



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**Análisis de la Administración de Riesgos aplicado en la
Federación Nacional de Cajas Solidarias 2015-2017.**

T E S I N A

Que para obtener el título de:

Licenciada en Economía

P R E S E N T A

Paola Itzel Luis Esteban

DIRECTOR DE TESINA

M. José Venancio Ruíz Rocha



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Marzo 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS PADRES:

Por todo el apoyo que siempre me han brindado,
por enseñarme a luchar por lo que quiero,
y darme la fuerza para seguir adelante
sin ustedes nada de esto hubiera sido posible.

A MI HERMANO:

Por siempre estar conmigo en los momentos más difíciles,
por tu cariño y comprensión, y por siempre
motivarme a ser una mejor persona, te quiero mucho.

A MI ASESOR:

Por dedicarme tiempo valioso para guiarme
durante la realización de este trabajo

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme concluir esta importante etapa de mi vida.

A mis amigos y colegas, por el apoyo que me han brindado durante este tiempo y darme los ánimos para finalizar el trabajo.

A Juan Carlos Flores, por todo su apoyo incondicional y su paciencia.

A la Federación Nacional de Cajas Solidarias por darme la oportunidad de colaborar en el Sector Cooperativo, ayudándome a crecer personal y profesionalmente.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por ser mi Alma Máter fuente de todos mis conocimientos.

ÍNDICE

Introducción.....	3
Capítulo 1. Administración de Riesgos.....	5
1.1 Definición de Administración de riesgos.....	5
1.2 Objetivos de la Administración de riesgos.....	5
1.3 Pasos de la Administración de riesgos.....	6
Capítulo 2. Proceso de Administración del riesgo.....	9
2.1 Definición del riesgo.....	9
2.2 Clasificación del riesgo.....	10
2.2.1 Riesgo operativo.....	11
2.2.2 Riesgo legal.....	13
2.2.3 Riesgo de mercado.....	13
2.2.4 Riesgo de crédito.....	14
2.2.5 Riesgo de liquidez.....	16
2.3 Etapas de la Administración del riesgo.....	16
2.3.1 Identificación y selección del riesgo.....	17
2.3.2 Evaluación y medición del riesgo.....	20
2.3.3 Estrategias ante el riesgo.....	21
2.4 Monitoreo y control del riesgo.....	23
Capítulo 3. Federación Nacional de Cajas Solidarias.....	24
3.1. Antecedentes.....	24
3.2 Sector en el que se ubica.....	27
3.3 Misión.....	29
3.4 Visión.....	29
3.5 Organigrama.....	29
3.6 Análisis FODA.....	30

Capítulo 4. Caso Práctico. Aplicación y Análisis de la Administración de Riesgos En la Federación Nacional de Cajas Solidarias.....	34
4.1 Marco Normativo.....	36
4.1.1 Regulación en Administración de riesgos.....	38
4.2 Modelos y Metodologías aplicadas.....	41
4.2.1 Riesgo de crédito.....	41
4.2.2 Riesgo de liquidez.....	45
4.2.3 Riesgo de mercado.....	47
4.3. Desarrollo del Análisis.....	49
4.3.1 Concentración de cartera.....	49
4.3.2 Comportamiento de cartera.....	50
4.3.3 Probabilidad de incumplimiento, Pérdida esperada y Pérdida no esperada.....	52
4.3.4 GAP de liquidez.....	56
4.3.5 Comportamiento de captación.....	60
4.3.6 Coeficiente de liquidez.....	61
4.3.7 Nivel de capitalización.....	62
4.3.8 Inversiones en valores.....	62
Conclusiones.....	64
Bibliografía.....	66

INTRODUCCIÓN

La Administración de Riesgos es reconocida como una parte integral de las buenas practicas gerenciales. Es un proceso de pasos ejecutados secuencialmente que posibilitan una mejora continua en la de toma de decisiones.

La Administración de Riesgos es un término aplicado a un metodológico y sistemático de establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear y comunicar los riesgos asociados con una actividad, función o proceso de una forma que permita a las organizaciones minimizar pérdidas y maximizar ganancias. El análisis moderno de los riesgos relaciona a estos con el proceso de planificación estratégica, que usualmente se vincula con la determinación de la visión, la misión y los principales objetivos de la empresa.

El manejo de riesgos en el pasado se orientaba principalmente a la compra de seguros para cubrir posibles pérdidas. Mundialmente, los riesgos se están moviendo hacia un manejo más extenso integral y coherente. La Gestión Integral de Riesgos es un proceso de análisis de todas las exposiciones al riesgo que enfrenta una compañía y del desarrollo de estrategias empresariales para enfrentarlos.

Los elementos principales del proceso de administración de riesgos son los siguientes:

1. Establecer el contexto: un contexto estratégico, organizacional y de administración de riesgos en el cual tendrá lugar el resto del proceso. Deben de establecerse criterios contra los cuales se evaluarán los riesgos y definirse la estructura del análisis.
2. Identificar riesgos: identificar qué, por qué y cómo pueden surgir las cosas como base para análisis posterior.

3. Analizar riesgos: Determinar los controles existentes y analizar los riesgos, las consecuencias y las probabilidades de esos controles. El análisis debe de considerar que tan probable es que ocurran esas consecuencias y probabilidades pueden ser combinadas para producir un nivel estimado de riesgo.
4. Evaluar riesgos: Comparar niveles estimados de riesgos contra los criterios preestablecidos. Esto posibilita que los riesgos sean ordenados para identificar las prioridades de administración. Si los niveles de riesgo establecidos son bajos, los riesgos podrían caer en una categoría aceptable y no se requeriría un tratamiento.
5. Tratar riesgos: Aceptar y monitorear los riesgos de baja prioridad. Para otros riesgos, desarrollar e implementar un plan de administración específico que incluya consideraciones de fondeo.
6. Monitorear y revisar: Monitorear y revisar el desempeño del sistema de administración de riesgos y los cambios que podrían afectarlo.
7. Comunicar y consultar: Comunicar y consultar con interesados internos y externos según corresponda en cada etapa del proceso de administración de riesgos. La administración de riesgos se puede aplicar en una organización a muchos niveles.

Por lo tanto, en el Capítulo I; analizó la Administración de Riesgos describiendo su definición, objetivos y pasos seguir. En el Capítulo II, describo la definición de riesgo, clasificación, así como, su identificación y selección. En el Capítulo III, desarrollo el resumen ejecutivo de la Federación Nacional de Cajas Solidarias, abarcando puntos como, su visión, misión, organigrama y Análisis FODA. Finalmente, en el Capítulo IV describo el proceso de Administración del Riesgo aplicado a una Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo. Este análisis comprenderá el Riesgo de crédito, Riesgo de Liquidez, Riesgo de Capital y una parte de Riesgo de Mercado en el periodo de 2015 a 2017, porque durante este periodo, el desarrollo de la administración de riesgos en las Sociedades Cooperativas tuvo mayor auge.

CAPÍTULO 1. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Actualmente, la Administración de Riesgos es una tarea clave en la dirección de una empresa. La gestión de riesgos se lleva a cabo como parte integral del proceso administrativo, un subproceso que analiza todas las ostentaciones al riesgo que enfrenta cualquier compañía y desarrolla estrategias para enfrentar los mismos. La gestión Integral de los riesgos es un proceso estructurado, consistente y continuo implementado a través de toda la organización para identificar, evaluar, medir y reportar amenazas y oportunidades que afectan el poder de alcanzar el logro de sus objetivos.

1.1 Definición de Administración de Riesgos

La Administración de Riesgos se define como el conjunto de técnicas y procedimientos usados para el análisis, identificación, evaluación y control de aquellos efectos adversos consecuencia de los riesgos a los que se expone una empresa, para así lograr reducirlos, evitarlos, retenerlos o transferirlos. También, se explica como un proceso de organización, planificación, dirección y control de los recursos tanto humanos como materiales de una empresa, para reducir al mínimo los riesgos e incertidumbre, con el fin de crear un equilibrio que genere valor.

1.2 Objetivos de la Administración de Riesgos

El objetivo principal que busca alcanzar una administración de riesgos es evitar las pérdidas significativas, producidas por la manifestación del riesgo en la empresa. También, se busca constituir metodologías para el análisis y evaluación de posibles riesgos, identificar la información conveniente para la medición, estipular los niveles de riesgo admisibles de acuerdo con la estructura de la entidad, mejorar la toma de decisiones, así como, optimizar y mejorar la asignación de capital.

1.3 Pasos de la Administración de Riesgos

El primer paso consiste en hacer que los procesos de gestión del riesgo sean parte de la cultura de la organización. El nivel más alto tendrá que estar comprometido, ya que, se tendrán que dictar políticas y tomar decisiones estratégicas.

Para una Gestión de Riesgo Eficaz se debe buscar:

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

Los procesos de gestión de riesgos en organizaciones no complejas son distintos a los que se utilizan en las organizaciones de mayor complejidad. Sin embargo, no hay normas estrictas que dicten como debe una entidad manejar el proceso. Su grado de rigor debe cumplir con los dictados de la alta dirección, y ser apropiado en función de los riesgos en cuestión.

Antes de considerar métodos de identificación de riesgos en gran detalle, es de utilidad definir los propósitos básicos de dicho proceso:

1. Obtener información acerca de los tipos de pérdidas que se pueden presentar en una organización;
2. Comprender de manera cabal la filosofía de la empresa.

Mucho se ha discutido acerca de las dificultades de orden práctico que presentan los procesos de administración de riesgos. Esta problemática se incrementa de manera notable por la necesidad de enmarcar esta actividad dentro de los límites de relación aceptable costo/beneficio y la aceptación de los métodos de administración por parte de la alta gerencia y de los diferentes procesos. La identificación, medida y administración de riesgos funcionan como un solo proceso. La mayoría de las técnicas usadas en administración de riesgos han sido adaptadas de otras áreas de la actividad industrial y comercial. Lo que resulta nuevo acerca del concepto de administración de riesgos es el uso integrado de las técnicas disponibles para identificar, medir y administrar los riesgos.

Para llevar a cabo una adecuada administración de riesgos es necesario seguir una serie de etapas que ayudan a hacer frente al riesgo. Por lo que es necesario reconocer las diferentes amenazas que se segregan sobre la entidad. Luego de identificar las amenazas, el paso consecutivo consiste en cuantificarlas, para ello, se trata de establecer el impacto que podría generar dichas amenazas, en términos de severidad y frecuencia.

Una vez realizada la cuantificación, se lleva a cabo la preparación de un plan estratégico para determinar el rumbo económico a seguir ante los riesgos. Entre las estrategias a considerar encontramos:

- Prevención
- Protección
- Control
- Absorber el riesgo
- Transferir el riesgo

La prevención está destinada a reducir la contingencia de un evento indeseado, mientras que, la protección son las acciones destinadas a minimizar las consecuencias de la materialización del riesgo. Por otra parte, la estrategia de control se refiere al conjunto de acciones destinadas a combatir el evento en su más simple manifestación. Absorber el riesgo, es el conjunto de acciones orientadas a la recuperación de aquellos recursos afectados en una contingencia y, por último, la transferencia consiste en ceder bien sea la responsabilidad o solo el efecto económico de la materialización de un suceso a terceros. Sin embargo, también es importante tener contextos superiores para identificar incidentes potenciales y establecer respuestas a los mismos; establecer posibles cambios en las variables que incurren en la exposición al riesgo y optimizar la capacidad de respuesta a los impactos concernientes.

Derivado de lo anterior, en el siguiente capítulo se conocerá más a fondo cada una de las etapas del proceso, así como, las estrategias aplicadas en algunas instituciones para Administrar el Riesgo.

CAPÍTULO 2. PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

2.1 Definición del Riesgo

El riesgo tiene un significado negativo y deriva del latín “*risicare*”, que significa atreverse. Cultural y psicológicamente esta palabra es asociada con peligro o amenaza. (De Lara Haro, 2005). Existen tres elementos esenciales del riesgo: la incertidumbre, las consecuencias y el cambio en las circunstancias existentes. La incertidumbre es un concepto sumamente importante dentro de la administración del riesgo, esta palabra proviene del prefijo latino “*in*” que indica negación y de la voz latina “*certitudo*”, que significa conocimiento seguro y claro. De manera que, la incertidumbre se entiende como el “desconocimiento” de las cosas.

En términos económicos, es el potencial de pérdidas que existe asociado a una operación productiva, cuando cambian en forma no planeada las condiciones definidas como estándares para garantizar el funcionamiento de un proceso o del sistema productivo en su conjunto. También puede entenderse como, la probabilidad de que las expectativas positivas para un sistema orientado al logro de objetivos no se realicen.

Debido a lo anterior, las organizaciones se ven obligadas a identificar y gestionar aquellos riesgos relevantes que conlleven un peligro para la entidad en términos de rentabilidad.

2.2 Clasificación del Riesgo

Los riesgos se clasifican de acuerdo con distintos criterios. Existen diversos tipos de riesgos y hay muchas formas de clasificarlos.

Según su origen, los riesgos pueden ser internos o externos (dependiendo si sus causas vienen de la propia organización, o fuera de ella).

Según su causa, pueden ser riesgos de acciones fortuitas (un desastre natural), o de acciones intencionadas.

Según su ámbito, pueden ser riesgos estratégicos (pérdida de clientes), riesgos del mercado, riesgos económicos o financieros, riesgos de producción, riesgos laborales, riesgos ambientales, etc.

Su clasificación también puede ser de acuerdo con el tipo de amenaza que puede materializarse:

Riesgos físicos: incluyen las lesiones o muertes de personas y todas las formas de pérdida o daño de propiedades. Las causas de pérdidas físicas son el resultado de la materialización de peligros comunes, como incendio, explosión, robo o daños causados por error humano.

Riesgos de responsabilidad: Este tipo de riesgo puede provenir de reclamaciones de los empleados, de los clientes o proveedores. Se encuentra estrechamente relacionado con los productos o servicios que presta la empresa, los efectos de la responsabilidad contractual con los clientes, proveedores u otros y efecto de regulaciones nacionales e internacionales.

Riesgos de interrupción de negocios: Fenómenos de esta naturaleza suelen seguir a la materialización de los riesgos físicos y de responsabilidad. En este punto es importante considerar el efecto de las potenciales pérdidas debido a factores externos, tales como falta de suministros, dependencia de sistemas electrónicos; además de las interrupciones forzadas por decisiones de tipo legal.

Riesgos sociales: el efecto de los cambios sociales es una amenaza creciente para las organizaciones. Esta categoría incluye los cambios en los hábitos de consumo, el desempleo, la recesión y todas las manifestaciones de fraude.

