

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



**“MODELO DE CUANTIFICACIÓN DE PÉRDIDAS ESPERADAS
PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO PARA EL SECTOR DE
SEGUROS EN EL SALVADOR”**

NOMBRE DEL GRADUANDO:

WILLIAN ARMANDO SERRANO SORIANO
ROXANA JEANNETTE PÉREZ DE ESCOBAR

PARA OPTAR AL GRADO DE:

MAESTR(O)/(A) EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

SEPTIEMBRE 2015

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR : ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL : DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO : LIC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO, MS_c

VICEDECANO : LIC. ÁLVARO EDGARDO CALERO RODAS

SECRETARIO : ING. JOSÉ CIRIACO GUTIÉRREZ CONTRERAS, MAE

ADMINISTRADOR ACADÉMICO : LIC. EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ

TRIBUNAL EXAMINADOR : LIC. CARLOS ALVARENGA BARRERA, MAF

LIC. MARIO HERNÁN CORNEJO PÉREZ, MAECE

LIC. VÍCTOR RENÉ OSORIO AMAYA, MS_c.

SEPTIEMBRE DE 2015

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

DEDICATORIA:

Yahveh, quién al haberme dado la oportunidad de vivir en esta época, me ha enseñado todo sin decir una palabra.

A Héctor Bernabé, Eva, Armando Serrano, Benvenuta (Rip), Fátima Serrano, Sara Mejía, Lana Stockwell, Irene, Oscarin, José, Gladys, Carito, Ady, Mirtala, Dulce Arévalo, Gerard, Norma, German, Claudia, Adita, Mónica Peña, Tía Lidia, Kenia, Tía Mari, Oscar Serrano aka Mr.Braveheart, Dinora Soriano (Rip), Neo Rivas.

Gracias por haberme dado una oportunidad. Hoy vivo más feliz.

Willian Armando Serrano Soriano

A Dios todo poderoso, por darme las fuerzas para luchar día a día y alcanzar mis metas, a mis padres y familia por estar siempre conmigo a lo largo del camino. A mi hija por ser mi inspiración para seguir adelante.

Roxana Jeannette Pérez Barahona

ÍNDICE

Portada.....	i
Autoridades Universitarias.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Índice General.....	iv
Índice de Tabla.....	viii
Índice de Ilustraciones.....	ix
Índice de Apéndices.....	ix
Resumen Ejecutivo	x
Introducción.	xi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Definición del Problema de Investigación.	3
1.3 Preguntas de la Investigación.....	3
1.4 Objetivos Generales y Específicos.....	3
1.4.1 Objetivo General	3
1.4.2 Objetivos Específicos.	3
1.5 Justificación de la Investigación.	4

1.6	Beneficios Esperados.	5
1.7	Delimitación y Limitaciones de la Investigación.	5
1.7.1	Delimitación Científica.	5
1.7.2	Delimitación Espacial.	6
1.7.3	Delimitación Temporal.	6
1.7.4	Limitaciones Científicas.	6
1.7.5	Limitaciones Espaciales.	6
1.7.6	Limitaciones Temporales.	7
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO		8
2.1	Funcionamiento de la Industria de Seguros.	8
2.2	Perspectivas del Sector Asegurador Centroamericano y Salvadoreño. ...	9
2.2.1	Sector Asegurador Centroamericano.	9
2.2.2	Sector Asegurador Salvadoreño.	10
2.3	Los entes participantes en el mercado salvadoreño de seguros.	10
2.4	El ente regulador de las compañías de seguros en El Salvador.	12
2.5	Marco Normativo y Regulatorio.	12
2.6	La Gestión de Riesgos en El Sector Asegurador.	13
2.7	El Riesgo de Crédito desde la perspectiva de Entidades Aseguradoras.	14
2.8	Métodos de Cuantificación de Riesgo De Crédito.	15

2.8.1	Pruebas de Estrés.....	15
2.8.2	Modelos de Valor en Riesgo. (VAR)	16
2.8.3	Enfoques para medición del Valor en Riesgo VAR.....	18
2.9	Modelo de Pérdidas Esperadas para Cuantificación de Riesgo de Crédito.....	18
2.10	Matrices de Transición para Cálculo de Probabilidades de Incumplimiento.....	20
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA		22
3.1	Diseño de Investigación.	22
3.2	Enfoque Metodológico.....	23
3.3	Contexto.....	24
3.4	Población y Muestra.....	24
3.4.1	Población.....	24
3.4.2	Muestra.....	25
3.5	Participantes.....	26
3.6	Instrumento.....	26
3.7	Procedimientos.....	27
3.8	Estrategias de análisis de datos.....	28
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS		29

4.1 Análisis de Datos.	29
4.2 Diagnóstico General.....	45
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
5.1 Conclusiones.....	47
5.2 Recomendaciones:.....	49
5.3 Futuras investigaciones	50
BIBLIOGRAFÍA	51
APÉNDICE:.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1. Listado de aseguradoras autorizadas por la Superintendencia del Sistema Financiero.....	Pág. 11
Tabla # 2. Matriz de Probabilidades de Transición.....	Pág. 20
Tabulación – Identificación de la fuente de Información.....	Pág. 38
Tabulación Pregunta # 1.....	Pág. 39
Tabulación Pregunta # 2.....	Pág. 40
Tabulación Pregunta # 3.....	Pág. 41
Tabulación Pregunta # 4.....	Pág. 42
Tabulación Pregunta # 5.....	Pág. 43

Tabulación Pregunta # 6.....	Pág. 44
Tabulación Pregunta # 7.....	Pág. 45
Tabulación Pregunta # 8 (1° Parte).....	Pág. 46
Tabulación Pregunta # 8 (2° Parte).....	Pág. 47
Tabulación Pregunta # 9.....	Pág. 48
Tabulación Pregunta # 10.....	Pág. 49
Tabulación Pregunta # 11.....	Pág. 50
Tabulación Pregunta # 12.....	Pág. 51
Tabulación Pregunta # 13.....	Pág. 52
Tabla # 3. Cartera con clasificaciones internas.....	Pág. 55

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Representación gráfica del Valor en Riesgo (VAR).....	Pág. 16
Ilustración 1: Esquema del modelo de Pérdidas Esperas – Propuesto por el Comité de Basilea II.....	Pág. 19
Ilustración 3: Gráfica de Densidad de Probabilidad de la Pérdida Esperada...	Pág. 60
Ilustración 4: Gráfica de Densidad de Probabilidad del Valor en Riesgo.....	Pág. 61

ÍNDICE DE APÉNDICES

1. Exposición de la Propuesta del Modelo de Pérdidas Esperadas.....	Pág. 54
1.1 Cálculo de la Exposición al Incumplimiento.....	Pág.55
1.2 Cálculo de la Probabilidad de Incumplimiento.....	Pág.55
1.3 Cálculo de la Pérdida dado el Incumplimiento.....	Pág.56
1.4 Cálculo de la Pérdida Esperada -Enfoque Determinístico.....	Pág.56
1.5 Cálculo de la Pérdida Esperada -Enfoque Montecarlo.....	Pág.57
1.6 Valor en Riesgo (VAR).....	Pág.60
1.7 Informe Crystal Ball © de Oracle.....	Pág.61
2.1 Cuestionario.....	Pág.64

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación titulado “Modelo de Cuantificación de Pérdidas Esperadas para la Gestión de Riesgo de Crédito para el Sector de Seguros en El Salvador” tiene como propósito exponer bajo el marco científico una problemática que afecta parte del mercado asegurador Salvadoreño. Desde el año 2010 el sector ha experimentado un creciente aumento en el número de aseguradoras que han iniciado operaciones en el país. Como es propio de la industria de seguros, la estrategia de crecimiento contempla “El Otorgamiento de Crédito” para alcanzar una mejor penetración de mercado, pero dicha estrategia a la vez supone una exposición de capitales al riesgo de incumplimiento de las contrapartes (asegurados, reaseguradoras, prestatarios). En la temprana etapa de crecimiento un número significativo de entidades todavía no cuentan con modelos de gestión de riesgos, inclusive el de crédito.

Dichos esfuerzos en el estudio de la problemática descrita, concluyen en la presentación de una propuesta basada en un modelo para cuantificación de pérdidas esperadas para gestión de riesgo de crédito, Esta herramienta dotada de un enfoque financiero-estadístico contempla los conceptos de la teoría de Valor en Riesgo VAR, combinado con el uso de la simulación Montecarlo para análisis de escenarios, Lo que permitirá a las aseguradoras establecer indicadores para identificar, medir, controlar y gestionar de manera integral el riesgo de crédito.

INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo de investigación titulado “Modelo de Cuantificación de Pérdidas Esperadas para la Gestión de Riesgo de Crédito para el Sector de Seguros en El Salvador” aborda el tema de la gestión de riesgos de créditos desde la perspectiva financiera-estadística y presenta una propuesta de un modelo de cuantificación de pérdidas esperadas.

En el primer capítulo “Planteamiento del Problema” se aborda científicamente la problemática observada en el sector asegurador que recientemente ha tenido un incremento en sus participantes, dicha problemática definida como la carencia de un modelo de gestión de riesgos crediticios tiene dimensiones trascendentales en la economía ya que los seguros se constituyen en una herramienta de mitigación de riesgos que las empresas para los cuales a las empresa les resulta poco competitivo y costoso crear provisiones.

El capítulo segundo: Constituye un marco metodológico sobre la descripción de los sujetos de estudio, y las variables que condicionan la realidad actual. Se analiza el funcionamiento del mercado de los seguros, perspectivas de desarrollo en la región, regulaciones pertinentes y teoría actual sobre la gestión de riesgos en general. En el tema de riesgo de crédito, se ahonda con una descripción de los modelos de pruebas de estrés, los modelos de Valor en Riesgo, y como parte integral, se desarrolla un caso de aplicación práctica de como cuantificar pérdidas esperadas a través del método determinístico y simulación Montecarlo haciendo uso de la herramienta Crystal Ball ©, el cual constituye la propuesta medular de este trabajo de post-grado.

