). *Statistics in Finance*. London: Wiley.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (1989). *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- JEP. (s.f.). *COOPERATIVA JUVENTUD ECUATORIANA PROGRESISTA*. Obtenido de www.coopjep.fin.ec: <http://www.coopjep.fin.ec>
- JPYRMF, J. d. (12 de Febrero de 2016). Resolución N° 209-2016-F. *Resolución N° 209-2016-F*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, JPRMYF. (s.f.). www.juntamonetariafinanciera.gob.ec. Obtenido de www.juntamonetariafinanciera.gob.ec: www.juntamonetariafinanciera.gob.ec
- Liang, Q. (2003). Corporate Financial Distress Diagnosis in China: Empirical Analysis Using Credit Scoring Models. *Hitotsubashi Journal of Commerce and Management*, 38(1), 13-28.
- LOEPS. (ABRIL de 2011). LEY ORGANICA DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA.
- PILLACELA PATRICIA. (2018). GRAFICO. CUENCA, AZUAY, ECUADOR.
- SB, S. D. (2017). *MATRICES DE TRANSICIÓN DEL SISTEMA BANCOS*. Quito.
- SEPS. (2015). *Resolución N° 129-2015-F - MORMA PARA LA GESTION DE RIESGO DE CRÉDITO EN LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO*. Quito.
- SEPS, S. d. (s.f.). *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*. Obtenido de <http://www.seps.gob.ec/>
- Siddiqi, N. (2006). *Credit Risk Scorecards: Developing and Implementing Intelligent Credit Scoring*. New York: Wiley.
- Sotomayor, S. (s.f.). Estimación de la perdida esperada para una cartera de microcredito basado en calificaciones internas. *Estimación de la perdida esperada para una cartera de microcredito basado en calificaciones internas*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Thomas, L. C., Edelman, D. B., & Crook, J. N. (2002). *Credit Scoring and Its Applications*. Philadelphia: Society for Industrial and Applied Mathematics.

Trinkle, B., & Baldwin, A. (2007). Interpretable credit model development via artificial neural networks. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*(15), 123-147.

WIKIPEDIA. (s.f.). <https://es.wikipedia.org>. Obtenido de https://es.wikipedia.org:https://es.wikipedia.org/wiki/Comit%C3%A9_de_Basilea