De acuerdo con su naturaleza, el riesgo también puede clasificarse en:

- Riesgo operativo
- Riesgo legal
- Riesgo de mercado
- Riesgo de crédito
- Riesgo de liquidez

2.2.1 Riesgo Operativo

El Riesgo Operacional surge de la posibilidad de que una organización incurra en pérdidas inesperadas, directas e indirectas, como consecuencia de sistemas de control de gestión inadecuados, problemas operativos, incumplimiento de controles internos, fraudes, problemas imprevistos o bien acontecimientos externos que no permiten asegurar la integridad, efectividad y eficiencia de las operaciones.

Este riesgo comprende: desarrollo y oferta de productos, procesamiento de la operación, desarrollo de sistemas, sistemas computarizados, complejidad de los productos y servicios, y el entorno de control interno.

Los principales factores de riesgo operativo son:

Recursos Humanos: Posibilidad de pérdidas financieras asociadas con negligencia, error humano, sabotaje, fraude, robo, paralizaciones, apropiación de información insensible, lavado de dinero, inapropiadas relaciones interpersonales y ambiente laboral desfavorable, falta de especificaciones claras en los términos de contratación del personal, etc.

Procesos internos: Posibilidad de pérdidas financieras relacionadas con el diseño inapropiado de los procesos críticos, o con políticas y procedimientos inadecuados o inexistentes que puedan tener como consecuencia el desarrollo deficiente de las operaciones y servicios o la suspensión de estos.

Tecnología de información: Posibilidad de pérdidas financieras derivadas del uso inadecuado de sistemas de información y tecnologías relacionadas, que pueden afectar el desarrollo de las operaciones que realiza la compañía, al atentar contra la confidencialidad, integridad, disponibilidad y oportunidad de la información.

Eventos Externos: Posibilidad de pérdidas derivadas de la ocurrencia de eventos ajenos al control de la empresa que pueden alterar el desarrollo de sus actividades, afectando a los procesos internos, personas y tecnología de información.

La ocurrencia de desastres naturales, atentados, actos delictivos, fallas en los servicios públicos y contingencias legales son algunos ejemplos de eventos externos, los cuales implican un riesgo para cualquier entidad económica.

2.2.2 Riesgo Legal

Por otra parte, el Riesgo Legal es la posibilidad de que exista una pérdida económica por el incumplimiento de las disposiciones legales y administrativas. Se puede presentar por situaciones como demandas judiciales, contratos inexigibles o sentencias adversas que interrumpan o afecten en forma negativa las actividades de una organización.

Este riesgo no se puede cuantificar fácilmente y la gerencia suele darse cuenta de su existencia cuando ya es demasiado tarde. Sin embargo, se puede controlar a través de la implementación de políticas, en donde se analice la validez jurídica y se procure la adecuada instrumentación legal.

2.2.3 Riesgo de Mercado

El Riesgo de Mercado es el riesgo de que el valor de un activo disminuya debido a las fluctuaciones en las condiciones del mercado como son: las variaciones en las tasas de interés, tipo de cambio, cambio en el precio de las acciones y las fluctuaciones en los precios de las materias primas; las condiciones antes mencionadas son algunos de los riesgos asociados al riesgo de mercado.

Riesgo de tipo de interés. Este tipo de riesgo de mercado surge a consecuencia de la probabilidad de variación del tipo de interés en sentido contrario a la posición de la empresa. Es decir, si la empresa es prestamista será beneficioso para ella que el tipo de interés aumente; y, al contrario, si la empresa es prestataria será beneficioso que el tipo de interés disminuya.

Riesgo del tipo de cambio. Este tipo de riesgo depende de la pérdida potencial a consecuencia de las variaciones en el tipo de cambio. Por lo tanto, dependerá de la volatilidad y la posición de la empresa en cada divisa.

Riesgo del precio de las acciones. Es aquel que se produce cuando existe una posibilidad de que una empresa obtenga resultados negativos en función de su cartera de acciones que posea.

Riesgo del precio de mercancías. Se refiere a la probabilidad de que las empresas obtengan un resultado negativo en función del precio de los productos (commodities), así como de la posición de la empresa respecto a esos productos.

2.2.4 Riesgo de Crédito

Es la probabilidad de incurrir en pérdidas derivadas del incumplimiento de las obligaciones asumidas por la contraparte de un contrato, es decir, cuando un acreditado cae en incumplimiento, ya sea por incapacidad o por falta de disposición. Este tipo de riesgo es usual en las entidades financieras y depende de dos variables: la frecuencia de la mora y la cuantía de la pérdida, la cual está en función del importe de la operación y de la tasa de recuperación.

El Riesgo de Crédito puede analizarse en tres dimensiones:

- Riesgo de Incumplimiento
- Riesgo de Exposición
- Riesgo de Recuperación

Riesgo de Incumplimiento. Es la probabilidad de que se presente un incumplimiento en el pago de un crédito, se mide a través del cálculo de la probabilidad de que ocurra el incumplimiento en un periodo determinado de tiempo.

Riesgo de Exposición. Se genera por la incertidumbre respecto a los montos futuros en riesgo.

Riesgo de Recuperación. En el caso de ocurrir un incumplimiento, la recuperación no se puede predecir, ya que depende del tipo de incumplimiento y de numerosos factores relacionados con las garantías que se hayan recibido, el tipo de garantía de que se trate y su situación al momento del incumplimiento.

Otro tipo de clasificación sería en función de quién soporta el riesgo. De este modo los tipos de riesgo de crédito son:

Riesgo de Crédito soportado por personas físicas. Los individuos también están expuestos y asumen riesgo de crédito en muchas de sus actividades diarias. Por ejemplo, al depositar su dinero en un banco, cuando se asumen obligaciones contractuales para realizar un depósito o simplemente al trabajar por cuenta ajena pues se asume el riesgo de que la empresa o pagador no haga efectivo su salario.

Riesgo de Crédito soportado por las empresas. El principal riesgo de crédito que asumen las empresas es la venta a plazo en la que asume el riesgo de que el cliente que ha comprado una mercancía finalmente no pague.

Riesgo de Crédito soportado por instituciones financieras. Una de las actividades cotidianas de bancos e instituciones financieras son la concesión de créditos a clientes, tanto individuales como corporativos. La entidad financiera asume el riesgo de que el deudor incumpla el pago de su deuda e intereses pactados.

2.2.5 Riesgo de Liquidez

El Riesgo de Liquidez se define como la pérdida potencial ante la imposibilidad o dificultad de renovar pasivos o contratar otros en condiciones normales. Esta tipología de riesgo afecta a las entidades financieras al no poder disponer de los recursos líquidos suficientes para cumplir con las obligaciones adquiridas.

Deriva de los desfases entre el grado de exigibilidad de las operaciones pasivas ligadas a la inversión y el grado de realización de los activos, también puede considerarse como el agregado de los siguientes riesgos:

Riesgo de Fondeo: este tipo de riesgo se refiere a la imposibilidad de que una entidad no pueda cumplir en la forma pactada sus obligaciones de pago, debido al desajuste entre los flujos de fondos activos y pasivos.

Riesgo contingente: es el riesgo de que eventos futuros puedan requerir un volumen de liquidez superior. El riesgo de que los flujos de caja tengan un vencimiento diferente a los previstos contractualmente.

2.3 Etapas de la Administración del Riesgo

La administración de riesgos le permite a la organización tomar los riesgos adecuados, proveyendo el conocimiento y la comprensión de dichos riesgos, identificando los recursos y esfuerzos necesarios para alcanzar los resultados deseados, midiendo los resultados contra las expectativas presupuestas; además de proveer los medios para la temprana detección y corrección.

Una adecuada administración del riesgo está compuesta de cuatro etapas, mismas que se detallan a continuación:

- Identificación y Selección del Riesgo
- Evaluación y Medición del Riesgo
- Estrategias ante el Riesgo.
- Monitoreo y Control del Riesgo.

2.3.1 Identificación y Selección del Riesgo

Para lograr una adecuada gestión del riesgo, es importante contar con un procedimiento para su identificación y selección de manera que sea más fácil implementar medidas preventivas o en su caso mitigantes.

La identificación del riesgo se define como un proceso mediante el cual la empresa reconoce sus principales amenazas y, pone en práctica mecanismos que le permiten descubrir en forma sistemática y consistente las exposiciones a pérdidas tan pronto como estas surgen e incluso antes.

Los objetivos de la identificación de riesgos son:

- Obtener información a las condiciones de riesgo
- Detectar posibles situaciones de peligro

Existen diversos métodos para identificar los riesgos, sin embargo, su aplicación depende de factores como su tamaño, proveedores, país en el que se encuentra, clientes de mercado nacional y/o extranjero entre otros.

La detección de pérdidas potenciales se realiza de manera empírica, la cual produce una absorción inconsistente de riesgos que influyen en la salud financiera y la continuidad de las operaciones de la empresa.

Las herramientas de análisis específicas como los diagramas de Ishikawa y diagramas de flujos de sistema, y los sistemas de análisis estandarizados como el FODA; nos ayudan en la identificación y clasificación de los riesgos. Sin embargo, la aplicación de cuestionarios, organigramas, Estados financieros e Inspecciones, continúan siendo las herramientas más utilizadas por las empresas para la gestión del riesgo.

Cuestionarios

Para la elaboración y aplicación de cuestionarios se recomienda acudir a organizaciones especializadas en ese campo. Los cuestionarios nos sirven como guía para la identificación. No pueden ser compendios de todos los riesgos y deben de estar divididos en áreas que abarquen todos los sectores.

En ellos se debe de solicitar por lo menos la siguiente información:

- Nombre, directivos, antecedentes (historia) y localizaciones.
- Organización financiera
- Administración de la planta
- Información particular sobre la empresa: edificios y contenidos

Organigrama

Los organigramas nos ayudan a obtener información valiosa sobre:

- La centralización del control de la empresa, es decir, que tan centralizado o descentralizado se encuentra el control de la compañía.
- El grado de autonomía con el que cuentan los directivos y gerentes a los diferentes niveles de autoridad.
- Las probables interrelaciones e interdependencias que existen entre los diferentes departamentos de la empresa.

Estados Financieros

El análisis cuantitativo, en este caso los estados financieros nos permiten visualizar la situación financiera en la que se encuentra la empresa y con ello, a recordar áreas de riesgos que no podrían identificarse de otra forma.

Inspecciones

Las inspecciones físicas nos sirven para descubrir los riesgos de las propiedades físicas y los accidentes de los trabajadores de la empresa que no pueden ser detectados por la aplicación de las demás herramientas de identificación. Por ejemplo:

- Orden y limpieza de la fábrica
- Condiciones de las protecciones contra incendio
- Mantenimiento
- Operación del equipo
- Separación de áreas

La información recopilada por estos medios deberá ser compilada mediante:

- Informes de inspección
- Planos descriptivos
- Informe de condiciones inseguras como la evaluación de riesgos

Lo anterior con la finalidad de adoptar decisiones basadas en:

- La implementación de nuevas medidas de control y protección
- Llevar a concurso un contrato
- Decidir retener parte del riesgo.

Tras la identificación es importante proceder a clasificar los riesgos que se han detectado. Definiendo sistemas de clasificación de los riesgos en categorías tanto por el tipo de riesgo (técnico, externo, de organización, etc.), por la influencia sobre el proyecto (riesgo de leve, moderado o severo impacto sobre el proyecto) o la probabilidad de que se presenten (riesgos de baja, intermedia o elevada probabilidad).

2.3.2 Evaluación y Medición del riesgo

Esta etapa consiste en la cuantificar y evaluar de los riesgos, es decir, establecer un proceso para evaluar que tan seria es la amenaza en términos de frecuencia y severidad. El “índice de riesgo” resulta ser una herramienta efectiva para la evaluación de los riesgos ya clasificados, lo anterior, con la finalidad de priorizar los riesgos más relevantes.

Se recomienda definir un valor mínimo de relevancia por debajo del cual se consideran los riesgos poco relevantes. Este valor umbral dependerá de nuestro nivel de tolerancia al riesgo, es decir, la cantidad de riesgo que estamos dispuestos a asumir.

Una vez realizada la evaluación es importante definir procesos para su cuantificación, para ello, se recurre a sistemas específicos de análisis cuantitativo de riesgos, como pueden ser simulaciones matemáticas, entre las que destaca el Método de Montecarlo, o bien Métodos de Simulación Histórica como el Valor en Riesgo VaR.

Una posibilidad más sencilla es recurrir a un árbol de decisiones en el cual se ilustren numéricamente los parámetros derivados de escoger de cada una de ellas. En caso de que no existan criterios objetivos para cuantificar los riesgos se puede recurrir a expertos en la materia para que realicen una valoración.

En condiciones ideales, los expertos deberían ser ajenos al proyecto, y, por tanto, no presentar conflictos de intereses. Además, para evitar sesgos, deberían de realizar la evaluación de manera ciega y sin conocer las valoraciones realizadas por los demás expertos.

2.3.3 Estrategias ante el riesgo

Una vez identificados y evaluados los riesgos, el siguiente paso es crear un plan de acción que nos permita definir la estrategia que adoptaremos para hacer frente al riesgo. Trazar planes de acción ante la presencia de riesgos, permite concentrarse en la prevención para evitar su aparición; transferirlos a agentes externos o mitigar sus efectos, en el caso de que finalmente ocurran. Cuando los riesgos no se puedan evitar se deben de elaborar planes de contingencia que permitan una actuación coordinada y correcta.¹

Por consiguiente, se presentarán cuatro estrategias que podrían ser utilizadas una vez identificados los riesgos, mismas que están orientadas a mejorar los resultados de la entidad, las cuales son:

- Prevención
- Protección
- Absorber el riesgo
- Transferir el riesgo

¹ Jimeno Bernal Jorge, Gestión de Riesgos: ¿Cómo hacer una evaluación de riesgos? en <https://www.pdcahome.com/8293/gestion-de-riesgos-por-que-debemos-gestionar-los-riesgos/>

Prevención

El desarrollo de manuales de procedimientos, políticas empresariales, capacitación, entre otras. Son algunas de las herramientas que se pueden aplicar para reducir la probabilidad de ocurrencia de un evento indeseado. Así como, tomar medidas para que no se llegue a producir cierta situación (por ejemplo, si el riesgo está en una actividad concreta, cambiar esa actividad por otra).

Protección

La estrategia de Protección es el conjunto de acciones, elementos y equipos destinados a reducir las consecuencias de la materialización de un riesgo, por ejemplo, la señalización, sistemas de detección, uso de salidas de emergencia, etc.