El tercer capítulo está compuesto por el Marco Metodológico, donde se expone el proceso científico llevado a cabo para abordar la problemática, la definición de variables de estudio y procesamiento de los resultados.

El capítulo cuarto, contiene un análisis de los datos arrojados a través del instrumento de recolección de datos, los cuales justifican la realización de dicho estudio y proveen una perspectiva científica de la situación actual del sector asegurador en el tema de gestión de riesgos y específicamente en créditos.

En el capítulo final “Conclusiones y Recomendaciones” se exponen a la luz de los resultados de la investigación los hallazgos principales, se reafirma la existencia de la problemática observada analizada a diferentes niveles. Por último se expone con ideas claras a través de una recomendación como beneficiara a las aseguradoras la adopción y aplicación de la propuesta para cuantificación de pérdidas esperadas en la gestión de riesgo de crédito.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 Antecedentes

Las aseguradoras en El Salvador son entidades reguladas por el Banco Central de Reserva BCR y supervisadas por la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF). Su importancia reside en el papel estabilizador que desempeña la industria del seguro en la economía del país ya que constituye un mecanismo de gestión de riesgos asegurables a través de coberturas, generando un ambiente de confianza para el desarrollo de los negocios.

En este contexto las aseguradoras están obligadas a cumplir diferentes disposiciones legales, tales como: La Ley de Sociedades de Seguros, Código de Comercio, así como disposiciones normativas contables y prudenciales.

El Salvador como una economía abierta a los mercados está sujeto a disposiciones y recomendaciones emitidas por organismos internacionales en materia de supervisión y gestión de riesgo. Específicamente en el sector de las aseguradoras la Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (IAIS) ha emitido una serie de Principios Básicos de Seguros. Esta normativa internacional obliga a la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF) a velar para que las entidades de seguros cumplan con dichos estándares y así contribuir a fomentar la salud financiera del país y mantenerse fuera de listas negras.

Uno de los principios de seguros de la IAIS de mayor relevancia es el “Principio # 4 “Gobierno Corporativo” el cual señala que el ente supervisor del país debe velar porque las aseguradoras apliquen principios de gobierno corporativo para que creen unidades de riesgo.

Para dar cumplimiento a los principios de la IAIS en materia de seguros, la SSF emitió en 2011, las Normas de Gobierno Corporativo para las Entidades Financieras (NPB4-48) con el objetivo de proporcionar lineamientos mínimos para una adecuada gestión del riesgo operacional y criterios para la adopción de políticas y procedimientos relacionados con el desarrollo de metodologías para la gestión del riesgo, acordes con la naturaleza, tamaño, perfil de riesgo de las entidades y volumen de sus operaciones.

En esta misma línea se ha emitido también la Norma para la Gestión Integral de Riesgo para Entidades Financieras (NPB4-47) y la Normas para la gestión del riesgo crediticio y de concentración de crédito (NPB4-49).

Aunando a lo anterior y de manera particular es de exponer que hay un tipo de riesgo cuya importancia trasciende ya que está inmerso en las operaciones de negocio y las estrategias de crecimiento de casi toda entidad financiera en mayor o menor escala, se trata del Riesgo de Crédito. Al respecto el Art. 34 de la ley de Sociedades de Seguros señala que las aseguradas además del otorgamiento de crédito en la concesión de primas de seguros, pueden invertir en diferentes instrumentos y activos como valores emitidos por el Estado, el BCR, FSV, acciones de sociedades salvadoreñas, fondos de inversión, créditos y descuentos entre otros; evidentemente en todas estas inversiones existe cierta

incertidumbre respecto al grado de exposición al riesgo, la pérdida máximas esperadas dado el incumplimiento y mecanismos de gestión..

1.2 Definición del Problema de Investigación.

La falta de un modelo de gestión de riesgo de crédito en las entidades aseguradoras constituidas legalmente en los últimos 10 años, constituye un incumplimiento a la normativa prudencial emitida por la SSF y resta competitividad en el mercado debido a la exposición de riesgo de crédito no gestionado.

1.3 Preguntas de la Investigación.

¿La propuesta de un modelo de gestión de riesgo de crédito, contribuiría a mitigar exposición y las pérdidas derivadas de materialización de dicho riesgo?

1.4 Objetivos Generales y Específicos.

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar un modelo de gestión que permita identificar, medir, controlar, mitigar y monitorear el riesgo de crédito.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- 1) Estudiar los requerimientos técnicos y legales de un modelo de gestión de riesgo de crédito aplicado a la industria de seguros El Salvador.
- 2) Delimitar el perfil de las entidades aseguradoras que podrían implementar un modelo de gestión de riesgo de crédito.
- 3) Efectuar estimaciones de probabilidad de incumplimiento y determinar las pérdidas esperada en los créditos otorgados.

1.5 Justificación de la Investigación.

El crecimiento de las organizaciones está en el orden natural de las cosas, en el caso particular de las empresas es posible acelerar ese proceso a través de varios mecanismos que confluyen en estrategias financieras y de mercadeo, desarrollar una estrategia a través del uso del crédito ha probado ser una solución muy acertada, que impacta positivamente no solo a la empresas en sí misma, sino también a la economía como un todo. El acceso al crédito y al aseguramiento de las actividades comerciales internacionales son factores determinantes del funcionamiento de la economía global.

Al respecto Auboin y Meyer-Ewert, (2008) expresan que entre el 80 y el 90 por 100 de las operaciones comerciales internacionales están respaldadas por actividades financieras —crédito, seguro o garantía—. Al favorecer la fluidez y la seguridad del movimiento internacional de bienes y servicios, la financiación del comercio se sitúa en el centro del comercio global.

Ahora bien, hay un riesgo inherente asociado a la implementación la estrategia de crecimiento a través del otorgamiento de crédito, materializado en la posibilidad de pérdida debido al incumplimiento de las obligaciones contractuales de los acreditados, lo que en última instancia impacta la estabilidad financiera de las empresas y las hace menos competitivas.

En este contexto, la investigación conducida en el presente estudio es de suma importancia para el sector asegurador, ya que existe un precedente legal y de cumplimiento de normativa internacional, para que las entidades de seguro gestionen riesgos a través de comités.

Los resultados de esta investigación pretenden concluir en la elaboración de una metodología que permita identificar, medir, controlar, mitigar y monitorear el riesgo de crédito que aplicado al sector asegurador salvadoreño contribuya a la toma de decisiones que den como resultado una mejor medición de las pérdidas esperadas por inversiones en crédito.

1.6 Beneficios Esperados.

El emprendimiento de este estudio pretende arrojar beneficios específicos a diferentes niveles. En primer lugar, a la concepción del riesgo asociado al crédito como campo de estudio; ya que en el desarrollo de la problemática se pretende estudiar y determinar el perfil de las aseguradoras que todavía no cuentan con modelos de gestión de riesgo de crédito y como la implementación del mismo contribuiría a mitigar las pérdidas asociadas a la materialización de dicho riesgo y a la vez proveer de mayor estabilidad a la entidad.

Como aporte científico ya que en El Salvador existen pocos estudios de este tipo, se abre un precedente que permita un mejor entendimiento del sector de seguros y los modelos de gestión de riesgos que se deben aplicar.

1.7 Delimitación y Limitaciones de la Investigación.

1.7.1 Delimitación Científica.

El estudio se llevó a cabo en el ámbito de la gestión de riesgo de crédito, en el mercado asegurador, tomando como referencia las disposiciones emitidas por la International Association of Insurance Supervisors (IAIS), la cual elabora un marco global de supervisión, conocido con el nombre de Solvencia II (IAIS, 2005), además de

investigaciones realizadas por La Fundación Mapfre y la Universidad Complutense de Madrid en el tema de Metodología financiera de gestión y cuantificación de riesgos de las entidades aseguradoras.

1.7.2 Delimitación Espacial.

Entidades aseguradoras establecidas legalmente en el departamento de San Salvador.

1.7.3 Delimitación Temporal.

El estudio comprende el análisis del periodo comprendido desde Enero 2015 a Junio 2015. Tomando en cuenta Entidades Aseguradoras que como mínimo tengan 10 años funcionamiento desde su autorización o que hayan reiniciado operaciones.

1.7.4 Limitaciones Científicas.

En el país, no hay muchos estudios realizados en el tema de gestión de riesgos. Por lo que la bibliografía y casos de estudios son tomados de países desarrollados en materia como España, Chile y otros.

1.7.5 Limitaciones Espaciales.

Falta de colaboración de entidades que puedan dar para efecto de obtener información, políticas de confidencialidad – por ser entes regulados, lo cual se puede traducir como una limitación. Para obtener información.

1.7.6 Limitaciones Temporales.

Tiempo para desarrollar el estudio se considera relativamente bajo para desarrollar una buena propuesta del modelo de gestión que abarque todos los tipos de riesgos gestionables.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Funcionamiento de la Industria de Seguros.

“El principio rector del seguro es que dentro del colectivo de asegurados están distribuidos los riesgos, de modo que con la recaudación de primas del colectivo se pagan los siniestros particulares. La industria de seguros enfrenta el riesgo moral y la selección adversa de asegurados, los cuales elevan los costos de las primas, de modo que la industria debe combatirlos a través de revelación de la información, coaseguros y deducibles. Los compromisos que toma una aseguradora pueden ser a muy largo plazo, por lo que es necesario proteger las reservas con las que las compañías se proveen para hacerle frente a los siniestros futuros, de ahí la necesidad de regulación prudencial en lo que respecta a niveles mínimos de solvencia patrimonial para hacer frente a sus compromisos y la normativa para el control y manejo de las inversiones en diferentes instrumentos financieros, con el fin de proteger las reservas. El negocio de las aseguradoras es técnico, ya que apuestan a que no se produzcan siniestros contra las posibilidades de que estos se den, pero si los siniestros no se dan, representa para estas ganancias operativas. Se puede mencionar también que el negocio de las aseguradoras es financiero, ya que mientras no se efectúan pagos de siniestros, las reservas pueden invertirse en diferentes instrumentos financieros, que les permiten ganar un rendimiento. La industria de los seguros, descansa en la ley de los grandes números, ya que se venden pólizas en colectivos relativamente concentrados de riesgos y estos se ceden en parte a reaseguradoras que tienen una cartera altamente diversificada de riesgos, diseminado por

todo el mundo. Dada la siniestralidad particular del país por los desastres naturales a que periódicamente se ve sometido, y que han ido creciendo en intensidad y frecuencia el rol del reaseguro es clave para sostener la industria local”. Petrecola, D. *et al*, (2012, p.7-8)

2.2 Perspectivas del Sector Asegurador Centroamericano y Salvadoreño.

2.2.1 Sector Asegurador Centroamericano.

De acuerdo a informe emitido por Fitch Ratings el 22 de diciembre de 2014, titulado Perspectivas 2015: Sector Asegurador Centroamericano, el sector asegurador se mantendrá estable, con un potencial limitado para realizar cambios, adicional la calificadora considera que si existiere algún cambio o modificación en el perfil de riesgo de las compañías de seguros o en el soporte en algunos casos podría conllevar cambios en la calificación de estable.

El crecimiento de la industria se mantendrá solido en un 9.5% para 2015 en relación a un 10.2% del año 2014. Costa Rica seguirá como el mercado más grande y de mayor penetración en el PIB, ya que posee el 40% de las primas producidas en la región, además de una penetración en el PIB del 2%.

En cuanto a la rentabilidad la agencia evaluadora considera que la mayoría de mercados avanzará hacia políticas de suscripción y tarificación más conservadoras, con el fin de obtener un decrecimiento en los niveles de siniestralidad y mejorar la rentabilidad. Por otro lado el apalancamiento operativo es razonable, gracias a la posición adecuada de capitalización y a la adecuada reinversión de los resultados.

2.2.2 Sector Asegurador Salvadoreño.

En el mismo informe mencionado en el numeral 2.3.1, Fitch mantiene para El Salvador la perspectiva de calificación estable. Esta agencia estima que el crecimiento económico para 2015 muestre una mejoría leve, soportado en forma parcial por el proyecto Fomilenio en diferentes industrias, el cual tendrá un impacto positivo en los seguros y se estiman que continúen en mediano plazo.

El 2015 estará sustentado por proyectos específicos de grandes sumas aseguradas, por lo que podría darse un aumento ligero de la producción. Fitch espera que las aseguradoras fortalezcan productos de vida y salud a través de banca seguros y micro seguro, mediante el uso de canales no tradicionales.

El desempeño permanecerá rentable, debido al crecimiento en productos masivos y micros seguros, ambos caracterizados por ser riesgos dispersos y con una tarificación adecuada ayudaran a mantener un comportamiento similar. .

2.3 Los entes participantes en el mercado salvadoreño de seguros.

En El Salvador de acuerdo a la Superintendencia del Sistema Financiero, las entidades aseguradoras se clasifican bajo las siguientes categorías:

- Seguros de Vida.
- Seguros de Daños
- Seguros Generales: Vida y Daños.
- Sociedades Cooperativas de Seguros

En el país, las reformas previsional en el artículo 127 de la Ley del Sistema de Ahorro para Pensiones exige que las compañías que ofrezcan el seguro de invalidez y sobrevivencia sean sociedades separadas. Esto motivo que las compañías interesadas se escindieran: la compañía de vida de la empresa madre de daños. A continuación se presentan las compañías que operan actualmente.

Tabla 1: Listado de aseguradoras autorizadas por la Superintendencia del Sistema Financiero

• Aseguradora Agrícola Comercial, S.A.
• Aseguradora Popular, S.A.
• Aseguradora Suiza Salvadoreña, S.A.
• Scotia Seguros, S.A.
• Davivienda Seguros Comerciales Bolívar
• La Central de Seguros y Fianzas, S.A.
• Mapfre La Centroamericana, S.A.
• Pan American Life Insurance Company (Sucursal El Salvador)
• Seguros del Pacífico, S.A.
• Seguros e Inversiones, S.A.
• AIG Seguros, El Salvador, S.A.
• Aseguradora Vivir, S.A., Seguros de Personas
• Seguros Futuro, A.C. de R.L.
• Davivienda Vida Seguros, S.A., Seguros de Personas
• AIG Vida, S.A., Seguros de Personas
• SISA Vida, S.A., Seguros de Personas
• ASESUISA Vida, Seguros de Personas
• Quálitas Compañía de Seguros, S.A.
• ASSA Compañía de Seguros, S.A.

<ul style="list-style-type: none"> • ASSA Vida, S.A., Seguros de Personas
<ul style="list-style-type: none"> • Seguros Azul Vida, S.A., Seguros de Personas
<ul style="list-style-type: none"> • Seguros Azul, Compañía de Seguros
<ul style="list-style-type: none"> • Seguros Fedecrédito, S.A.
<ul style="list-style-type: none"> • Fedecrédito Vida, S.A., Seguros de Personas

2.4 El ente regulador de las compañías de seguros en El Salvador.

La responsabilidad de supervisión del sector de seguros en El Salvador recae en la Superintendencia del Sistema Financiero, la cual tiene la potestad de autorizar a los agentes económicos involucrados en la actividad de seguros, mencionados a continuación:

- a) Sociedades de seguros autorizadas, que son los oferentes de cobertura en el mercado, originan primas, las venden, ceden parte de su producción a reaseguradores y pagan siniestros.
- b) Intermediarios de seguros, que conectan la oferta y demanda. Son agentes de seguros independientes o corredores (asesores) de seguros autorizados.
- c) Reaseguradores (sociedades de reaseguros) y corredores extranjeros de seguros: son autorizados por la Superintendencia del Sistema Financiero, a petición de las sociedades de seguros interesadas

2.5 Marco Normativo y Regulatorio.

El elemento medular de la regulación de los seguros es la capacidad de las firmas participantes de manejar apropiadamente el riesgo, y que su solvencia y liquidez se preserven de manera tal que pueda cumplir con las obligaciones con el público y en el

tiempo. El régimen de propiedad de las empresas de seguros de El Salvador es completamente privado, la propiedad es mayormente extranjera, después de un proceso de transnacionalización que comenzó hace un par de décadas. La forma de organización jurídica dominante es de sociedad anónima, con excepción de una firma que está constituida como cooperativa y otra es mutualista.

La SSF realiza una serie de controles, con un enfoque de auditoría en riesgos. Se revisan las normas de gobierno corporativo, la solvencia de las inversiones, el cumplimiento del capital mínimo (cambiándose dicho enfoque a capital de riesgo). La intervención de las compañías por parte del regulador es a partir de pérdidas mayores al 20%.

En el título X del Código de Comercio, se regulan los contratos de seguros en aspectos relacionados con disposiciones generales, pólizas, riesgos, indemnización, dolo, obligaciones relativas a riesgo y prescripción, además de regular los seguros contra daños, agrícola, ganadero, de transporte, de responsabilidad civil, de crédito, de deuda, de vehículos automotores, de navegación, de personas y el reaseguro.

En enero de 1996 entro en vigencia la Ley de Sociedades de Seguros, que regula la constitución y el funcionamiento de las compañías aseguradoras.

2.6 La Gestión de Riesgos en El Sector Asegurador.

La base de la actividad aseguradora es el tratamiento de la incertidumbre, por lo que es necesario que los agentes implicados analicen el mayor número de resultados o situaciones posibles que puedan afectar a su posición financiera y arriesgar su solvencia y estabilidad. Pérez-Fructuoso, M. J (2008)

En esta línea, La International Association of Insurance Supervisors (IAIS) elabora un marco global de supervisión, conocido con el nombre de Solvencia II (IAIS, 2005), cuyo objetivo es mantener mercados de seguros eficientes, justos, firmes y estables que garanticen la protección de los asegurados. Solvencia II revisa la normativa existente en materia de valoración y supervisión de la situación financiera de las aseguradoras, así como los modos de actuación interna de las mismas, tomando como referencia los trabajos guía elaborados por la IAIS (IAIS, 2005) (Pérez-Fructuoso, 2005).

Adicionalmente, y respecto a la valoración y gestión del riesgo, el documento de la IAIS «Insurance core principles and methodology» (2003) menciona expresamente que las autoridades de supervisión deben exigir a los aseguradores el reconocimiento de los riesgos que asumen y la valoración y gestión efectiva de los mismos. Además, respecto a las responsabilidades asumidas, se exige que los aseguradores realicen regularmente pruebas de estrés, en un amplio rango de escenarios adversos, para valorar la adecuación de las fuentes de capital en el caso en que las provisiones técnicas hayan sido crecientes. Pérez-Fructuoso, M. J (2008).

2.7 El Riesgo de Crédito desde la perspectiva de Entidades Aseguradoras.

Ajustado al mercado asegurador, el riesgo de crédito se define como: El riesgo de impago y cambio en la calidad crediticia de los emisores de valores (en las carteras de inversión de las compañías), de las contrapartes (deudores, prestatarios, corredores, asegurados, reaseguradores y fiadores) y de intermediarios con quienes la compañía tenga una exposición al riesgo (Pérez-Fructuoso, 2005). Este riesgo puede cubrirse a través de garantías y otros instrumentos financieros, tales como derivados.

El objetivo principal de la gestión de riesgo de crédito es maximizar la tasa de rendimiento de la cartera dado el apetito de riesgo de la entidad, manteniendo la exposición al riesgo de crédito dentro de los límites aceptables.

2.8 Métodos de Cuantificación de Riesgo De Crédito.

2.8.1 Pruebas de Estrés.

Las pruebas de estrés estiman el impacto cuantitativo que la ocurrencia de perturbaciones adversas excepcionales, pero posibles, puede tener sobre aquellas variables que afectan a los resultados y a la solvencia de un asegurador o un grupo de compañías de seguros (IAIS, 2003).