Absorber el riesgo

Se entenderá por absorber el riesgo, cuando la entidad o empresa cubra con sus propios recursos el riesgo al que se encuentra expuesta. Para ello, es importante que se cuente con los recursos suficientes para cubrir el riesgo sin afectar la rentabilidad de la entidad. Dentro de una entidad financiera el capital neto, los activos menores a 30 días y la Estimación Preventiva para Riesgos Crediticios son algunos de los recursos que se utilizan para cubrir el riesgo.

Transferir el riesgo

La transferencia del riesgo se refiere a pasar el riesgo a manos de un externo con la finalidad de disminuir o eliminar el impacto que este pudiera tener sobre la rentabilidad de la entidad. Existen dos maneras de transferencia. La transferencia del riesgo, por ejemplo, cuando se contrata el transporte de dinero y valores con una firma especializada; o cuando se transfiere el efecto económico de la materialización de un evento, como en el caso de la contratación de seguros. En la primera forma de transferencia el riesgo queda a cargo de un tercero; en la segunda forma se transfiere el efecto económico, pero la responsabilidad de administrar el riesgo físico continúa en cabeza de la organización.

2.4 Monitoreo y control del Riesgo

La etapa de monitoreo consiste en valorar el desempeño de los modelos de identificación y medición de los riesgos con la finalidad de identificar las deficiencias en la administración de riesgos.

En esta fase, también se da seguimiento a todos los indicadores seleccionados y se determina la eficiencia de estos. Los planes de acción también requieren ser revisados para asegurar que los cambios en las circunstancias no alteren el objetivo de estos.

Por otra parte, permite controlar la evolución de la situación para poder tomar acciones en el futuro.

CAPÍTULO 3. FEDERACIÓN NACIONAL DE CAJAS SOLIDARIAS

3.1 Antecedentes

Durante la década de los noventa, la economía sufrió grandes cambios estructurales al adoptar el neoliberalismo como modelo económico. En general, el país presentó un auge en varios sectores de la economía principalmente en el comercio exterior y sector industrial. Sin embargo, el sector agrícola fue el menos beneficiado con estos cambios.

Mucho antes de la firma del TLCAN², el sector agrícola ya enfrentaba problemas de descapitalización en todas sus actividades.

El apoyo por parte del gobierno para recapitalizar el sector fue mínimo en comparación con las necesidades que le acontecían, lo que ocasionó, que muchos campesinos abandonaran los cultivos. Para solventar la situación, el gobierno impulsó a través de la Secretaría de Programación y Presupuesto, el programa de “Crédito a la palabra”³, dirigido a los productores de bajos ingresos, el cual consistió en otorgar préstamos sin intereses y directos a los productores agrícolas. Estos recursos fueron manejados a través de las tesorerías municipales y los montos eran de hasta 300 mil pesos por hectárea.

Derivado de estos apoyos económicos, en 1993 se fundaron las Cajas Solidarias para consolidar los avances obtenidos del programa; convirtiéndose así, en una alternativa de financiamiento para las zonas rurales de escasos recursos.

Las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo fueron reconocidas legalmente mediante la expedición de la Ley General de Sociedades Cooperativas el 3 agosto de 1994, misma que, entró en vigor 30 días siguientes a su publicación.

² El Tratado de Libre Comercio es un acuerdo entre los países: ESTADOS UNIDOS, CANADÁ Y MEXICO. Fue firmado en 1993; Con este acuerdo se pretendía eliminar las barreras al comercio, tener un crecimiento económico acelerado; lo cual generaría mejores empleos, y así, la competencia modernizaría al país y daría a los consumidores mercancías y servicios de más calidad a menor precio.

³ Los créditos a la palabra fueron parte del Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL), impulsado durante el Gobierno de Salinas de Gortari en 1993.

Sin embargo, En estos no se establecieron aspectos de regulación prudencial, supervisión, mecanismos de salida, sanciones ni barreras a la entrada.

El funcionamiento de estas Sociedades, sólo se basaba en la confianza de los clientes y estaban reguladas principalmente por la fe en la palabra y el apoyo mutuo. Su desarrollo se dio en condiciones adversas, debido al proceso de reestructuración de la banca social ocasionado por problemas internos y externos. Entre los factores internos encontramos, la falta de profesionalización en la prestación de servicios financieros, la poca capacitación de personal y el nivel educativo de la zona. Mientras que, en los factores externos se encuentra un entorno macroeconómico adverso y el aumento de la inflación. Para el año 2000, las operaciones de este sector se vieron involucradas en diversas actividades fraudulentas, motivo por el cual, el gobierno federal se vio obligado a tomar acciones.

Finalmente, el 4 de junio de 2001, se promulgó la Ley de Ahorro y Crédito Popular para regular las cooperativas de ahorro y préstamo (Eguia, 2003, pág. 364). Para lograr la supervisión de este sector, la ley impulsó la creación de organismos de integración, quienes en conjunto con la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, pretendían vigilar y supervisar las actividades financieras de las cooperativas.

Los organismos de integración son las Federaciones y Confederaciones ⁴ autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, cuyo objetivo es ejercer de manera auxiliar la supervisión de las sociedades cooperativas.

Esta supervisión consistía en verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la LACP y el apego a las reglas prudenciales emitidas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Por lo tanto, las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo y las Sociedades Financieras Populares debían agruparse en Federaciones y éstas, a su vez, en Confederaciones; mismas que, serían las encargadas de integrar un Fondo de Protección similar al del Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB).

⁴ Las Federaciones se constituirán con la agrupación voluntaria de sociedades cooperativas de ahorro y préstamo, fungiendo como los organismos cooperativos de integración y representación, de segundo grado, se integrarán como un mínimo de cinco y máximo de cincuenta Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo.

Dentro de este contexto, en octubre de 2004 se constituyó la Federación Nacional de Cajas Solidarias (FNCS), como un organismo de integración sin fines de lucro y con personalidad jurídica. “Fue autorizada el 16 de junio de 2005 por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para operar dentro del marco regulatorio de la Ley de Ahorro y Crédito Popular”. (Federación Nacional de Cajas Solidarias, 2015).

Una vez autorizada, la FNCS se encargó de supervisar y realizar el dictamen a cada una de las sociedades afiliadas. También, brindaba apoyo en diversas actividades como la autorización de las sociedades ante la CNBV, asistencia técnica y asistencia legal.

Años más tarde, el sector cooperativo sería objeto de una nueva ley. De acuerdo con las últimas reformas a la LACP en 2007, las sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo necesitaban de un marco regulatorio que respetará su naturaleza social, sus fines solidarios y distributivos de la riqueza social; dado que, el marco jurídico vigente no permitía el desarrollo del sector cooperativo de ahorro y préstamo del país.

Atendiendo a lo anterior, en agosto de 2009 se promulgó la Ley para Regular las Actividades de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (LRASCAP), con la finalidad de regular la captación de los recursos monetarios, las actividades de colocación referentes al otorgamiento de créditos y las inversiones realizadas en beneficio de los socios. Con esta nueva legislación, se creó el Fideicomiso Fondo de Supervisión Auxiliar de Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo y de Protección a sus Ahorradores, mejor conocido como FOCOOP, lo que significó, un cambio en la figura jurídica de la federación.

La nueva estructura del sector reconocía únicamente a la CNBV como supervisor directo y al FOCCOOP como supervisor auxiliar. En consecuencia, las federaciones pasaron a tomar la figura de una Sociedad Cooperativa, cesando sus actividades de supervisión auxiliar. Por lo tanto, las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo dejaron de ser obligadas a afiliarse a una Federación. Ante esta situación, la FNCS se vio obligada a cambiar su estructura interna y externa conforme a lo establecido en LRASCAP; Limitándose a ofrecer los servicios de asesoría técnica, legal, financiera, y de capacitación a las sociedades que la integran, y en algunos casos, de representación.

3.2 Sector en el que se ubica

La Federación Nacional de cajas solidarias opera dentro del sector social de la economía en México. Este sector está constituido principalmente por Sociedades Cooperativas, Comunidades, Organizaciones de trabajadores y Empresas que pertenecen mayoritaria o exclusivamente a los trabajadores.

La economía social es la actividad económica que llevan a cabo Organismos del Sector Social (OSSE), basados en la democracia en la toma de decisiones, propiedad social de los recursos, distribución equitativa de los beneficios entre sus integrantes y el compromiso social en favor de la comunidad.⁵

En estas organizaciones se favorece el trabajo, pero también a las personas que lo realizan, ya que, su principal objetivo es satisfacer las necesidades de sus integrantes y sus familias.

Las alianzas estratégicas en la economía social son de principios y valores, de objetivos comunes donde la formación de capital social es la clave para desarrollar emprendimientos a favor de los miembros de la sociedad.

⁵https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/102028/ABC_de_la_Econom_a_Social_e_INAES.pdf

Dentro del sector social existe un subsector cooperativo, en el cual, están incorporadas las Sociedades Cooperativas de Productores de bienes y/o servicios, las Sociedades Cooperativas de Consumidores de bienes y/o servicios, las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo y los Organismos de Integración Cooperativa.

De acuerdo con la información publicada en el último boletín del Fondo de Supervisión Auxiliar de Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo y de Protección a sus Ahorradores (FOCOP), apoyado en datos del Registro Nacional Único de Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (RENSOCAP) al 30 de noviembre de 2016, existen 765 cooperativas inscritas en el RENSOCAP en las que participan 7'262,024 socios y manejan activos por \$128,120'478,782.91.

Sin embargo, de las 765 cooperativas que integran este subsector solo 152 SOCAP's están autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). Las cooperativas autorizadas administran el 88% de los activos del sector y cuenta con el mayor número de socios; su participación en las comunidades rurales ayuda a la población de ingreso medio y bajo a tener acceso a servicios financieros. De acuerdo con datos de la CNBV, las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo cuenta con el 73% de sucursales en municipios rurales⁶ y el 46% en los municipios en transición⁷.

La banca social en México aún presenta inmadurez, las dificultades para el fondeo y captación de capital han ocasionado que el financiamiento a las actividades productivas sea escaso. Además, el sector también se enfrenta a retos como la reducción de costos, una limitada cobertura operacional y a una sobrerregulación

⁶ Menos de 5,000 habitantes

⁷ De 5,001 a 15,000 habitantes

3.3 Misión

La misión de la FNCS es promover e integrar a las Sociedades Afiliadas en un ámbito nacional y proporcionarles servicios especializados de calidad que colaboren en su crecimiento, expansión, desarrollo integral y competitividad, dotándolas de valores agregados por efecto de la integración.⁸

3.4 Visión

Ser una institución en constante mejora, con personal comprometido, competente e integrado, que genere las acciones orientadas a mejorar el desarrollo y fortalecimiento de las Sociedades integradas a la Federación.

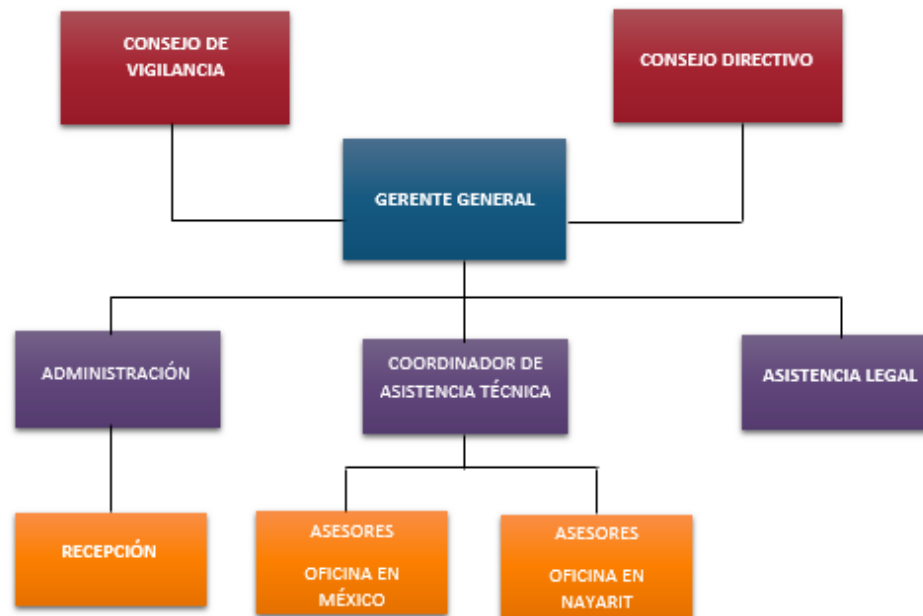
3.5 Organigrama

La Estructura de la Federación Nacional de Cajas Solidarias, se basa en el artículo 63 de la Ley de Ahorro y Crédito Popular, en donde se estipula que las federaciones deben de contar con una Asamblea General de Afiliados que será el órgano supremo de la Federación.

Los integrantes de la Asamblea General se eligen o designan por períodos de tres años con la posibilidad de una reelección, la composición de dicho consejo va en atención a la cantidad de Sociedades afiliadas.⁹

⁸ <http://www.fncs.mx/principal-2/mision-y-vision/>

⁹ <http://www.fncs.mx/principal-2/quienes-somos/>



Fuente: FNCS, Informe Anual 2017.

3.6 Análisis FODA

Este análisis ayuda a identificar y diferenciar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que se encuentran en el sector y en la cooperativa. Además, nos permite determinar los objetivos que se pueden alcanzar. Con base en la experiencia y el conocimiento general de la Federación, se establecieron de manera objetiva las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a las que se enfrenta actualmente. Para ello, se construyó una matriz de condiciones reales¹⁰ en la que se presentan los criterios internos y externos.

¹⁰ El modelo de matriz de condiciones reales se elaboró en base al artículo de “Procedimiento para la elaboración de un Análisis FODA como herramienta de planeación estratégica en las empresas” (Ramírez Rojas, 2009).

Matriz de determinación de condiciones reales

INTERNAS		EXTERNAS	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Apertura al cambio por parte del personal	Falta de Organización	Apoyos gubernamentales	Ajustes en la regulación
Predomina el personal Joven	Faltan manuales	Ofrecer servicios a sociedades no afiliadas	Competencia
Estrecha relación con las autoridades que regulan el sector	No existe una delimitación de áreas y funciones	Incrementar la cartera de servicios	Condiciones socioeconomicas negativas
Trabajo en equipo		Incrementar el número de sociedades afiliadas	Problemas financieros de las sociedades que integran la Federación
Buena percepción de la calidad de los servicios ofrecidos			

Como parte del análisis se procedió a evaluar los criterios internos y externos; calificándolos de acuerdo con su nivel de importancia. La escala utilizada para evaluar los criterios es del 1 al 3, en donde 3 significa un alto nivel de importancia, 2 un nivel medio y 1 un nivel bajo.

Escala

ALTO	3
MEDIO	2
BAJO	1

La matriz de porcentajes sirve para realizar el análisis global de la federación, pues a través, de las ponderaciones se puede determinar un balance estratégico que permitirá fomentar estrategias competitivas.

Matriz de Porcentajes

	INTERNAS		EXTERNAS		Total
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas	
Apertura al cambio por parte del personal (3)		Falta de Organización (3)	Apoyos gubernamentales (2)	Ajustes en la regulación (3)	11
Predomina el personal Joven (2)		Faltan manuales (2)	Ofrecer servicios a sociedades no afiliadas (3)	Competencia (2)	9
Estrecha relación con las autoridades que regulan el sector (3)		No existe una delimitación de áreas y funciones (3)	Incrementar la cartera de servicios (2)	Condiciones socioeconomicas negativas (3)	11
Trabajo en equipo (2)			Incrementar el número de sociedades afiliadas (2)	Problemas financieros de las sociedades que integran la Federación (1)	5
Buena percepción de la calidad de los servicios ofrecidos (3)					3
Total	13	8	9	9	39
%	33%	21%	23%	23%	100%

Balance Estratégico : Factor de Optimización = Factor de Riesgo

El balance estratégico está compuesto por factores de optimización y factores de riesgo. El factor de optimización está relacionado con las circunstancias favorables para la organización, mientras que, el factor de riesgo indica las condiciones que pueden limitar el desarrollo futuro.

F + O = Factor de Optimización

D + A = Factor de Riesgo

Para obtener el Factor de Optimización se suman los porcentajes de las Fortalezas y Oportunidades,

$$F + O = 33\% + 23\%$$

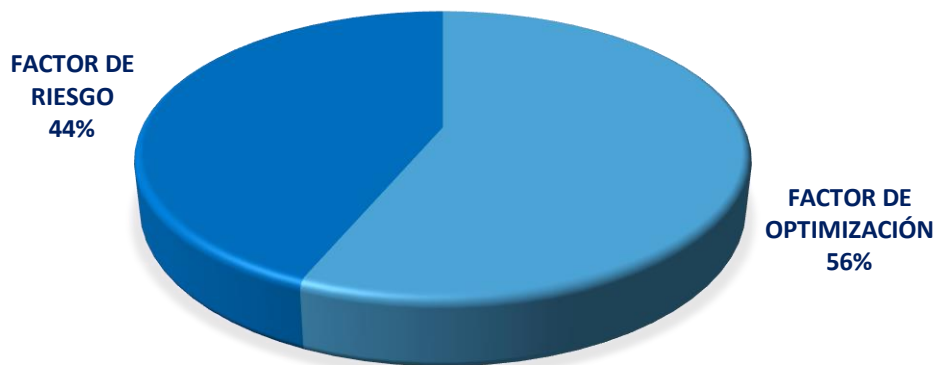
Factor de Optimización = 56 %

Mientras que, para determinar el Factor de Riesgo se sumarán los porcentajes de las Debilidades y Amenazas,

$$D + A = 21\% + 23\%$$

Factor de Riesgo = 44%

ANÁLISIS GLOBAL " FNCS "



La gráfica anterior indica que el balance es positivo, debido a que el Factor de Optimización es mayor al Factor de Riesgo. A pesar de contar con el 56% en fortalezas y oportunidades, el factor de riesgo (debilidades y amenazas) tiene un porcentaje muy alto. Por lo cual, es importante trabajar en la organización y delimitación de las áreas, con el fin de tener un mayor control sobre las actividades de la Federación. El contar con una buena organización permitirá hacer frente a la competencia y a los ajustes que pudieran realizarse en las leyes de regulación.

CAPÍTULO 4. CASO PRÁCTICO. APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS EN LA FEDERACIÓN NACIONAL DE CAJAS SOLIDARIAS.

A partir de la Crisis financiera de 2008, el Comité de Basilea estableció medidas prudenciales más estrictas para regular el sistema bancario. La complejidad de las operaciones financieras ocasionó que dicho Comité pasara de establecer reglas a controlar los procedimientos de las Instituciones para el manejo de los riesgos. (Sotelsek Salem & Pavón Cuéllar, 2012).

Dichas normas y procedimientos se decretaron en el Acuerdo de Basilea III. Este acuerdo es aplicable a nivel internacional y su implementación sería de manera gradual del 2013 al 2019; para que, las entidades puedan captar sus recursos, capitalizarse y adaptar sus razones de solvencia al nuevo marco regulatorio.

Bajo este contexto, surge la necesidad de contar con una administración de Riesgos dentro de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo. A pesar de que, no cuentan con las mismas funciones que un Banco Comercial; sus operaciones de captación y colocación de recursos, les obliga a medir los riesgos a los que se exponen.

El área de Administración Integral de Riesgos dentro de la FNCS se encarga de apoyar con asesorías, capacitaciones, elaboración de informes trimestrales y atención a requerimientos en la materia, a todas las sociedades afiliadas a la Federación. Por lo tanto, las funciones dentro de este organismo están orientadas a brindar servicios de asistencia para la determinación de procedimientos, metodologías, parámetros, medidas correctivas y procesos, que les ayuden a llevar una adecuada Administración de Riesgos dentro de la Sociedad Cooperativa.

Lo anterior, se lleva a cabo a través de capacitaciones in situ¹¹ o en talleres, en los cuales, se convocan a todas las sociedades a participar.

¹¹ Capacitaciones que se llevan a cabo en las instalaciones de las Sociedades Cooperativas.

Otro tema relevante es el apoyo en la atención a los oficios que reciben de la CNBV. Este apoyo resulta ser muy importante, ya que, la mayoría del personal que colabora con las cajas carecen de conocimientos en administración de riesgos, auditoría interna, contabilidad, legal, entre otros; Por lo que, les resulta difícil atender dichos requerimientos. Derivado de la falta de conocimiento, la FNCS también apoya a las sociedades con la revisión y elaboración, en algunos casos, del Informe Trimestral de Administración de Riesgos. Para ello, se revisa el comportamiento de la cartera crediticia, comportamiento de captación, probabilidad de incumplimiento, gap de liquidez, pérdida esperada, pérdida no esperada, seguimiento a la concentración, monitoreo de indicadores financieros y las inversiones en valores.

En este Capítulo se analizará el caso particular de una Sociedad Cooperativa de Ahorro y Préstamo, cuya selección se basó en el Nivel de Operaciones y la zona geográfica en donde se ubica. Por Zona Geográfica, se seleccionó el Estado de Nayarit. Dado que, la mayoría de las Sociedades afiliadas se localizan en dicha región.

Por Nivel de Operaciones¹² nos referimos a los activos totales netos de la Sociedad, que van conforme a la siguiente tabla:

Nivel de Operaciones	Monto de Activos Totales (Netos de sus correspondientes depreciaciones y estimaciones)
Nivel I	Igual o inferiores a 10'000,000 de UDIS
Nivel II	Superiores a 10'000,000 y hasta 50'000,000 de UDIS
Nivel III	Superiores a 50'000,000 y hasta 250'000,000 de UDIS
Nivel IV	Superiores a 250'000,000 de UDIS

Por consiguiente, se estudiará el caso de una Cooperativa de Ahorro y Préstamo Nivel II, localizada específicamente en el municipio de Compostela.

¹² Artículo 7 de la DCG Aplicables a las actividades de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo.

4.1 Marco Normativo

Antes de examinar el caso práctico es importante revisar el Marco Normativo al que están sujetas las Cooperativas, especialmente en materia de Administración de Riesgos.

Actualmente las Sociedades Cooperativas están reguladas por LRASCAP, LCNBV¹³, LPDUSF¹⁴, LTOSF¹⁵ y sujetas a las Disposiciones de Carácter General. De acuerdo con la CNBV, la regulación del sector es necesaria para proteger los intereses de los ahorradores y promover la competencia, eficiencia y sano desarrollo de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo.¹⁶ A pesar de las diversas leyes que regulan el sector, solo en las DCG¹⁷ se establecen las funciones y obligaciones en administración de riesgos.

Las Disposiciones de Carácter General establecen los límites prudenciales y lineamientos que las Sociedades Cooperativas están obligadas a cumplir en el desarrollo de sus actividades. Este documento consta de ocho Títulos y 22 Anexos en los que se detallan cada uno de los procedimientos; el Título Primero, se indica el método para el cálculo de requerimiento de capitalización y la información financiera que deberán de presentar las SOCAP'S con Nivel de operaciones Básico¹⁸. El Título Segundo, hace referencia al proceso que deberán seguir las Sociedades para ser autorizadas por la CNBV, también se menciona el nivel de operaciones con relación al monto de activos en UDIS¹⁹.

¹³ Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

¹⁴ Ley de la Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros.

¹⁵ Ley para la Transferencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros.

¹⁶ <https://www.cnbv.gob.mx/SECTORES-SUPERVISADOS/SECTOR-POPULAR/Estudios-y-Accesos/SCAP%20Estudios/SCAP%20Antecedentes%20y%20Evolucion%20Ago-2010.pdf>

¹⁷ Disposiciones de Carácter General Aplicables a las actividades de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo.

¹⁸ Las Sociedades Cooperativas de Nivel Básico son aquellas que no están autorizadas por la CNBV.

¹⁹ Unidades de Inversión.

En el siguiente Título, se aluden las obligaciones y funciones que tienen las Sociedades Cooperativas en temas de Control Interno, Coeficiente de Liquidez, Procesos crediticios, Administración de Riesgos, Provisionamiento de Cartera Crediticia y bienes Adjudicados; así como, los lineamientos para elaborar manuales de sus respectivos procesos. En el caso del Cuarto Título, se establecen las especificaciones que deberán de tener la información financiera para su revelación y evaluación; tales como, criterios contables y la valuación de valores. Para el Quinto Título, se describen los criterios que tomará en cuenta la CNBV para clasificar a las Sociedades cooperativas de acuerdo con su nivel de capitalización; acorde con la clasificación se ordenará la implementación de las Medidas Correctivas Mínimas establecidas. Por otra parte, en los Títulos Sexto y Séptimo se señalan las políticas y lineamientos con relación al Comité de Supervisión Auxiliar y al Comité de Protección al Ahorro Cooperativo y, por último, el Título Octavo indica el proceso que se llevará a cabo para el envío de la información financiera al Fondo de Protección y a la CNBV.

Dicho lo anterior, el título en donde se establecen las normativas en Administración de Riesgos corresponde al Título Tercero. Por lo tanto, se revisarán temas referentes a la Regulación Prudencial.

En cada Nivel de Operación existe una regulación prudencial diferente. Para las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo con Nivel de Operaciones I, la regulación se divide en:

- I. Capital mínimo
- II. Requerimientos de Capitalización por Riesgos
- III. Control Interno
- IV. Provisionamiento de Cartera Crediticia y bienes adjudicados
- V. Lineamientos en materia de coeficiente de liquidez
- VI. Diversificación de riesgos en las operaciones

En el caso de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo con Nivel de Operaciones II, la regulación incrementa al adicionar temas como:

- Administración de Riesgos
- Proceso crediticio
- Lineamientos mínimos para el manual de Crédito
- Generalidades del Manual de Crédito

Al igual que en las Sociedades de Nivel II; las Cooperativas de Nivel III y Nivel IV se clasifican en:

- I. Capital mínimo
- II. Requerimientos de Capitalización por Riesgos
- III. Administración de Riesgos
- IV. Control interno
- V. Proceso Crediticio
- VI. Lineamientos mínimos para el manual de Crédito
- VII. Generalidades del Manual de Crédito
- VIII. Provisionamiento de Cartera Crediticia y bienes adjudicados
- IX. Lineamientos en materia de coeficiente de liquidez
- X. Diversificación de riesgos en las operaciones

4.1.1 Regulación en Administración de Riesgos.

Entre mayor Nivel de Activos exista en una Sociedad Cooperativa, mayor será la regulación. Por ende, en los Niveles II, III y IV; las medidas son más estrictas en materia de Administración de Riesgos.

Las cooperativas con un monto de activos mayor a los 10´000,000 UDIS, están obligadas a determinar modelos, metodologías y procedimientos para evaluar los riesgos a los que se encuentran expuestas. Sin embargo, algunos aspectos varían de acuerdo con su Nivel de Operaciones.

En el caso de las Sociedades con **Nivel de Operaciones II**, los artículos del 57 al 62, nos presentan los aspectos mínimos para la regulación en administración de Riesgos:

Riesgo de Crédito

- Límites de riesgo
- Vigilancia, diversificación y calidad del portafolio de crédito.
- Estimar la pérdida esperada y no esperada de la cartera de crédito.
- Estimar el valor de recuperación de la cartera vencida y severidad de la pérdida.
- Diseñar procedimientos de control de riesgo de crédito de operaciones a plazo, de acuerdo con su liquidez y calidad crediticia de la contraparte.
- Estimar la exposición al riesgo con instrumentos financieros, actual y futura.
- Calcular la Probabilidad de incumplimiento de la contraparte.
- Analizar el valor de recuperación y estimar la pérdida esperada en la operación.

Riesgo de Liquidez

- Análisis de brechas de vencimiento de activos y pasivos.

Por su parte, las Sociedades con **Nivel de Operaciones III** tienen una regulación más estricta. Los artículos que comprenden son del 97 al 104 de las DCG, cabe mencionar que, algunas especificaciones difieren de lo establecido en Nivel II.

Riesgo de Crédito

Adicional a lo antes mencionado, en materia de riesgo de crédito se suma la estimación a la exposición al riesgo considerando su valor a lo largo del tiempo y estimar la probabilidad de incumplimiento por parte de los deudores.

Riesgo de Liquidez

En lo que se refiere a liquidez, se agregó el artículo 99, el cual establece:

- Medir y Vigilar el riesgo ocasionado por las diferencias entre flujos de efectivo proyectados en distintas fechas.
- Evaluar la diversificación de las fuentes de fondeo a que tenga acceso la sociedad
- Contar con un plan que incorpore las acciones a seguir en caso de requerimientos de liquidez.

En **Nivel de Operaciones IV**, se consideran los aspectos antes mencionados y se anexan requerimientos en Riesgo de Mercado y Riesgo de Liquidez.

Riesgo de Liquidez

En riesgo de liquidez se pide cuantificar la Pérdida potencial derivada de la venta anticipada o forzosa de activos, a descuentos inusuales para hacer frente a sus obligaciones de manera oportuna.