Algunos elementos de riesgo de crédito valorados a través de pruebas de estrés son:
Pérez-Fructuoso, M. J (2008)

- El deterioro o imposibilidad de renovar acuerdos de reaseguro con uno o varios reaseguradores del programa de transferencia del riesgo tradicional del asegurador y el consecuente impacto que podría haber sobre el reaseguro pendiente y las recuperaciones de los siniestros incurridos pero no declarados.
- Un deterioro en la calidad crediticia de los reaseguradores del asegurador, intermediarios u otras contrapartes.
- Pérdidas por deuda sin recuperación superior a la proyectada.
- Incumplimiento de terceros que hayan utilizado garantías dadas por el asegurador, ya sea bajo contratos de seguros o de otra forma.

2.8.2 Modelos de Valor en Riesgo. (VAR)

Mide la posible pérdida máxima esperada (en una cartera o inversión) durante un determinado intervalo de tiempo, bajo condiciones normales del mercado y dentro de un nivel de confianza establecido. Julio García Villalón, Josefina Martínez Barbeito (2005).

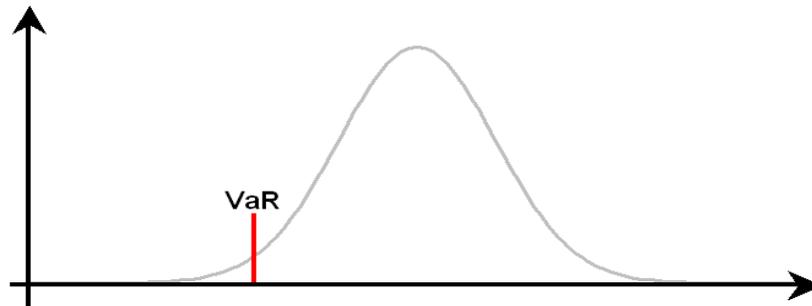
Formalmente el VAR se define como: Julio García Villalón, Josefina Martínez Barbeito (2005).

- Pérdida que puede acaecer en una cartera
- Con una probabilidad
- En un intervalo de tiempo.

He aquí un ejemplo de interpretación práctica.

Una entidad aseguradora podría considerar que el VAR diario (Máxima pérdida esperada) de una cartera operativa de \$50 millones, con un nivel de confianza del 99% en un horizonte de tiempo de “2 semanas” es de VAR = \$40 millones.

Ilustración I: Representación Grafica del Valor en Riesgo (VAR)



Fuente propia de los autores del trabajo de tesis.

En la ilustración anterior el VAR, representa el área bajo la curva que se encuentra en las colas donde el nivel de confianza alcanza el 99%. Esto quiere decir que solamente hay 1 posibilidad entre 100, en condiciones normales del mercado, de que acaezca una pérdida superior a los \$40 millones. Fijando un nivel de confianza “p” tal como el 99% y un horizonte temporal de “2 semanas”.

Matemáticamente: el VAR de una cartera dada es la pérdida en el valor de mercado que es excedido con probabilidad $1-p$. Es decir, si “ $p=0.99$ ”, entonces, con probabilidad del 99%, la pérdida excede el VAR con el 1% de probabilidad. Conviene observar que el VAR no es la diferencia entre el Valor esperado y el Valor “p-crítico” de las pérdidas, sino más bien es el valor “p-crítico”. No hay mucha diferencia en la práctica de la tolerancia del error, de las técnicas de modelación corrientes y los horizontes temporales cortos. Julio García Villalón, Josefina Martínez Barbeito (2005).

De acuerdo a McNeil, Alexander; Frey, Rüdiger; Embrechts, Paul (2005), El VAR tiene cinco usos principales en finanzas:

- Gestión del riesgos,
- Medida del riesgo,
- Control financiero,
- Reporte financiero y
- Cálculo del capital regulatorio.

2.8.3 Enfoques para medición del Valor en Riesgo VAR

- **Método de Valoración Local: (Paramétrico)** Mide el riesgo valorando la cartera en la posición inicial y utiliza información del mercado para inferir en los posibles movimientos. Julio García Villalón, Josefina Martínez Barbeito (2005).
- **Método de Valoración Total: (Estocástico):** Mide el riesgo valorizando la cartera sobre un rango de escenarios a través de simulación Montecarlo. Julio García Villalón, Josefina Martínez Barbeito (2005).

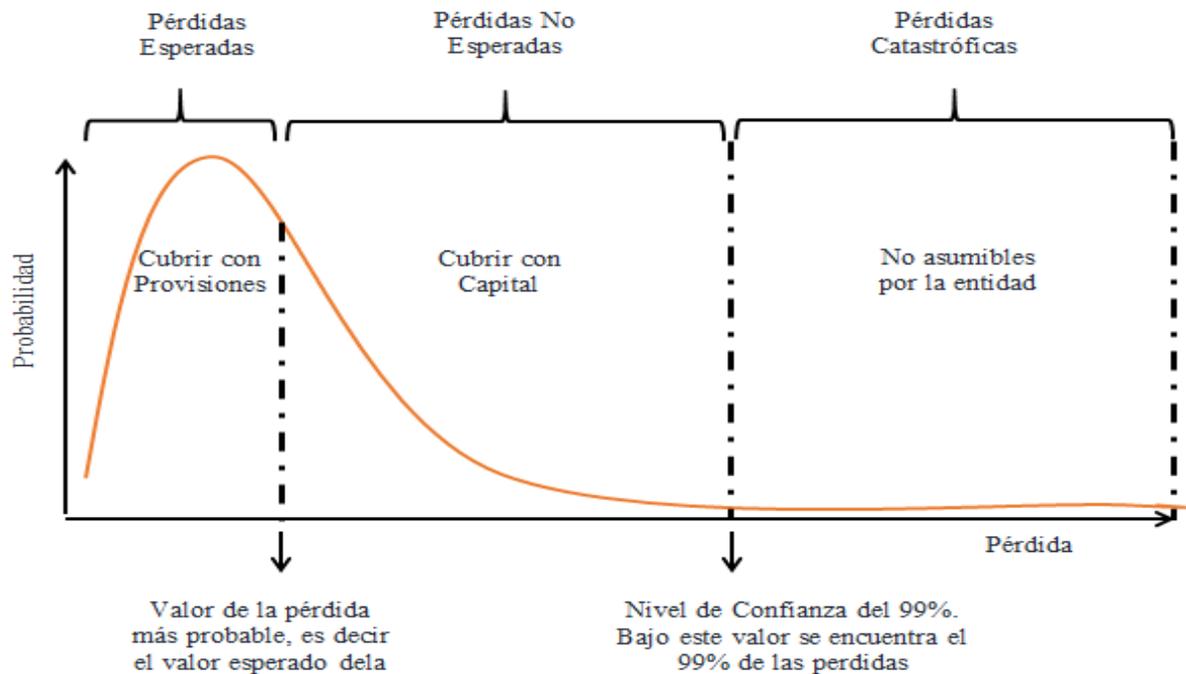
2.9 Modelo de Pérdidas Esperadas para Cuantificación de Riesgo de Crédito.

En los mercados financieros regulados los bancos están obligados presentar información sobre su Índice de Solvencia. El cual mide la capacidad de una entidad de intermediación financiera para enfrentar sus obligaciones en relación con su patrimonio. En este contexto el Comité de Basilea, propone que las entidades bancarias hagan provisiones de capital ponderando sus activos en riesgo. (Es decir el riesgo asociado a las inversiones de cartera tales como: préstamos otorgados, inversiones de renta fija y variables entre otros).

En relación al riesgo de crédito, dicho comité propone que las entidades que utilicen métodos internos para calificaciones crediticias (Internal Base Rates), hagan uso de un modelo de pérdidas esperadas en aras de conocer cual deberá ser la cantidad de capital a provisionar dada la proporción de sus activos en riesgos. Documento Conclusivo Basilea II (2001)

S. J. Press, y S. Wilson, (1978), define la pérdida esperada como el monto de capital que podría perder una institución como resultado de la exposición crediticia en un horizonte de tiempo dado.

Ilustración 2: Esquema del modelo de Pérdidas Esperas – Propuesto por Basilea II



Fuente: Elaboración propia de los autores de este trabajo de tesis.

Indicadores cuantitativos considerados en el modelo de pérdidas esperadas por riesgo de crédito. Rubén Marasca, (2003)

- **Probabilidad de incumplimiento (PD):** Mide la probabilidad que el prestatario incumpla el pago de su crédito durante un horizonte temporal determinado.
- **Pérdida en caso de incumplimiento (LGD):** Calcula la proporción de la exposición que se perdería si se produjera el incumplimiento.

- **Exposición al incumplimiento (EAD):** Se calculan como el monto legalmente adeudado a la entidad.

2.10 Matrices de Transición para Cálculo de Probabilidades de Incumplimiento.

En 1997 JP Morgan desarrollo La aplicación Creditmetrics la cual utiliza las matrices de transición para medir el riesgo de crédito. Para nuestro caso se define p_{ij} como la probabilidad de que un deudor con calificación crediticia i pueda “migrar” o moverse a otra calificación crediticia j en un horizonte de tiempo dado. Con base en lo anterior, es posible construir una matriz de probabilidades de transición A con i filas y j columnas, de tal manera que satisfagan las siguientes condiciones:

- Todos los elementos de la matriz son no negativos, por lo tanto, $p_{ij} > 0$.
- La suma de los elementos de cada fila es igual a 1, por lo tanto, $\sum p_{ij} = 1$ para todo i .

La matriz de probabilidades de transición con un horizonte de tiempo dado, se puede representar de manera general como: Fuente: A Zapata (2003)

Tabla 2: Matriz de Probabilidades de Transición

Categoría inicial	Categoría después de transición				
	1	2	3	...	j (default)
1	P11	P12	P13		P1j
2	P21	P22	P23		P2j
...					...
...					...
$i - 1$	$P(i - 1)1$	$P(i - 1)2$	$P(i - 1)3$...	$P(i - 1)j$
i (default)	0	0		...	1

Donde p_{ij} representa la fracción de créditos con calificación i que tienen un mes después calificación j . Debido a las limitaciones de la información, para este estudio se ha utilizado el método discreto, donde las probabilidades de transición se calculan de la siguiente manera:

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

Dónde:

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

Después de calculadas las p_{ij} para cada momento del tiempo de la muestra analizada, se procede a calcular las p_{ij} promedio, las cuales representan las probabilidades de transición de todo el período analizado. Así:

$$P_{ij} \text{ promedio} = \sum_{t=0}^T W_t P_{ij}(t)$$

Dónde:

- W_t : ponderación para cada momento del tiempo analizado.