Riesgo de Mercado

En cuanto al riesgo de mercado, la CNBV exige la evaluación y el seguimiento de las inversiones en valores que efectúen las Sociedades para medir la pérdida potencial. Así como, la determinación de modelos y metodologías que permitan calcular el valor en riesgo. Para la aplicación de estos modelos, deberán de establecerse normas cualitativas y cuantitativas.

También, se deberá de evaluar la diversificación del riesgo de mercado de sus posiciones y allegarse de información histórica de los factores de riesgo que afecten dichas posiciones. Al igual que, en riesgo de liquidez se requiere de un análisis de brechas de vencimiento de activos y pasivos, así como, un sistema de vigilancia que permita estimar las pérdidas generadas por las brechas en las tasas de interés de las posiciones activas y pasivas de la Sociedad.

4.2 Modelos y Metodologías aplicadas

Una adecuada administración de Riesgos debe de contar con procedimientos matemáticos, estadísticos y acciones, que permitan mitigar y controlar los riesgos a los que se encuentran expuestas las sociedades. Para determinar dichos modelos y metodologías, es necesario contemplar las operaciones y políticas de la entidad. A continuación, se describirán cada una de las Metodologías Aplicadas en la FNCS para el cálculo de riesgos de las sociedades afiliadas, principalmente en Riesgo de Crédito, Riesgo de Liquidez y Riesgo de Mercado.

4.2.1 Riesgo de Crédito

Dentro del análisis de riesgo de crédito, es necesario conocer nuestro riesgo de cartera crediticia. Este tipo de riesgo nos permite conocer las pérdidas a las que está expuesta la cartera y se puede determinar calculando la concentración de la cartera, Probabilidad de Incumplimiento, la Severidad de la Pérdida, Tasa de recuperación, Pérdida Esperada y la Pérdida No Esperada.

Concentración.

La concentración de cartera significa la colocación de créditos en un solo rubro²⁰ y se mide a través de un Indicador que nos demuestra cómo está distribuida la cartera de crédito por saldos.

El índice de Herfindahl-Hirshmann (IHH) es un indicador Creado a mediados del Siglo XX por los economistas Orris Herfindahl y Albert Hirschman, este índice nos permite medir el nivel concentración en una entidad.

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

²⁰ Por rubro nos referimos a la concentración por Sector Económico, Zona Geográfica, Por tipo de crédito, Modalidad de pago, entre otros.

El IHH toma valores entre el recíproco número de créditos de una cartera y 1. Una cartera diversificada, mostrará un valor del índice de $1/N$, mientras que, el valor de una cartera totalmente concentrada será de 1.

Probabilidad de Incumplimiento

La probabilidad de incumplimiento se define como que tan probable es que un acreditado deje de cumplir con sus obligaciones contractuales.

Para calcular la Probabilidad de incumplimiento es necesario adoptar un modelo de riesgo de crédito que nos permita observar el comportamiento histórico de la cartera crediticia.

Modelo de migración. Un modelo de Migración de calificación es una forma de determinar pérdida y retorno (J.P. Morgan Securities, 2000); y se basa en un sistema de calificación con diferentes niveles. Este sistema de calificación sirve para identificar cada uno de los créditos mediante la asignación de una etiqueta alfabética, numérica o alfanumérica; la asignación de esta etiqueta será en función de la calidad de pago. Los sistemas de calificación y estimación de riesgos proporcionan una evaluación significativa de las características del prestatario y de la operación.

En el caso de las Sociedades, la calificación de la cartera también va de acuerdo con la clasificación por días de mora. De acuerdo con el Anexo C de las Disposiciones de Carácter general, las sociedades cooperativas de ahorro y préstamo deberán de utilizar la siguiente clasificación:

Días de Mora
0
1 a 7
8 a 30
31 a 60
61 a 90
91 a 120
121 a 180
181 a más

Una vez calificada la cartera crediticia, se procede a realizar la matriz de transición para así poder calcular la probabilidad de incumplimiento, tasa de recuperación, severidad de la pérdida, pérdida esperada y pérdida no esperada.

La probabilidad de incumplimiento se representa mediante una cadena de Markov e introduce la suposición de absorbencia del estado de impago (Rodríguez Vázquez & Hernández Vaquero , 2013). Las Cadenas de Markov son modelos probabilísticos aplicados para predecir el comportamiento a corto y largo plazo de un sistema. La mejor forma de representar las probabilidades de transición es mediante una matriz, razón por la cual, se aplica el Modelo Credit Metrics.

El Credit Metrics es un modelo de medición de riesgo en crédito basado en el uso de matrices de transición, que permite obtener la distribución del valor de una cartera de créditos en un periodo de tiempo, generalmente un año, misma que refleja las probabilidades de que un activo con riesgo de crédito migre de una calificación i a una calificación j .

Estructura de una matriz de transición

Calificación al final del periodo t	Calificación al final del periodo $i + 1$			
		A	B	C
A		Probabilidad de permanecer en A	Probabilidad de migrar de A a B	Probabilidad de impago de A
B		Probabilidad de migrar de B a A	Probabilidad de permanecer en B	Probabilidad de impago de B

Severidad de la Pérdida

La severidad de la Pérdida se define como lo que pierde el acreedor en caso de incumplimiento del deudor y se mide como una proporción de la exposición²¹ al riesgo.

$$\text{Severidad de la Pérdida} = (1 - \text{tasa de recuperación})$$

Tasa de recuperación

La tasa de recuperación del crédito es el complemento de la severidad, respecto a la unidad. A mayor garantía, mayor tasa de recuperación.

$$\text{Tasa de recuperación} = (1 - \text{pérdida dado incumplimiento})$$

Pérdida Esperada

La pérdida esperada es lo que se estima perder en promedio (valor medio de las pérdidas).

$$\text{PE} = \text{Exposición} * \text{Severidad de la pérdida} * \text{Probabilidad de incumplimiento}$$

Pérdida no Esperada

Son las pérdidas que puede tener una entidad, superiores a las esperadas.

$$\text{PNE} = \text{Desviación de la Tasa de Incumplimiento} * \text{Severidad de la pérdida} * \text{Exposición}$$

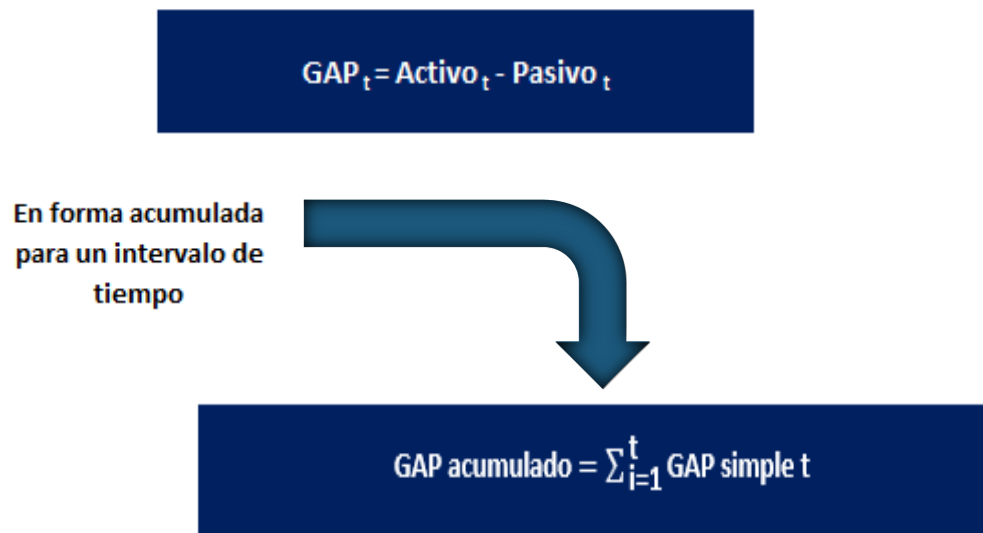
²¹ Es lo que debe el deudor en un momento dado en caso de incumplimiento.

4.2.2 Riesgo de Liquidez

La importancia de medir el riesgo de liquidez tuvo mayor auge a partir de la crisis financiera de 2008. Para el caso de las Sociedades Cooperativas la medición de este tipo de riesgo no difiere mucho de lo aplicado en los Bancos comerciales. Al igual que, en las grandes instituciones financieras; las sociedades deben de cumplir con un GAP de liquidez que les permita gestionar los descalces entre sus cuentas de activo y pasivo, y un coeficiente de liquidez para monitorear su nivel de activos líquidos.

*GAP de Vencimientos Contractuales o GAP de Liquidez*²²

El GAP de liquidez es una metodología que consiste en clasificar las cuentas de activo y pasivo por bandas de tiempo, con la finalidad de identificar en qué periodo se cuentan con más activos que pasivos o viceversa.



Donde:

T = es la banda de tiempo en la cual se hace la medición de liquidez.

²² Metodología referida del artículo "Medición del Riesgo de Liquidez. Una aplicación en el sector Cooperativo", (Sánchez Mayorga & Millán Solarte, 2012).

Una vez clasificados los activos y pasivos de acuerdo con su fecha de vencimiento, se determinará la brecha de liquidez para cada periodo. Cabe mencionar que, las cuentas patrimoniales se tomarán en cuenta como operaciones pasivas.

El modelo de brechas de liquidez se representa mediante la siguiente expresión:

$$\text{Brecha de Liquidez } k = (\text{ACT}_k + \text{CD}_k) - (\text{PAS}_k + \text{CA}_k)$$

Donde:

Brecha de liquidez k = exceso o defecto de liquidez para la banda k .

ACT_k = flujos generados por los activos que vencen en la banda k .

PAS_k = flujos generados por los pasivos que vencen en la banda k .

CD_k = flujos generados por las contingencias deudoras que vencen en la banda k .

CA_k = flujos generados por contingencias acreedoras que vencen en la banda k .

$K = k$ - ésima banda de tiempo.

Posteriormente, se procede a calcular la brecha de liquidez acumulada para cada periodo. Esta será igual a la suma de la brecha de liquidez del respectivo periodo y la brecha acumulada obtenida en la banda de tiempo inmediatamente anterior, como se indica en la siguiente fórmula:

$$\text{Brecha acumulada de liquidez } k = \text{Brecha de liquidez } k + \text{Brecha acumulada de liquidez } k-1$$

Ratio Cobertura de Liquidez

El LCR (Liquidity Coverage Ratio) es un coeficiente que pretende garantizar que la entidad mantenga un nivel suficiente de activos líquidos de alta calidad para sobrevivir a un escenario de stress de 30 días. Tal como se estableció en BASILEA III, la determinación del coeficiente de liquidez dependerá del valor de los activos y los pasivos menores a 30 días de la entidad.

$$\text{LCR} = \frac{\text{Activos}}{\text{Pasivos}}$$

Pruebas de Stress

Las pruebas de Stress son técnicas adicionales que tratan de medir la sensibilidad de la situación de una entidad ante variaciones de determinados factores de riesgo. En este caso se aplican en un Análisis de Solvencia y Liquidez para determinar si la sociedad cuenta con los suficientes recursos ante un cambio en los indicadores²³.

4.2.3 Riesgo de Mercado

Las metodologías empleadas para el cálculo del riesgo de mercado dependen del tipo de inversiones que la Sociedad efectuó. Para este caso, se utiliza un modelo de Valor en Riesgo.

El uso del VaR fue propuesto por el Comité de Basilea durante la década de los noventa. Actualmente, la aplicación de este modelo es obligatorio para cuantificar el Riesgo de mercado.

El valor en Riesgo es una medida estadística y estima la pérdida máxima que podría registrar un portafolio en un intervalo de tiempo con cierto nivel de confianza.²⁴

²³ Principales indicadores económicos: tasa de interés, INPC, Inflación y tipo de cambio.

²⁴ La adopción de un nivel de confianza permite definir la probabilidad de pérdida asociada a un horizonte temporal.

Dentro de las metodologías utilizadas para calcular el VaR se encuentra el Método Paramétrico, este supone que los rendimientos de un activo se distribuyen con una curva de densidad de probabilidad normal y se emplea preferentemente en activos lineales como acciones, bonos, swaps, forwards y futuros.

Para calcular el valor en riesgo de un portafolio de inversión es necesario determinar los rendimientos de cada uno de los instrumentos financieros que componen la cartera. A los rendimientos obtenidos se le aplicará la siguiente fórmula:

$$VaR = F * S * \sigma * \sqrt{t}$$

Donde:

F = factor que determina el nivel de confianza de cálculo. Para un nivel de confianza del 95%, $F = 1.65$. Para un nivel de confianza de 99%, $F = 2.33$

S = monto total de la inversión o la exposición al riesgo

σ = desviación estándar de los rendimientos del activo

T = horizonte de tiempo en que se desea calcular el VaR.

4.3 Desarrollo del Análisis

Como ya se había mencionado anteriormente, en este apartado se analizará el caso de una Sociedad Cooperativa ubicada en el municipio de Compostela en Nayarit. Esta sociedad cuenta con un nivel de activos superiores a los 10, 000,000 UDIS, por lo que, pertenece al Nivel de Operaciones II.

4.3.1 Concentración de Cartera

Dentro del periodo de 2015 a 2017, la Sociedad Cooperativa ha demostrado que el destino comercial es el de mayor participación con un promedio del 75%. Con respecto a su índice de concentración, podemos observar que la cartera demuestra un I.H.H mayor al 0.18, lo que, nos indica que el nivel de concentración es alto para los tres años.

Cuadro 1. Nivel de concentración por Destino

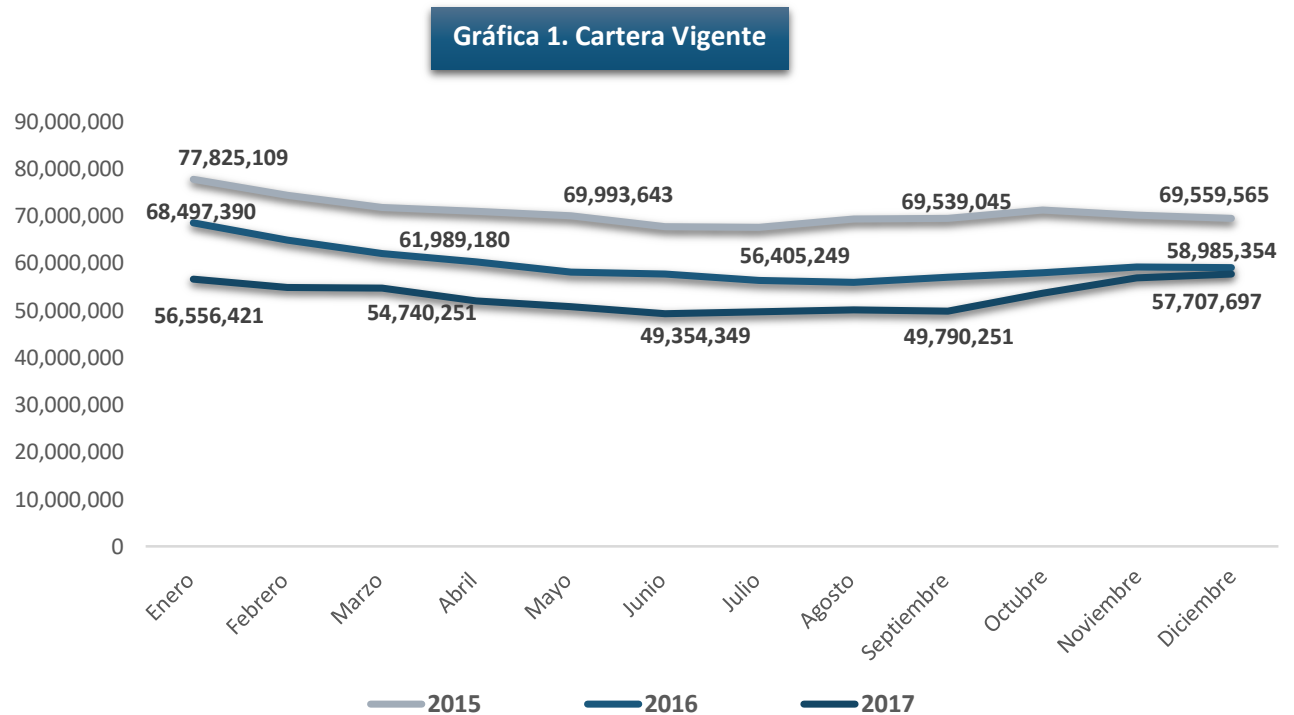
2015						
Destino	# Créditos	Monto (saldo insoluto)	Cartera Vigente	Cartera Vencida	%	IHH
Consumo	658	5,965,833.92	5,185,863.52	779,970.40	8%	0.0056
Comercial	1808	59,317,886.97	50,613,482.45	8,704,404.52	75%	0.5561
Vivienda	810	14,257,408.14	13,760,219.45	497,188.69	18%	0.0321
TOTAL	3276	79,541,129.03	69,559,565.42	9,981,563.61	100%	0.5939

2016						
Destino	# Créditos	Monto (saldo insoluto)	Cartera Vigente	Cartera Vencida	%	IHH
Consumo	575	5,756,253.02	5,060,967.18	695,285.84	9%	0.0075
Comercial	1680	52,193,319.71	46,184,634.36	6,008,685.35	79%	0.6178
Vivienda	311	8,451,797.71	7,739,751.31	712,046.40	13%	0.0162
TOTAL	2566	66,401,370.44	58,985,352.85	7,416,017.59	100%	0.6416

2017						
Destino	# Créditos	Monto (saldo insoluto)	Cartera Vigente	Cartera Vencida	%	IHH
Consumo	631	8,498,398.22	7,853,503.20	644,895.02	13%	0.0171
Comercial	1387	46,768,460.78	40,806,805.27	5,961,655.51	72%	0.5192
Vivienda	267	9,636,791.80	9,047,388.31	589,403.49	15%	0.0220
TOTAL	2285	64,903,650.80	57,707,696.78	7,195,954.02	100%	0.5584

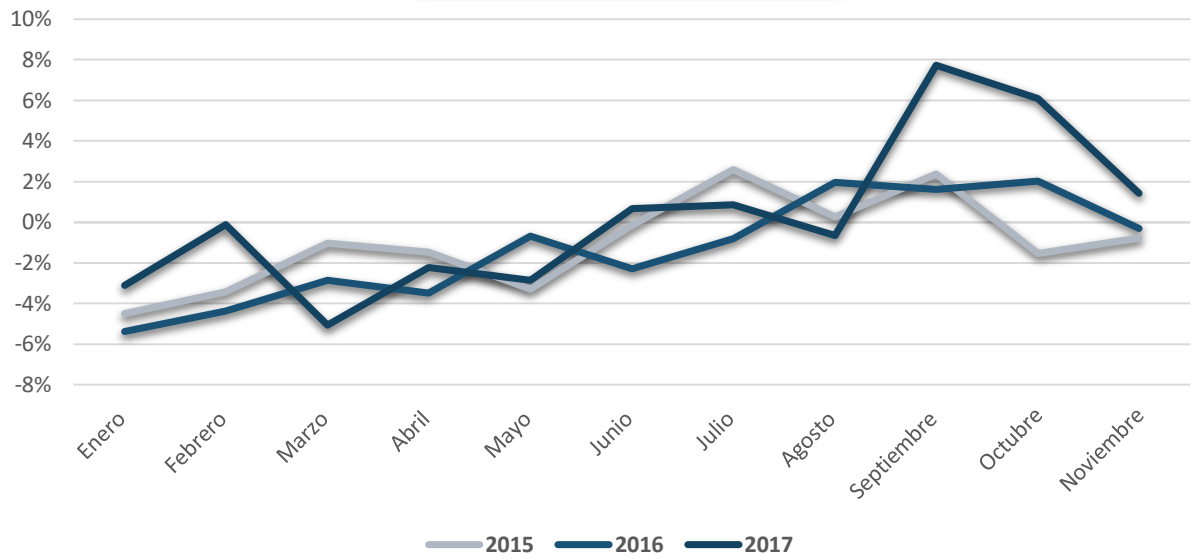
4.3.2 Comportamiento de Cartera

Dentro del informe de Riesgos, también se analiza el comportamiento de la cartera de crédito. De acuerdo con la gráfica 1, el nivel de la cartera de crédito disminuyó cerca de 12 millones de 2015 a 2017.



La variación porcentual demuestra que, en 2015, la colocación de créditos comenzó a recuperarse a partir de julio, mientras que, en el 2016 fue en el mes de junio. Sin embargo, en este último la cartera volvió a presentar una disminución y se mantuvo así hasta finales de año. Por último, en 2017 la cartera repuntó en el mes de septiembre. Sin embargo, para el mes de noviembre nuevamente disminuyó al colocarse en 1%.

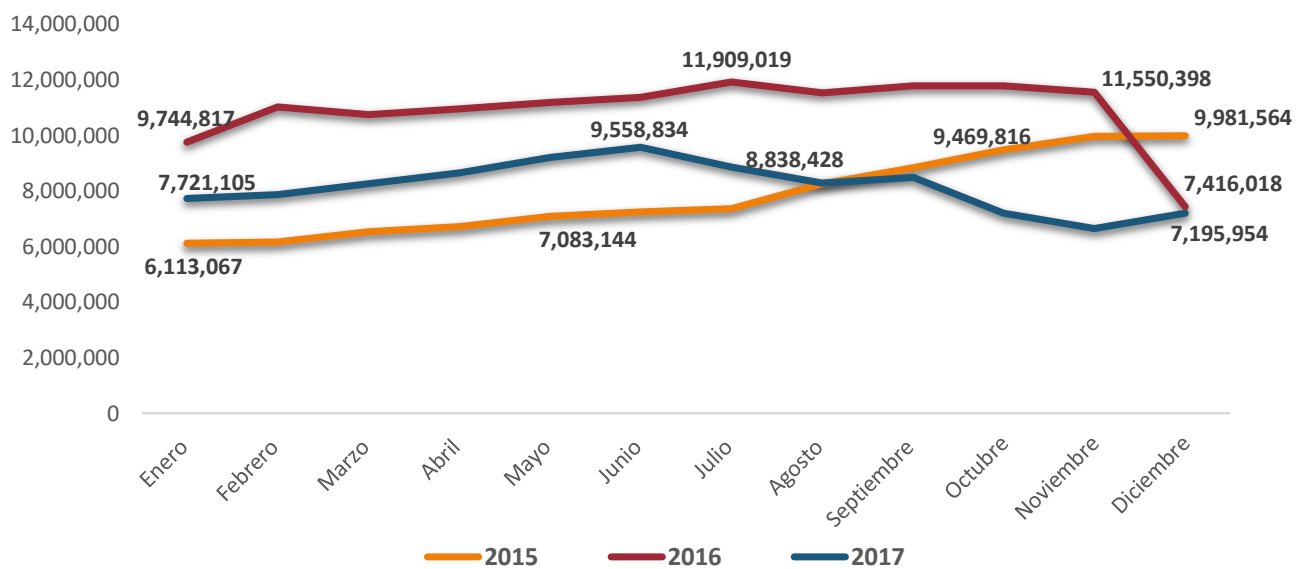
**Gráfica 2. Cartera Vigente
(variación %)**



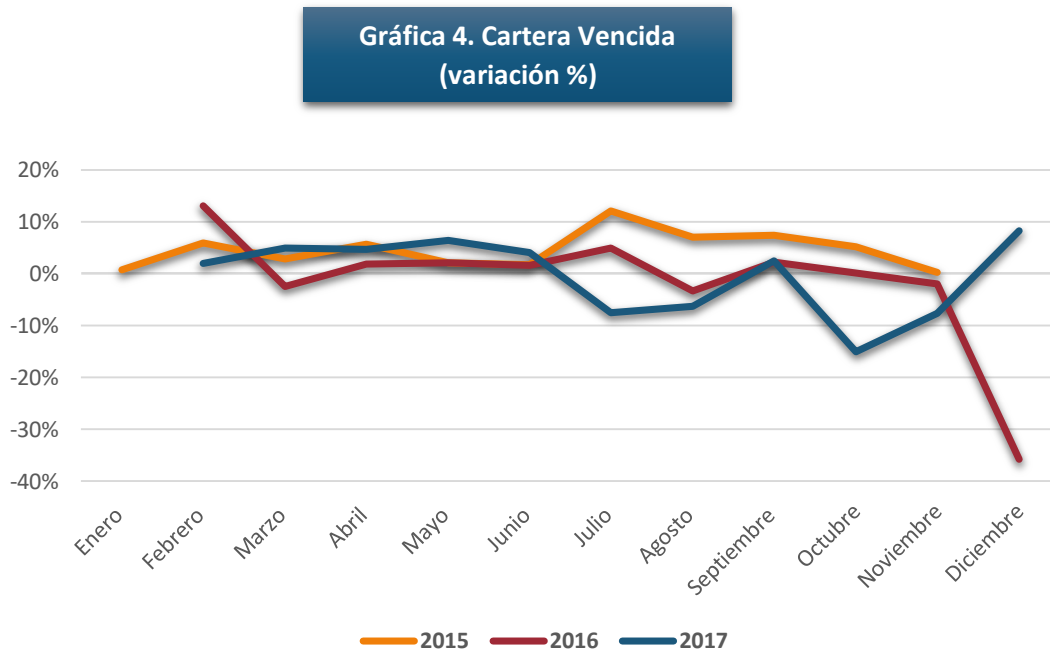
La cartera vencida señala que el 2016, fue el año con mayor nivel de morosidad. Como se puede observar en la gráfica 4, la cartera vencida comenzó a incrementar a partir de julio de 2015 y hasta noviembre de 2016.

En 2017, el nivel más alto se presentó en el mes de junio con más 9 millones.

Gráfica 3. Cartera Vencida



Por su parte, la variación porcentual demuestra que el 2016 y 2017, fueron los años en donde se logró que la cartera vencida se redujera hasta en un 36% y 15% respectivamente.



4.3.3 Probabilidad de Incumplimiento, Pérdida Esperada y Pérdida no Esperada

La probabilidad de incumplimiento se determina por medio de una matriz de transición que permite observar el comportamiento histórico de los créditos. En el caso particular de esta cooperativa, se determinó que el nivel de tolerancia²⁵ al riesgo es de 90 días de mora, por lo que, los créditos mayores a 90 días se consideran para calcular la probabilidad de incumplimiento.

²⁵ El nivel de tolerancia al riesgo es el máximo nivel de riesgo que puede asumir una entidad.

El sistema de calificaciones implementado para esta cooperativa va de acuerdo con los días de mora y es una simulación simplificada de algunas calificadoras²⁶.

Días de Mora	CALIFICACIÓN
0	1.AAA
1-7	2.AA
8-30	3.A
31-60	4.BBB
61-90	5.BB
91-120	6.B
121-180	7.CCC
181	8.D

En 2015, se obtuvo una probabilidad de incumplimiento del 100% en los créditos con calificación 6.B y 7.CCC, seguido de un 99.25% de los créditos con calificación 8.D. En 2016, las calificaciones con mayor porcentaje fueron 4.BBB, 5.BB, 7.CCC, 8.D y 6.B; mientras que, en 2017 el 100% se presentó en las calificaciones 7.CCC y 8.D, y el 88% en 4.BBB y 6.B. Lo anterior significa que, a partir de los 60 días de mora la probabilidad de no recuperar el monto expuesto de esos créditos es muy alta, lo que, implicaría una pérdida económica para la cooperativa.

Cuadro 2. Probabilidad de Incumplimiento 2015 – 2017

2015	Probabilidad de incumplimiento	2016	Probabilidad de incumplimiento	2017	Probabilidad de incumplimiento
1.AAA	2.67%	1.AAA	4%	1.AAA	3%
2.AA	12.50%	2.AA	38%	2.AA	43%
3.A	33.33%	3.A	50%	3.A	76%
4.BBB	81.82%	4.BBB	100%	4.BBB	88%
5.BB	90.91%	5.BB	100%	5.BB	67%
6.B	100.00%	6.B	78%	6.B	88%
7.CCC	100.00%	7.CCC	100%	7.CCC	100%
8.D	99.25%	8.D	100%	8.D	100%

²⁶ El sistema de calificación está basado en el Credit Ratings de S&P Global Ratings para https://www.spratings.com/en_US/understanding-ratings#firstPage

Para calcular a cuánto ascienden las pérdidas, se estima la pérdida esperada y la pérdida no esperada del portafolio crediticio tomando en cuenta las garantías y la severidad de la pérdida.

Durante 2015, la pérdida esperada del portafolio crediticio ascendió aproximadamente 12.5 millones de pesos. Lo anterior, se debe a la alta probabilidad de incumplimiento que se presentó en cada tipo de calificación y al poco porcentaje en la tasa de recuperación; ocasionado a su vez, un incremento en la severidad de la pérdida que va del 79% al 93%. Por su parte la pérdida no esperada de este periodo fue mayor a 10 millones de pesos, esto significa que, a parte de la pérdida esperada la Sociedad Cooperativa puede llegar a presentar una pérdida adicional.