La exposición de la “Propuesta del modelo de cuantificación de perdidas esperadas por exposición al riesgo de crédito se desarrolla en el apéndice # 1.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de Investigación.

La investigación se define como un método mixto en el cual se conjuntan tanto el método cuantitativo con el cualitativo, ya que es con este método que se considera que se puede obtener un mejor panorama del problema planteado; y por otro lado la ejecución del método es concurrente al ocurrir la recolección de la información de manera simultánea.

Dentro de la parte cualitativa de la investigación, el tipo de diseño a presentar es de investigación acción. La finalidad de la investigación-acción es resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas. Su propósito fundamental se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales (Álvarez-Gayou, 2003).

Aun estando diseñada como investigación-acción, pudiese considerarse que existe un componente etnográfico en cuanto a que de igual forma se describirá y analizará a un grupo de encargados de riesgos de algunas aseguradoras para determinar el nivel de conocimiento que estos tienen sobre la gestión del riesgo de crédito, conduciendo la investigación en ambientes naturales a fin que los sujetos se comporten como lo hacen en su vida cotidiana (Sampieri, Collado y Lucio, 2010).

Dentro de la parte cuantitativa, el tipo de diseño es de investigación no experimental. Asimismo se trata de una investigación transversal ya que solamente existirá un

momento en el cual se recolectará la información y no se trata de una investigación que intente medir la evolución de alguna variable.

El objetivo de la investigación transversal será descriptivo, en cuanto a que se propone obtener datos para poder plasmar la situación actual de la gestión de los riesgos específicamente el riesgo de crédito en las aseguradoras y obtener estimaciones de la sensibilidad que tienen estas a las problemáticas existentes tanto de forma interna como externa.

3.2 Enfoque Metodológico.

El enfoque que se le dará a la investigación será mixto que implica un proceso de recolección y análisis de datos de ambos tipos (cuantitativos y cualitativos) y su integración en un mismo estudio para responder a un planteamiento del problema.

Por un lado, este enfoque mixto involucra un análisis de aspectos cualitativos a través de los cuales se busca encontrar rasgos característicos de las unidades de riesgos y de quienes se encargan de su administración, de esta forma ayudando a las aseguradoras a determinar los problemas que presentan relacionadas a los riesgos y específicamente al riesgo de crédito y así poder ofrecer un modelo para la gestión del mismo.

Por otro lado es cuantitativa ya que se pretende presentar la información obtenida de tal manera que se aprecie numéricamente los resultados obtenidos.

El motivo por el cual se opta por el método mixto es porque este representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y

discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Mendoza, 2008).

3.3 Contexto.

La investigación se llevará a cabo en un único momento entre Enero y Junio de 2015 en las instalaciones de algunas aseguradoras tomadas como parte de la muestra. Todas las personas a las que se les sea presentado el instrumento deberán ser el responsable del área de riesgos de aseguradoras ubicadas en el municipio de San Salvador del departamento de San Salvador.

Asimismo, la encuesta que se utilizará como instrumento va dirigida únicamente a los encargados del área de riesgos de las aseguradoras con menos de 10 años de constitución. Para la clasificación correspondiente se han utilizado criterios de la Superintendencia del Sistema Financiero en cuanto al número de años de constitución de las aseguradoras, los cuales fueron detallados en el marco teórico.

3.4 Población y Muestra.

3.4.1 Población.

El universo sujeto de investigación estará constituido por todas las aseguradoras que a la fecha se encuentran autorizadas por el ente regulador y que están ubicadas en el área metropolitana de San Salvador, siendo las unidades de investigación específicas los jefes, gerentes u oficiales de riesgo que laboren en dichas aseguradoras.

En la fase de investigación preliminar, a través de indagación en la Superintendencia del Sistema Financiero, se determinó que el universo está conformado por un total de 23 aseguradoras, cuyas oficinas principales se encuentran en el área metropolitana de San Salvador.

3.4.2 Muestra.

Debido a la naturaleza del estudio que aborda un área de conocimiento altamente especializada, donde la población es de tan solo 23 aseguradoras en El Salvador, la muestra se obtuvo a través de una delimitación que obedece a las circunstancias específicas del momento coyuntural en el que se realiza el estudio, ya que del total de aseguradoras en el mercado salvadoreño, existe una cantidad pequeña cuya fecha de autorización o re-inicio de operaciones es menor a 10 años y el tamaño de las mismas está en función a la respectiva etapa de crecimiento en la que se encuentran; por lo tanto hay indicios de que la mayoría o algunas no cuentan con herramientas y/o software especializado para la medición de riesgos, específicamente el de crédito.

Es por ello que se opta por un muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que significa que: se incluirán dentro de la muestra únicamente las aseguradoras que tenga como máximo 10 años desde el inicio o re inicio de operaciones, con lo cual se indica la conveniencia; y por otro lado el muestreo es guiado por uno o varios fines y no por técnicas estadísticas que busquen que los datos sean representativos (Sampieri, Collado y Lucio, 2010). De esta segunda circunstancia se parte para decir que el muestro no es probabilístico.

Ahora bien se tomó en cuenta que en el Salvador existe una situación especial en cuanto al régimen de constitución de aseguradoras, debido a la escisión de las sociedades de seguros, en la actualidad no se permite la constitución de sociedades que se dediquen simultáneamente a prestar seguros de vida y de daños, por lo tanto se han creado entidades separadas donde una se dedica exclusivamente al seguro de vida y otra exclusivamente al seguro de daños. Tal es el caso de: ASSA, FEDECREDITO, VIVIR, y AZUL, se consideran cada una como 2 entidades jurídicas diferentes con el mismo nombre o marca, una dedicada a seguros de vida y otra a seguros de daños. Los cuestionarios entregados a dichas aseguradoras para efectos estadísticos se consideraron como si fuesen dos resultados.

Habiendo aclarado el tipo de muestreo por el que se optará, se fijó la muestra en 7 aseguradoras con fecha de constitución o de reinicio de operaciones en los últimos 10 años.

3.5 Participantes.

Los sujetos participantes serán los encargados de la unidad de riesgos de las aseguradoras seleccionadas en la muestra y que pueden ser gerentes de riesgos o encargados de la unidad de riesgos.

3.6 Instrumento.

Para la realización de la investigación se utilizará un cuestionario que consta de 13 preguntas. El cuestionario podrá verse en los anexos del presente documento.

El cuestionario está estructurado de forma continua, en la primera sección se solicita el cargo que ocupa el entrevistado en la sociedad y de las preguntas 1 a la 13 se solicitan

datos relacionados a aspectos generales de la sociedad de seguros y posteriormente sobre la gestión de los riesgos de manera general para aterrizar al riesgo de crédito.

3.7 Procedimientos.

Una vez se elaboró el instrumento que serviría para la recolección de la información desde la muestra de la población objetivo, se procedió a la validación del mismo. Para ello, se realizó en primer lugar una prueba preliminar con 3 sujetos, y luego de los ajustes pertinentes se realizó una prueba piloto con una pequeña muestra de 5 sujetos a los cuales se les indicó que contestaran las 13 preguntas contenidas en el cuestionario.

Posteriormente, se realizaron ciertas modificaciones al instrumento utilizado en la prueba piloto a fin de corregir ciertas inconsistencias encontradas. Para ello se agregaron ciertas preguntas como la clasificación de la entidad aseguradora, tiempo de operar en el país, la naturaleza del capital accionista y el porcentaje de participación en el mercado. Además se procedió a eliminar preguntas que mostraban cierta redundancia. De igual forma se realizó ajustes a las preguntas que fueron entendidas de forma errónea por el sujeto en las pruebas piloto.

Después de haber efectuado las actividades mencionadas en los párrafos anteriores se procedió a realizar el trabajo de campo. Para ello, se contactó a los encargados de riesgos de las aseguradoras del área geográfica delimitada para la investigación.

Antes de iniciar la encuesta, se realizó una breve introducción a los participantes, la cual consistía en explicar a la persona la naturaleza de la investigación, la razón por la que se realizaba la encuesta, las limitantes para someterse a la encuesta y el carácter confidencial de las respuestas vertidas en el instrumento.

El tiempo en el cual los sujetos contestaron las encuestas podía variar entre quince y veinticinco minutos aproximadamente, dependiendo del ritmo del encuestado.

3.8 Estrategias de análisis de datos.

Para el análisis de resultados se utilizó un estudio descriptivo de todas las respuestas obtenidas en las encuestas para poder establecer las características de la población objetivo.

A partir del estudio, se fueron identificando patrones o consistencias entre las respuestas obtenidas y se realizaron clasificaciones de los encuestados tomando en consideración la información proporcionada como base que describía la situación actual sobre la gestión de los riesgos, específicamente el de crédito.

También se estudiaron las correlaciones existentes entre las variables cuantitativas para determinar el impacto que una variable podría llegar a tener sobre el movimiento de otra. Para ello, se utilizaron el programa informático Microsoft Excel.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de Datos.

La información obtenida a través de los cuestionarios, se procesó y tabuló a través de Microsoft Excel ©, utilizando la herramienta de tabla dinámicas. De esta manera se obtuvo la frecuencia relativa, frecuencia absoluta y cruce de variables. Se procesaron un total de 7 cuestionarios con 13 preguntas cada uno. Todas las preguntas fueron del tipo cerrada.