Para hacer frente a estas estimaciones la Cooperativa tendría que contar con Estimación Preventiva para Riesgos crediticios que cubriera al 100% la PE²⁷, mientras que, del Capital Neto solo se considera un 50% para la PNE²⁸. Sin embargo, la EPRC²⁹ fue cerca de 10.5 millones, es decir, solo el 84% de la PE. En el caso de la PNE, el capital neto alcanzó a cubrir un 119%.

Tabla 1. Estimaciones 2015

2015	Monto Expuesto	Garantías	Pérdida Esperada	Pérdida no Esperada	Tasa de Recuperación	Severidad
1.AAA	\$ 64,576,861.00	\$ 13,019,639.00	\$ 1,376,201.89	\$ 8,310,187.40	20%	80%
2.AA	\$ 582,545.00	\$ 174,060.00	\$ 51,060.63	\$ 135,093.72	30%	70%
3.A	\$ 2,130,162.00	\$ 450,611.00	\$ 559,850.33	\$ 791,747.93	21%	79%
4.BBB	\$ 1,947,759.00	\$ 341,761.00	\$ 1,313,998.36	\$ 619,424.77	18%	82%
5.BB	\$ 1,324,431.00	\$ 97,077.00	\$ 1,115,776.36	\$ 352,839.47	7%	93%
6.B	\$ 625,368.00	\$ 77,413.00	\$ 547,955.00	\$ -	12%	88%
7.CCC	\$ 1,870,119.00	\$ 204,135.00	\$ 1,665,984.00	\$ -	11%	89%
8.D	\$ 6,483,884.00	\$ 598,096.00	\$ 5,841,864.21	\$ 506,553.87	9%	91%
TOTAL	\$ 79,541,129.00	\$ 14,962,792.00	\$ 12,472,690.78	\$ 10,715,847.16		

²⁷ Pérdida esperada

²⁸ Pérdida no esperada

²⁹ Estimación Preventiva para riesgos crediticios

Un año después, la PE logró bajar casi un millón de pesos. Sin embargo, al no registrarse una garantía considerable la tasa de recuperación se vio afectada y ocasionó que la severidad fuera del 100% para casi todos los créditos. El descenso en el PE obedeció principalmente a la disminución del monto expuesto, mientras que, la PNE incrementó más de un millón de pesos por el aumento en la cartera vencida.

Para este año, la EPRC solo representaba un 69% del PE y el Capital Neto 132% de la PNE, por lo que, la cooperativa no contaba con las suficientes estimaciones para hacer frente a la PE.

Tabla 2. Estimaciones 2016

2016	Monto Expuesto	Garantías	Pérdida Esperada	Pérdida no Esperada	Tasa de Recuperación	Severidad
1.AAA	\$ 55,290,058.00	\$ 318.00	\$ 1,995,595.71	\$ 10,312,786.52	0.001%	99.9994%
2.AA	\$ 868,842.00	\$ 7.00	\$ 325,813.13	\$ 420,622.94	0.001%	99.9992%
3.A	\$ 1,776,434.00	\$ -	\$ 888,217.00	\$ 888,217.00	0.000%	100%
4.BBB	\$ 528,391.00	\$ -	\$ 528,391.00	\$ -	0.000%	100%
5.BB	\$ 956,349.00	\$ -	\$ 956,349.00	\$ -	0.000%	100%
6.B	\$ 609,432.00	\$ -	\$ 474,002.67	\$ 253,365.08	0.000%	100%
7.CCC	\$ 1,050,511.00	\$ -	\$ 1,050,511.00	\$ -	0.000%	100%
8.D	\$ 5,321,355.00	\$ -	\$ 5,321,355.00	\$ -	0.000%	100%
TOTAL	\$ 66,401,372.00	\$ 325.00	\$ 11,540,234.50	\$ 11,874,991.54		

En 2017 la PE solo aumentó 300 mil pesos; en este año, no se registró ninguna garantía, lo que llevó, a una tasa de recuperación del 0% con un 100% de severidad. De igual modo, la PNE no presentó una variación mayor, el comportamiento fue similar al 2016.

En cuanto a la EPRC, el porcentaje disminuyó a 63% para PE y aumentó a 176% del Capital Neto para la PNE.

Tabla 3. Estimaciones 2017

2017	Monto Expuesto	Garantías	Pérdida Esperada	Pérdida no Esperada	Tasa de Recuperación	Severidad
1.AAA	\$ 53,192,728.00	\$ -	\$ 1,686,598.69	\$ 9,320,416.86	0%	100%
2.AA	\$ 733,903.00	\$ -	\$ 314,529.86	\$ 363,187.80	0%	100%
3.A	\$ 2,467,202.00	\$ -	\$ 1,886,683.88	\$ 1,046,543.92	0%	100%
4.BBB	\$ 1,450,911.00	\$ -	\$ 1,269,547.13	\$ 479,843.71	0%	100%
5.BB	\$ 880,777.00	\$ -	\$ 587,184.67	\$ 415,202.26	0%	100%
6.B	\$ 656,472.00	\$ -	\$ 574,413.00	\$ 217,107.71	0%	100%
7.CCC	\$ 459,522.00	\$ -	\$ 459,522.00	\$ -	0%	100%
8.D	\$ 5,062,136.00	\$ -	\$ 5,062,136.00	\$ -	0%	100%
TOTAL	\$ 64,903,651.00	\$ -	\$ 11,840,615.22	\$ 11,842,302.25		

4.3.4 GAP de Liquidez (Análisis de Brechas)

Para medir el Riesgo de Liquidez dentro de la Sociedad se optó por adaptar el GAP de liquidez, ya que, es un análisis que permite identificar los periodos de mayor o menor liquidez, de acuerdo con las fechas de vencimiento de sus cuentas. El análisis de Brechas está estructurado conforme a las cuentas que maneja la Sociedad Cooperativa, en este caso por Activo, Pasivo y Capital Neto.

Las brechas de vencimiento entre activo y pasivo en cada categoría de vencimiento no deben de superar el 10% del Capital neto, mientras que, las brechas de vencimiento acumulado no deben de ser mayor al 20% del mismo. Estas pautas prudenciales recomendadas son para evitar en la medida de lo posible el riesgo de liquidez.

Al cierre del cuarto trimestre del 2015, la Sociedad Cooperativa presentó diferencias entre las cuentas de Activo y Pasivo. Como se podrá apreciar el siguiente cuadro, los periodos con mayor riesgo de liquidez son aquellos en donde la brecha es negativa, ya que, esto indica que la cooperativa no cuenta con los suficientes recursos para hacer frente a sus obligaciones en dichos periodos.

Es importante mencionar que, solo en el periodo de 6 a 12 meses la brecha acumulada como porcentaje del capital neto es menor al 20%, por consiguiente, cumple con el parámetro prudencial recomendado.

Cuadro 3. GAP de Liquidez 2015

Concepto	0 días	< 30 días	2 meses	3 meses	4-6 meses	6-12 meses	1-2 años	2-3 años	3-4 años	4-5 años	> 5 años	Sin vencimiento	Total
Activo													
Disponibilidades	3,561,422												3,561,422
Inversiones a la vista	18,221,982												18,221,982
Inversiones a plazo													0
Cartera de préstamos, neto	20,542	2,085,955	2,932,112	4,085,948	14,168,917	22,482,981	10,581,670	11,253,814	0	0	0	1,452,724	69,064,663
Otras cuentas por Cobrar												526,778	526,778
Bienes Adjudicados												303,857	303,857
Propiedades, Mobiliario y Equipo												3,887,080	3,887,080
Inversiones Permanentes												51,282	51,282
Otros Activos												851,228	851,228
Total Activo	21,803,946	2,085,955	2,932,112	4,085,948	14,168,917	22,482,981	10,581,670	11,253,814	0	0	0	7,072,949	96,468,292
Pasivo													
Depósitos a la vista	29,692,809												29,692,809
Depósitos a plazo		12,810,426	205,794	4,940,648	9,901,754	9,566,240	0	0	0	0	0	13,770,394	51,195,256
Préstamos por pagar				1,156,945	203,799	141,971		1,821,234					3,323,949
Otras cuentas por pagar												3,406,990	3,406,990
Total Pasivo	29,692,809	12,810,426	205,794	6,097,593	10,105,553	9,708,211	0	1,821,234	0	0	0	17,177,384	87,619,004
Capital Neto												12,755,710	12,755,710
Total Pasivo y Capital Neto	29,692,809	12,810,426	205,794	6,097,593	10,105,553	9,708,211	0	1,821,234	0	0	0	29,933,094	100,374,714
Brecha entre activo y pasivo	-7,888,863	-10,724,471	2,726,318	-2,011,645	4,063,364	12,774,770	10,581,670	9,432,580	0	0	0	-22,860,145	-3,906,422
Como % del Capital Neto	-61.8%	-84.1%	21.4%	-15.8%	31.9%	100.1%	83.0%	73.9%	0.0%	0.0%	0.0%	-179.2%	-30.6%
Brecha acumulada	-7,888,863	-18,613,334	-15,887,016	-17,898,661	-13,835,297	-1,060,527	9,521,143	18,953,723	18,953,723	18,953,723	18,953,723	-3,906,422	-7,812,844
Como % del Capital Neto	-61.8%	-145.9%	-124.5%	-140.3%	-108.5%	-8.3%	74.6%	148.6%	148.6%	148.6%	148.6%	-30.6%	-61.2%

Fuente: Elaboración propia.

Para el 2016, la situación es similar en la mayoría de los periodos no se logra cumplir con las pautas prudenciales y existen brechas negativas. Aunque en este caso, la disminución en la cuenta de Depósitos a la vista ayudó a reducir la brecha y pasó de ser negativa a positiva.

Cuando los activos son mayores a los pasivos, se puede decir que, existe un excedente de liquidez. Identificar estos excedentes permite gestionar ese dinero para distribuirlo en los periodos de menor liquidez y, así, mitigar el riesgo de que la Sociedad se quede sin recursos. Esta gestión puede realizarse a través de las inversiones en valores o por medio de la diversificación de la captación.

Cuadro 4. GAP de Liquidez 2016

Concepto	0 días	< 30 días	2 meses	3 meses	4-6 meses	6-12 meses	1-2 años	2-3 años	3-4 años	4-5 años	> 5 años	Sin vencimiento	Total
Activo													
Disponibilidades	2,876,590												2,876,590
Inversiones a la vista	30,098,991												30,098,991
Inversiones a plazo													0
Cartera de préstamos, neto	0	1,622,421	2,049,004	2,662,918	14,038,825	16,368,046	11,826,551	6,118,978	1,759,174	1,198,230	0	805,727	58,449,874
Otras cuentas por Cobrar												563,009	563,009
Bienes Adjudicados												320,000	320,000
Propiedades, Mobiliario y Equipo												3,242,015	3,242,015
Inversiones Permanentes												51,282	51,282
Otros Activos												903,667	903,667
Total Activo	32,975,581	1,622,421	2,049,004	2,662,918	14,038,825	16,368,046	11,826,551	6,118,978	1,759,174	1,198,230	0	5,885,700	96,505,428
Pasivo													
Depósitos a la vista	27,280,023												27,280,023
Depósitos a plazo		14,586,171	7,537,881	5,340,540	11,944,777	11,124,559	0	0	0	0	0		50,533,928
Préstamos por pagar								672,000					672,000
Otras cuentas por pagar												3,318,959	3,318,959
Total Pasivo	27,280,023	14,586,171	7,537,881	5,340,540	11,944,777	11,124,559	0	672,000	0	0	0	3,318,959	81,804,910
Capital Neto												15,644,954	15,644,954
Total Pasivo y Capital Neto	27,280,023	14,586,171	7,537,881	5,340,540	11,944,777	11,124,559	0	672,000	0	0	0	18,963,913	97,449,864
Brecha entre activo y pasivo	5,695,558	-12,963,750	-5,488,877	-2,677,622	2,094,048	5,243,487	11,826,551	5,446,978	1,759,174	1,198,230	0	-13,078,213	-944,436
Como % del Capital Neto	36.4%	-82.9%	-35.1%	-17.1%	13.4%	33.5%	75.6%	34.8%	11.2%	7.7%	0.0%	-83.6%	-6.0%
Brecha acumulada	5,695,558	-7,268,192	-12,757,069	-15,434,691	-13,340,643	-8,097,156	3,729,395	9,176,373	10,935,547	12,133,777	12,133,777	-944,436	-1,888,872
Como % del Capital Neto	36.4%	-46.5%	-81.5%	-98.7%	-85.3%	-51.8%	23.8%	58.7%	69.9%	77.6%	77.6%	-6.0%	-12.1%

Fuente: Elaboración propia.

Por último, en 2017 la gestión de liquidez mostró una notable mejoría al presentar tres periodos con una brecha menor al 10% del Capital Neto. Mientras que, las brechas negativas solo se observaron en los periodos de 2 y 3 meses. En este año se puede divisar una menor diversificación en la parte de los depósitos a plazo, así como, la liquidación de la cuenta Préstamos por pagar.

Es importante señalar que, este análisis es bajo el supuesto de que todos los créditos sean recuperados, es decir, que los créditos que conforman la cartera son pagados en tiempo y forma por los socios de la cooperativa. De aquí, deriva la importancia de realizar ajustes al estudio y hacerlo de manera mensual para tener un análisis más certero.

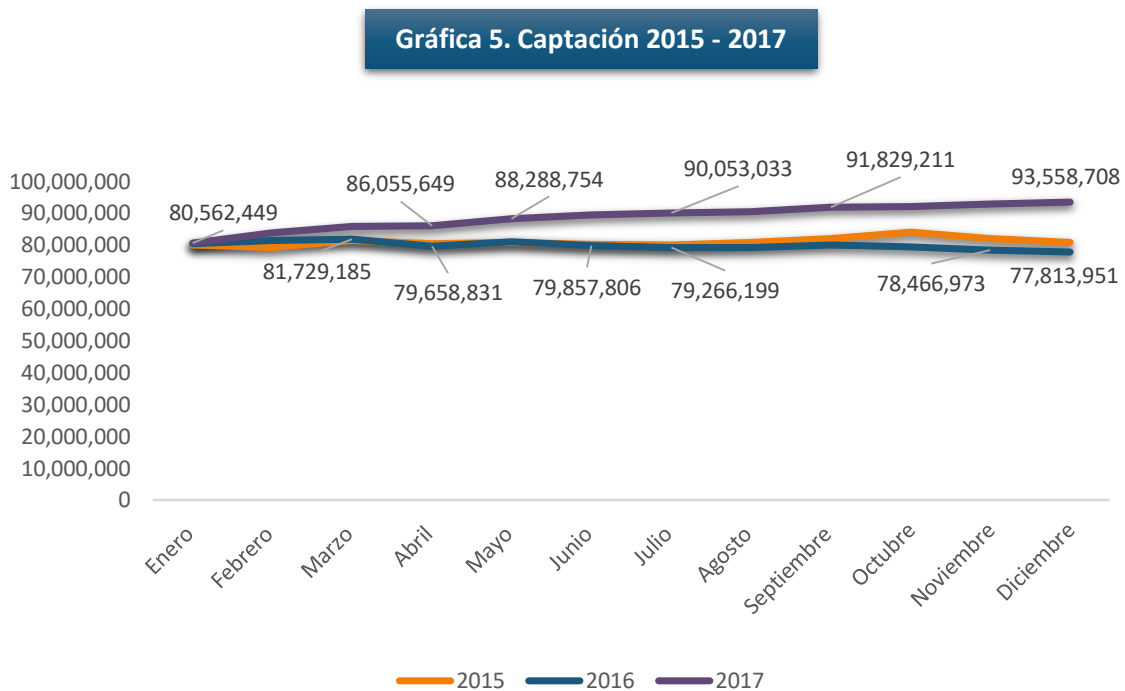
Cuadro 5. GAP de Liquidez 2017

Concepto	0 días	< 30 días	2 meses	3 meses	4-6 meses	6-12 meses	1-2 años	2-3 años	3-4 años	4-5 años	> 5 años	Sin vencimiento	Total
Activo													
Disponibilidades	3,359,443												3,359,443
Inversiones a la vista	52,929,742												52,929,742
Inversiones a plazo													0
Cartera de préstamos, neto	0	1,886,559	2,321,339	3,514,045	11,537,946	17,695,297	8,590,261	6,729,024	1,926,356	2,304,407	0	922,759	57,427,993
Otras cuentas por Cobrar												262,186	262,186
Bienes Adjudicados												3	3
Propiedades, Mobiliario y Equipo												3,499,505	3,499,505
Inversiones Permanentes												51,282	51,282
Otros Activos												1,196,092	1,196,092
Total Activo	56,289,185	1,886,559	2,321,339	3,514,045	11,537,946	17,695,297	8,590,261	6,729,024	1,926,356	2,304,407	0	5,931,827	118,726,246
Pasivo													
Depósitos a la vista	28,844,019												28,844,019
Depósitos a plazo		0	9,961,406	7,540,763	8,892,107	8,471,535	0	0	0	0	0	29,848,878	64,714,689
Préstamos por pagar												0	0
Otras cuentas por pagar												3,526,040	3,526,040
Total Pasivo	28,844,019	0	9,961,406	7,540,763	8,892,107	8,471,535	0	0	0	0	0	33,374,918	97,084,748
Capital Neto													20,864,476
Total Pasivo y Capital Neto	28,844,019	0	9,961,406	7,540,763	8,892,107	8,471,535	0	0	0	0	0	54,239,394	117,949,224
Brecha entre activo y pasivo	27,445,166	1,886,559	-7,640,067	-4,026,718	2,645,839	9,223,762	8,590,261	6,729,024	1,926,356	2,304,407	0	-48,307,567	777,022
Como % del Capital Neto	131.5%	9.0%	-36.6%	-19.3%	12.7%	44.2%	41.2%	32.3%	9.2%	11.0%	0.0%	-231.5%	3.7%
Brecha acumulada	27,445,166	29,331,725	21,691,658	17,664,940	20,310,779	29,534,541	38,124,802	44,853,826	46,780,182	49,084,589	49,084,589	777,022	1,554,044
Como % del Capital Neto	131.5%	140.6%	104.0%	84.7%	97.3%	141.6%	182.7%	215.0%	224.2%	235.3%	235.3%	3.7%	7.4%

Fuente: Elaboración propia.

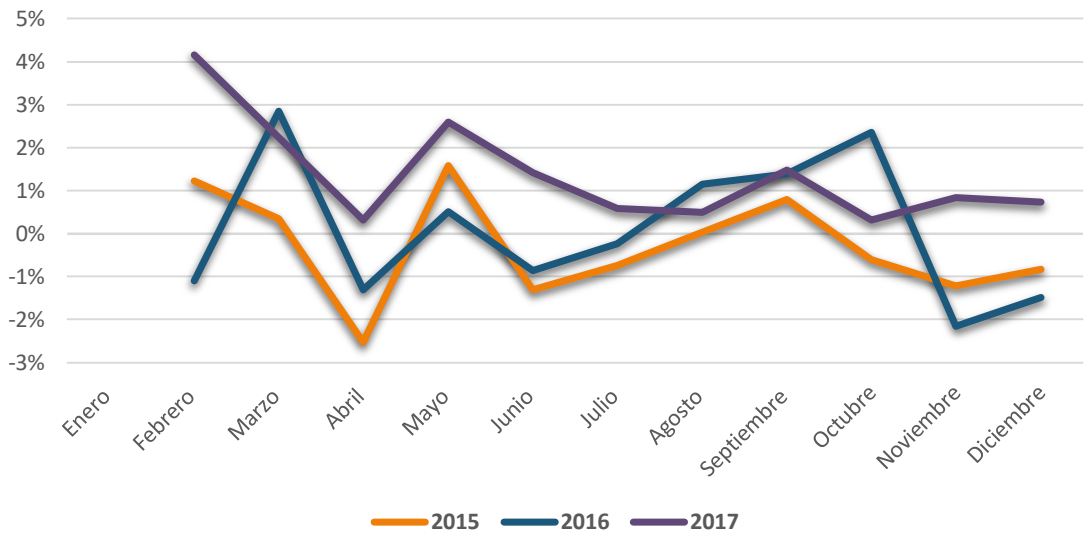
4.3.5 Comportamiento de Captación

En la gráfica 5, se puede apreciar que en 2016 el nivel de captación se comportó de manera similar al 2015 en los primeros cinco meses; sin embargo, a partir del mes de junio sufrió una caída de la cual no pudo recuperarse. Posteriormente, en 2017 la captación logró recuperarse manteniendo su ritmo de crecimiento y consiguió colocarse cerca de los 93.5 millones de pesos.



La variación porcentual muestra que en los tres años el nivel de captación desciende en los meses de abril, julio, octubre y diciembre, mientras que, en los meses de marzo, mayo y septiembre presenta mayor auge. Lo anterior, obedece a que durante estos meses ingresa una cantidad importante de remesas del extranjero. Dinero que normalmente es utilizado por las familias para ingresarlo a sus cuentas de ahorro.

**Gráfica 6. Captación
(variación %)**



4.3.6 Coeficiente de Liquidez

Uno de los indicadores que se consideran dentro de los Riesgos de Liquidez es el Coeficiente de liquidez; este indicador permite monitorear y vigilar el nivel de liquidez con el que cuenta la Sociedad Cooperativa. Su cálculo es obligatorio, ya que, forma parte de los reportes regulatorios que se envían de manera mensual a la CNBV.

Cuadro 6. Coeficiente de Liquidez

De acuerdo con la CNBV, el límite normativo es $\geq 10\%$.

Indicador	2015	2016	2017
Coeficiente de liquidez	52.40%	75.02%	128.32%

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede determinar que la sociedad cumple con el límite normativo e incluso ha mejorado su nivel de liquidez al incrementar en 75.92% su Coeficiente de Liquidez.

4.3.7 Nivel de Capitalización (NICAP)

Dentro del riesgo de Capital se analiza el requerimiento de capitalización de la Cooperativa con la finalidad de revisar si cuenta con suficiente capital para hacer frente a los riesgos crediticios, al igual que, el coeficiente de liquidez. El NICAP se calcula de manera mensual y forma parte de los reportes regulatorios. El límite normativo de este indicador es mayor o igual a 150%.

De 2015 a 2017, el requerimiento de capitalización fue mayor al 150%. No obstante, presentó un incremento del 110 %.

Cuadro 7. Requerimiento de Capitalización

Indicador	2015	2016	2017
NICAP	186.23%	225.90%	296.47%

4.3.8 Inversiones en Valores

Actualmente, las SOCAPS tienen permitido efectuar inversiones únicamente en instrumentos de deuda que no representen un riesgo para el dinero de los socios³⁰. Por consiguiente, el riesgo de mercado solo se calcula en caso de que la cooperativa efectuó inversiones en instrumentos de deuda distintos al PRLV o en Fondos de Deuda. Para calcular el VaR, generalmente se toma en cuenta el percentil mensual publicado por el banco y se analiza el documento prospecto de los Fondos de Inversión.

³⁰ Artículo 9, Frac. II, inciso k de la LRASCAP.

En este caso, la sociedad cooperativa tiene inversiones en un Fondo de Deuda, el cual, es considerado como un Fondo de muy bajo riesgo al obtener la calificación AAA/1, ya que, es 100% gubernamental.

Cuadro 8. Inversiones en Valores 2015 - 2017

Tipo de Instrumento o Fondo	Monto	VaR %	Máxima Pérdida
BEMRGOB	18,221,982.00	0.0024	43,733
BEMRGOB	15,408,647	0.007681	118,354
BEMRGOB	24,170,155	0.00048	11,602

De acuerdo con el cuadro anterior, la inversión efectuada en el mes de diciembre de 2016, registró una máxima pérdida de 118 mil pesos. Mientras que, en 2017 el fondo obtuvo una menor pérdida al presentar un VaR del 0.000048 %.

CONCLUSIONES

La administración de riesgos es un proceso que debe de implementarse en cualquier entidad. Sin embargo, la adaptación de los modelos y metodologías al Sector Cooperativo de Ahorro y Préstamo representa un gran reto, no sólo, por la diferencia que existe entre las figuras, sino también, por la disparidad que existe en el nivel educativo.

La mayoría de las Cooperativas se encuentran en zonas rurales en donde el nivel de educación es muy bajo, lo cual, hace complicado que las sociedades encuentren a profesionales en el tema de administración de riesgos; obligándolas a recurrir con consultores externos de otros estados. Sin embargo, el cobro por las asesorías es excesivo y a veces resulta difícil cubrir los gastos.

Ante esta situación, la Federación Nacional se dio a la tarea de desarrollar un programa de capacitaciones y asesorías para apoyar a las Sociedades en materia de riesgos. Dicho programa comenzó a implementarse a partir del 2015 y, actualmente, se han asesorado a 28 Cooperativas.

El aplicar la administración de riesgos en una Caja Solidaria ha ayudado a evitar pérdidas económicas y a mejorar su gestión financiera. Permitiendo así, que la Sociedad Cooperativa pueda seguir operando en beneficio de la población.

La existencia de estas Sociedades Cooperativas también ha permitido que incremente el uso de los microcréditos para financiar principalmente actividades agropecuarias y de comercio. Lo que, se traduce en una mayor productividad.

En el tema de inclusión financiera aún falta mucho por hacer y es importante que se tome en cuenta a este sector que beneficia el desarrollo económico de ciertas regiones.

La aplicación de la Administración Riesgos en la cooperativa permitió reducir significativamente la pérdida esperada y no esperada de la cartera crediticia. Mientras que, el Gap de liquidez ayudo a identificar aquellos periodos en los que se podría presentar un riesgo de liquidez; Esto permito que la Cooperativa se anticipara a la situación creando un plan de acciones para evitar que el riesgo se materialicé.

Por otra parte, el Coeficiente de liquidez y el Nivel de Capitalización se ubican dentro de las pautas recomendadas. Esto indica que la Sociedad tiene el suficiente Nivel de capitalización para cubrir los riesgos crediticios y un buen nivel de liquidez para hacer frente a sus obligaciones financieras de corto plazo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Apostolick, R., (2012). Fundamentos del Riesgo Bancario y su regulación: una completa introducción a la banca, el riesgo bancario y su regulación. Madrid: Global Association of Risk: Delta Publicaciones Universitarias.
2. Bravo, O. (2012). Gestión integral de riesgos. Colombia: B&S.
3. De Lara, A. (2005). Medición y control de riesgos financieros. México: Limusa.
4. Feria, J. (2012). El riesgo de mercado: su medición y control. Madrid: Delta Publicaciones.
5. Gómez, P., Ureña, A., Lamothe, P. (2012). Gestión y control del riesgo de crédito en la banca. Madrid: Delta Publicaciones: Grupo Vanchri.
6. Gordillo, C. (2011). Administración de riesgos financieros: un enfoque práctico. México: Publicaciones Administrativas Contables Jurídicas.
7. Jiménez, E. (2012). El riesgo operacional: metodologías para su medición y control. Madrid: Delta Publicaciones.
8. Jorion, P. (2002). Valor en riesgo. México: Limusa.
9. Márquez, C. (2006). Una nueva visión del riesgo de crédito. México: Limusa.
10. Martínez, P., Del Rosario, M. (2014). Administración de riesgos: mercados bursátiles y estrategias corporativas. México: UAM- Azcapotzalco.
11. Moscote, O. (2013). Elementos de estadística en riesgo financiero. Bogotá, D.C., Colombia: Universidad de Santo Tomás, Facultad de Estadística.
12. Mota, A., Mora, J. (2015). Teoría y aplicaciones en la administración de riesgos. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, Consejo Editorial de Ciencias Sociales y Humanidades: MAPorrúa.
13. Núñez, J. (2013). Crisis financieras de México y el mundo: un enfoque de administración de riesgos. México, D.F.: Plaza y Valdés.
14. Pritchard, C. (2015). Risk management: concepts and guidance. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group.

15. Reyes, S. (2012). El riesgo de crédito: en el marco del Acuerdo Basilea II. Madrid: Delta Publicaciones.
16. Rodríguez, E. (2002). Administración del riesgo. México: Alfaomega: Colegio de Estudios Superiores de Administración.
17. Santillana, J. (2015). Sistemas de Control Interno. México, D.F.: Pearson Educación de México.
18. Servigni, A. (2004). Measuring and managing credit risk: quantitative approaches for default risk, data analysis and models for loss distributions, unique strategies for bank capital allocation and securitization. Bacerlona: McGraw-Hill.
19. Subramanian, K. (2014). Process based approach to operational risk management. New Delhi, Indian: Taxman Publications.
20. Venegas, F. (2008). Riesgos Financieros y económicos: productos derivados y decisiones bajo incertidumbre. México: Cengage Learning.