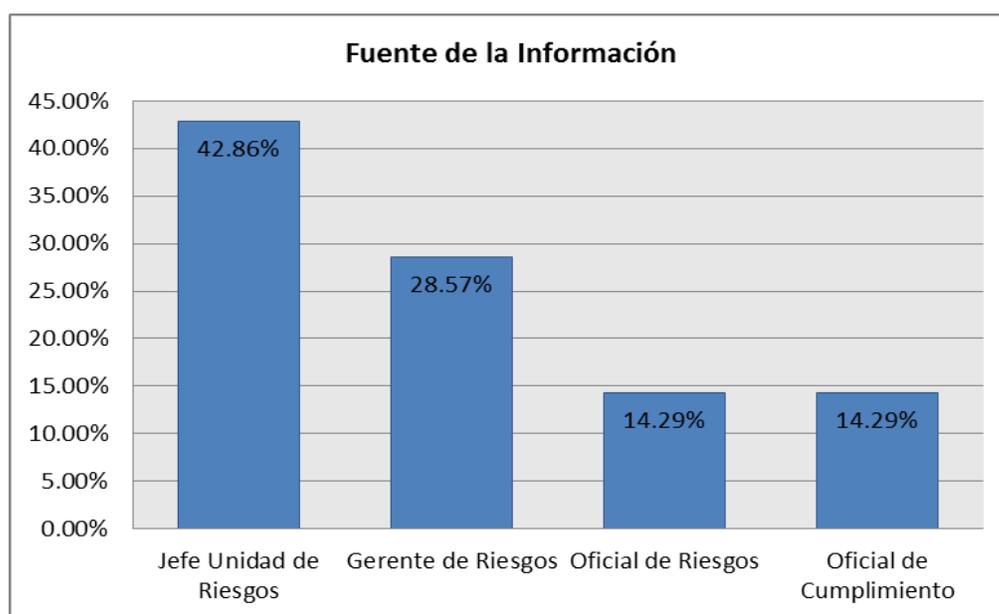
Cabe mencionar como se explicó en la metodología que en la muestra existen 4 aseguradoras que bajo el nuevo régimen de constitución de sociedades de seguros, en la actualidad no se permite la constitución de sociedades que se dediquen simultáneamente a prestar seguros de vida y de daños, por lo tanto se han creado entidades separadas donde una se dedica exclusivamente al seguro de vida y otra exclusivamente al seguro de daños. Los cuestionarios entregados a dichas aseguradoras para efectos estadísticos se consideraron como si fuesen dos resultados. Estos se identifican en la tabulación por la leyenda “Vida y Daño”, sin embargo son 2 entidades jurídicas separadas bajo la misma marca.

La identificación de la fuente de información no se consideró como parte de las preguntas del cuestionario, pero se analizó como tal, al tomar relevancia ya que no todas las aseguradoras cuentan con una unidad de riesgos.

A continuación se detalla el resultado de la investigación de campo realizada.

Identificación de la fuente de información.

Cargo.	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Jefe Unidad de Riesgos	3	42.86%
Gerente de Riesgos	2	28.57%
Oficial de Riesgos	1	14.29%
Oficial de Cumplimiento	1	14.29%
Total general	7	100.00%



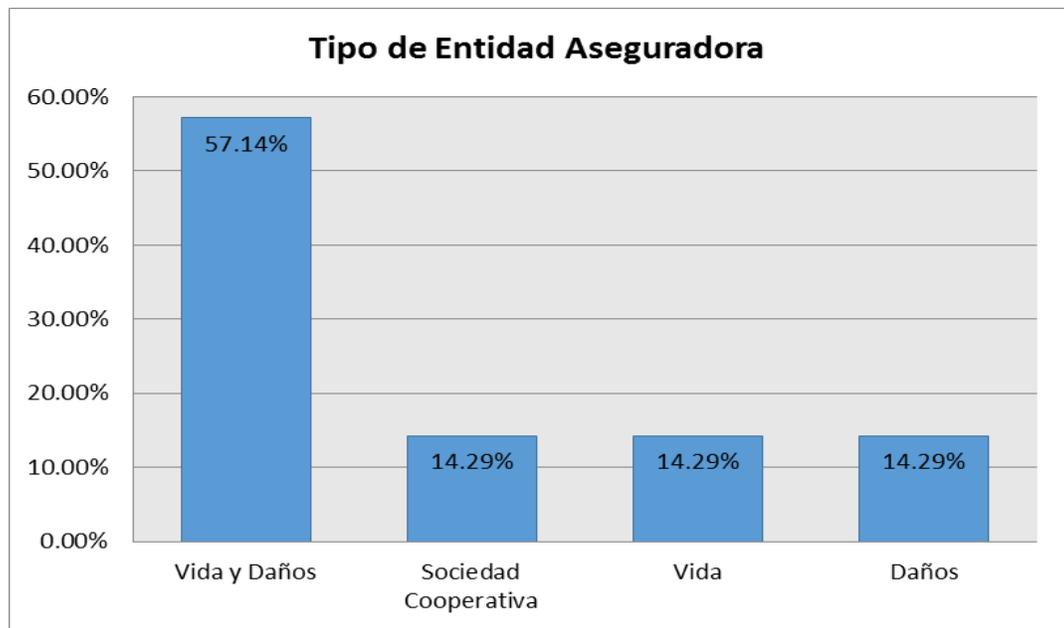
Debido a que el cuestionario es dirigido a la persona encargada del área de riesgos, el 84% de dichos cuestionarios fueron contestados por dichos oficiales de riesgos, existe un mínimo porcentaje en donde el cuestionario fue contestado por otro ejecutivo con funciones afines, ya que por el tamaño de la aseguradora y estructura de

costos, algunas aseguradoras no puede contratar a una persona que se dedique exclusivamente a las funciones relacionadas al riesgo.

Pregunta # 1. Señale, ¿Cuál es la clasificación de la entidad aseguradora?

Objetivo: Conocer el tipo de compañía de seguro sujeta del estudio.

Tipo de Aseguradora	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Vida y Daños	4	57%
Sociedad Cooperativa	1	14%
Vida	1	14%
Daños	1	14%
Total general	7	100%



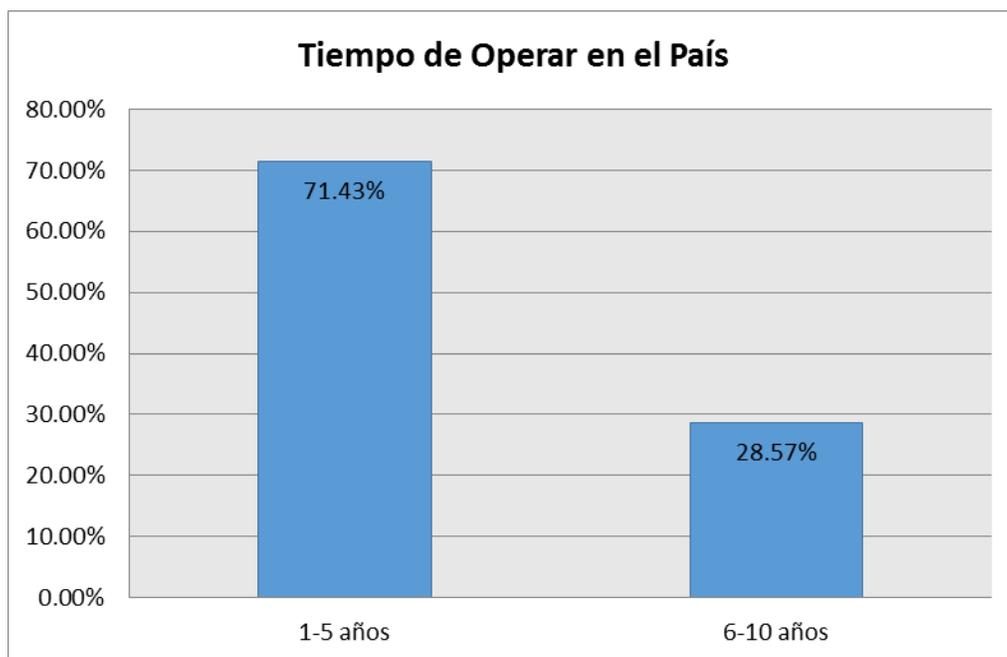
Al cabo de ciertas reformas en país, ya no es permitida la creación de entidades de seguros generales. Por lo tanto las entidades constituidas recientemente que desean cubrir ambos riesgos: “vida y daño” deben crear dos entidades jurídicas independientes.

En el estudio el 85.72% de las aseguradoras han constituido las dos aseguradoras para atender al mercado en ambos ramos.

Pregunta # 2. ¿Cuánto tiempo tiene de operar la aseguradora en el país?

Objetivo: Conocer el tiempo de operación de las aseguradoras en el estudio para realizar análisis comparativos entre los diferentes tipos de entidades.

Tiempo de Operar	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1-5 años	5	71.43%
6-10 años	2	28.57%
Total general	7	100.00%

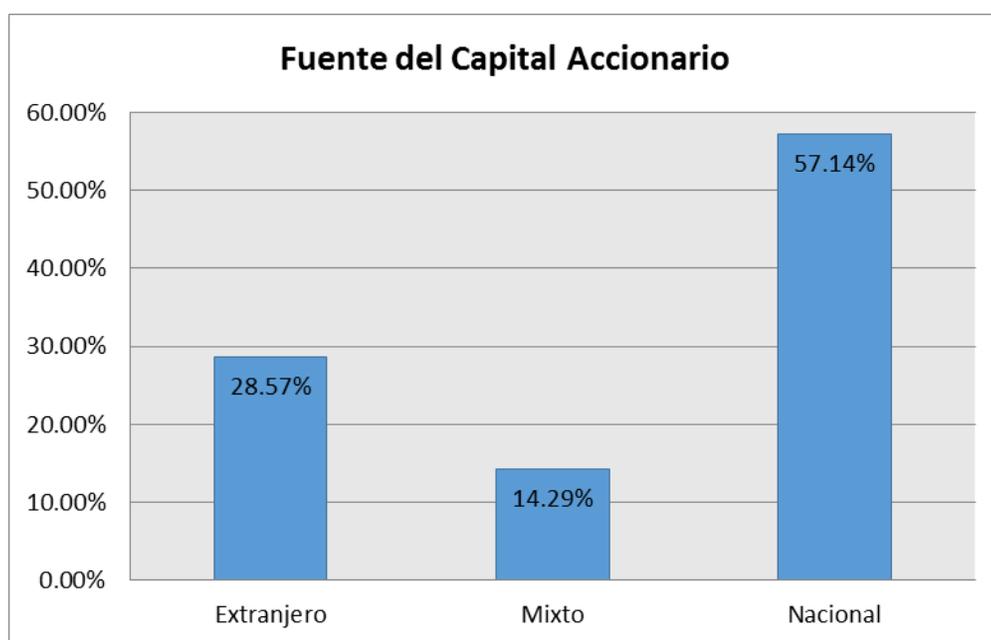


Del total de las aseguradoras sujetas al estudio un 71.43% tiene entre 1-5 años de operar en el País. Y solo un 28.57% ha sobrepasado los 5 años.

Pregunta # 3: ¿Cuál es la naturaleza del capital accionario de la entidad?

Objetivo: Conocer la fuente de capital de las aseguradoras sujetas del estudio.

Naturaleza de Capital Accionario	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Extranjero	2	29%
Mixto	1	14%
Nacional	4	57%
Total general	7	100%

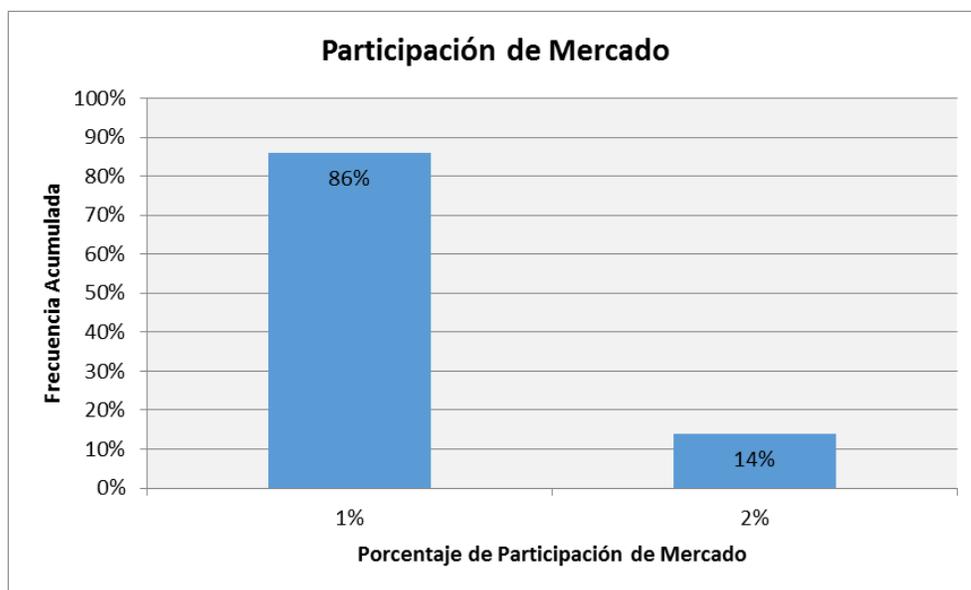


A partir del fenómeno de la internacionalización de la banca en El Salvador la proporción de las aseguradoras con capital extranjero aumentó, además durante la última década se tuvo la incursión de nuevas aseguradoras pequeñas de capital extranjero.

Pregunta # 4. ¿Cuál es el porcentaje de participación en el mercado asegurador salvadoreño?

Objetivo: Determinar la participación de mercado de las aseguradoras en el estudio.

Participación de mercado	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1%	6	86%
2%	1	14%
Total General	7	100%

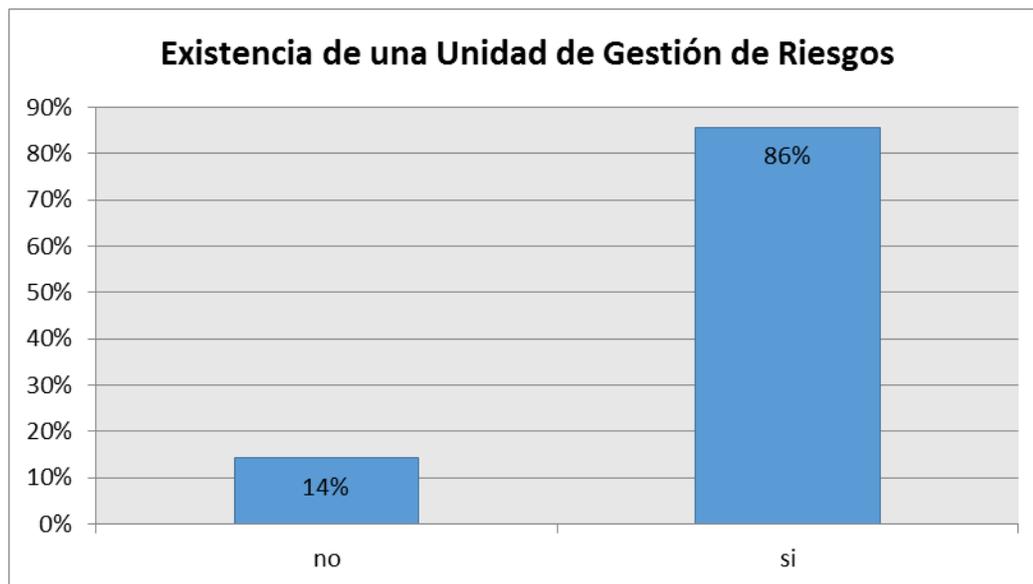


El 86% de las aseguradoras encuestadas poseen una participación en el mercado igual o menor al 1%, esto se explica porque un gran número de aseguradoras de capital pequeño se han inscrito en la superintendencia del sistema financiero en los últimos 10 años.

Pregunta # 5. ¿Cuenta la aseguradora con una unidad responsable de la gestión de riesgos?

Objetivo: Conocer si existe una unidad de riesgos en la entidad.

Unidad de Riesgos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	1	14%
Si	6	86%
Total general	7	100.00%

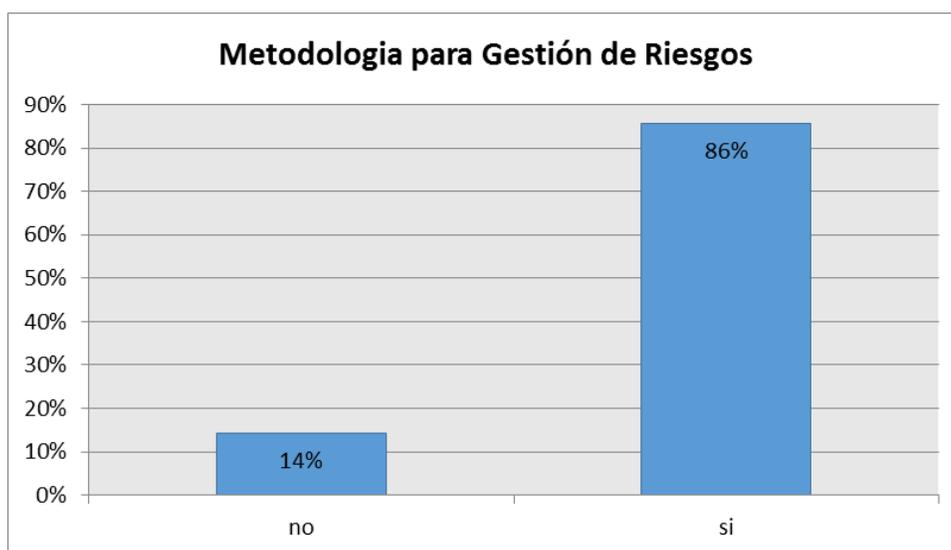


Poseer una unidad de riesgos en la aseguradora es un requerimiento de la superintendencia del sistema financiero en el país, El 85.71% de las entidades en el estudio están cumpliendo con esta normativa. Esto representa un buen indicador – que será comparado con los tipos de riesgos que gestionan dichas unidades.

Pregunta # 6. ¿Posee una metodología para la gestión de riesgos?

Objetivo: Conocer si las entidades en el estudio poseen metodologías para gestión de riesgos.

Metodología para Gestión de Riesgos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	1	14%
Si	6	86%
Total general	7	100%



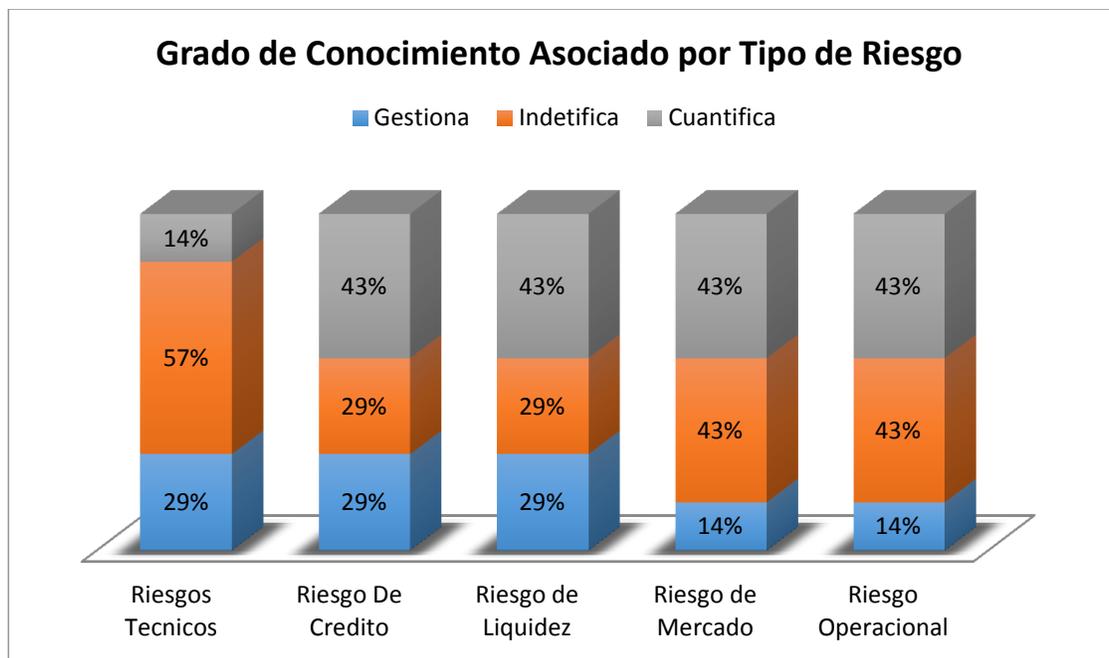
E

1 86% de las entidades dice poseer una metodología para gestión de riesgos, lo cual es congruente con la pregunta # 5. Ya que el mismo porcentaje posee una unidad de gestión de riesgos – se realiza un cruce de variables para averiguar el tipo de metodología utilizada y en qué etapa de proceso de gestión de riesgos se aplica.

Pregunta # 7: Indique el grado de conocimiento asociado por tipo de riesgo.

Objetivo: Determinar del grupo de aseguradoras que poseen Unidad de Riesgos, cual es el grado de conocimiento asociado a cada uno de ellos.

Grado de Conocimiento	Riesgos Técnicos		Riesgo De Crédito		Riesgo de Liquidez		Riesgo de Mercado		Riesgo Operacional	
	F. Rel.	F. ABS.	F. Rel.	F. ABS.	F. Rel.	F. ABS.	F. Rel.	F. ABS.	F. Rel.	F. ABS.
Gestiona	29%	2	29%	2	29%	2	14%	1	14%	1
Identifica	57%	4	29%	2	29%	2	43%	3	43%	3
Cuantifica	14%	1	43%	3	43%	3	43%	3	43%	3
Total	100%	7	100%	7	100%	7	100%	7	100%	7

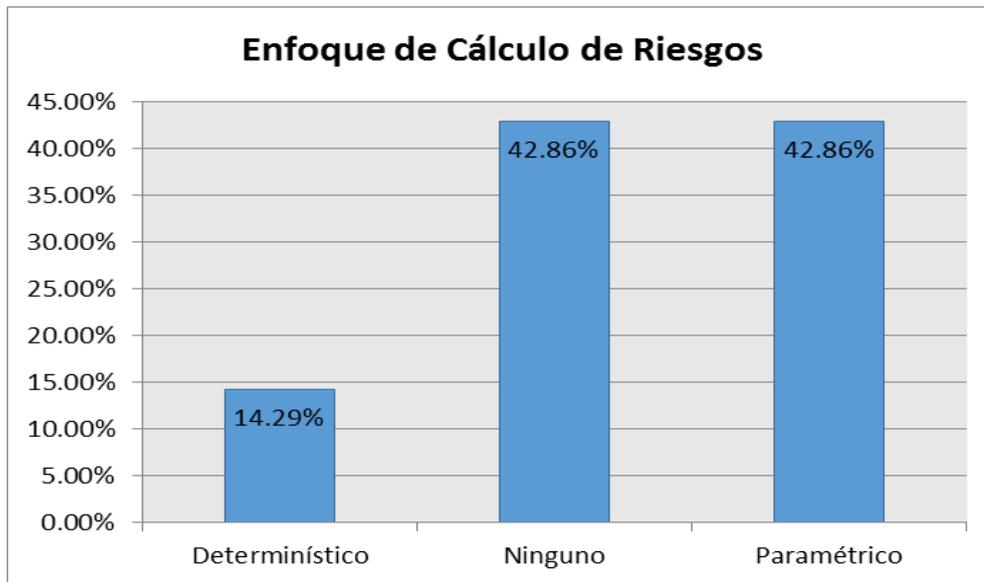


De acuerdo a los resultados, Las aseguradoras han identificado todos los tipos de riesgo, La cuantificación se concentra mayormente en el riesgo de crédito, liquidez, mercado y operaciones. En menos del 30% de las entidades realiza esfuerzos concretos en gestionarlos.

Pregunta # 8: Primera Parte: Enfoques utilizados para su cálculo y cuantificación de Riesgo de Crédito.

Objetivo: Identificar el enfoque de cuantificación de riesgos de Crédito.

Enfoque de Cálculo de Riesgos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Determinístico	1	14%
Ninguno	3	43%
Paramétrico	3	43%
Total general	7	100%

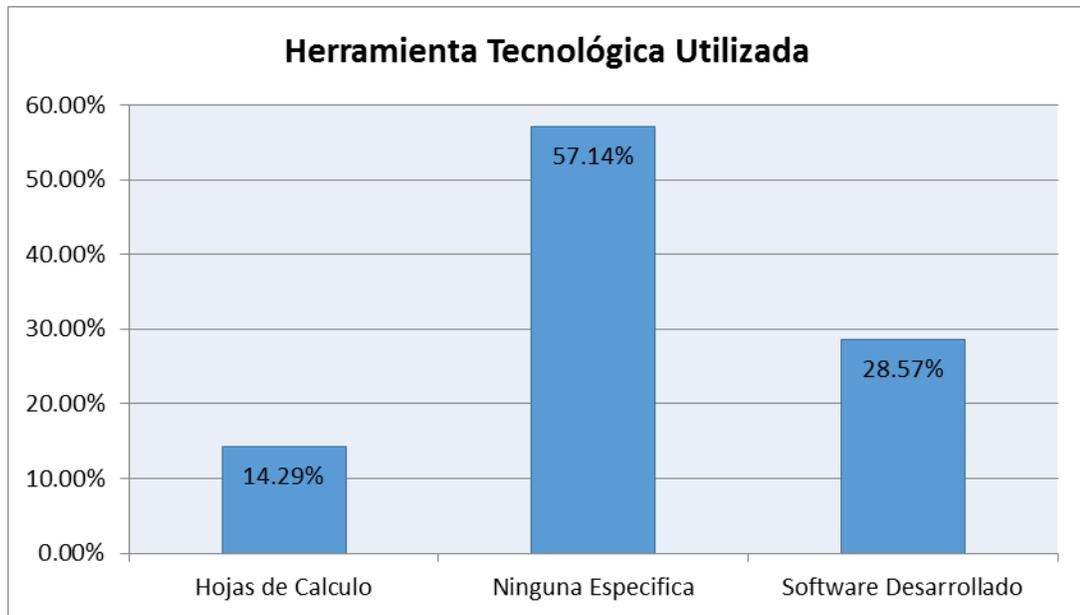


Los resultados de esta pregunta revelan que un 42% de las aseguradoras del estudio constituidas en los últimos 10 años, no cuentan con una metodología específica para la cuantificación de riesgos de crédito. En contraste con la pregunta 7, el 43% cuantifica, pero no tiene un enfoque o método definido. Esto se puede deber a la falta de conocimiento de modelos de gestión de riesgo de crédito.

Pregunta # 8. Segunda Parte. Herramienta Tecnológica Utilizada.

Objetivo: Conocer el tipo de herramienta tecnología utilizada en la cuantificación de riesgo de crédito.

Herramienta TI	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Hojas de Cálculo	1	14.29%
Ninguna Especifica	4	57.14%
Software Desarrollado	2	28.57%
Total general	7	100.00%

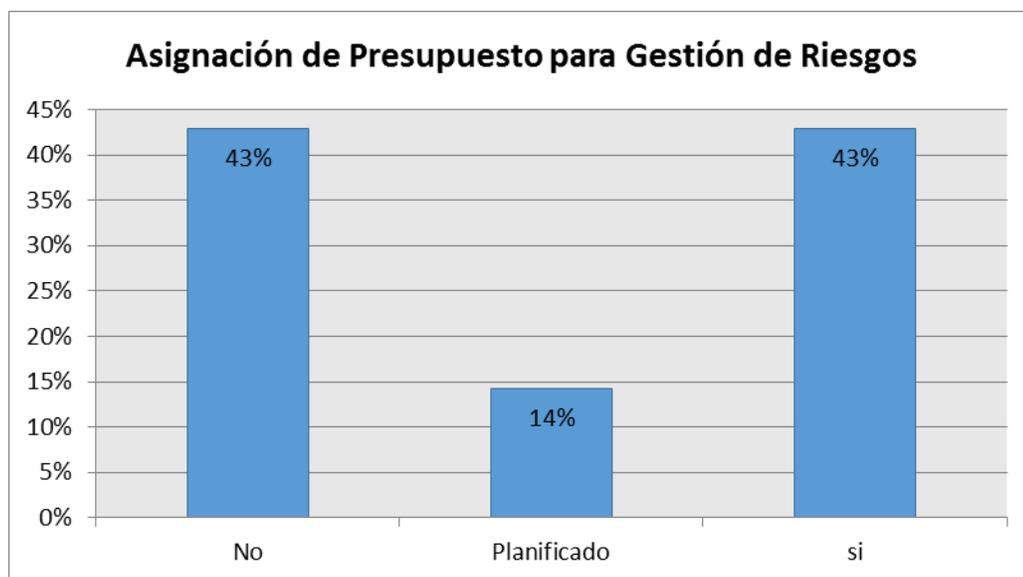


Más del 50% no utiliza una herramienta tecnológica específica, la realidad de las empresas salvadoreñas lleva a pensar que los cálculos de se llevan a cabo en hojas de cálculo, pero en el peor de los casos, no sea realizan mediciones. En contraste, el 29% de las aseguradoras en estudio han desarrollado un software propio que les permite la gestión del riesgo de crédito.

Pregunta # 9. Destina la aseguradora parte de su presupuesto de forma específica a la gestión de riesgos.

Objetivo: Identificar qué proporción de las entidades cuentan con apoyo presupuestario para la gestión de riesgos.

Presupuesto	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No	3	42.86%
Planificado	1	14.29%
Si	3	42.86%
Total general	7	100.00%

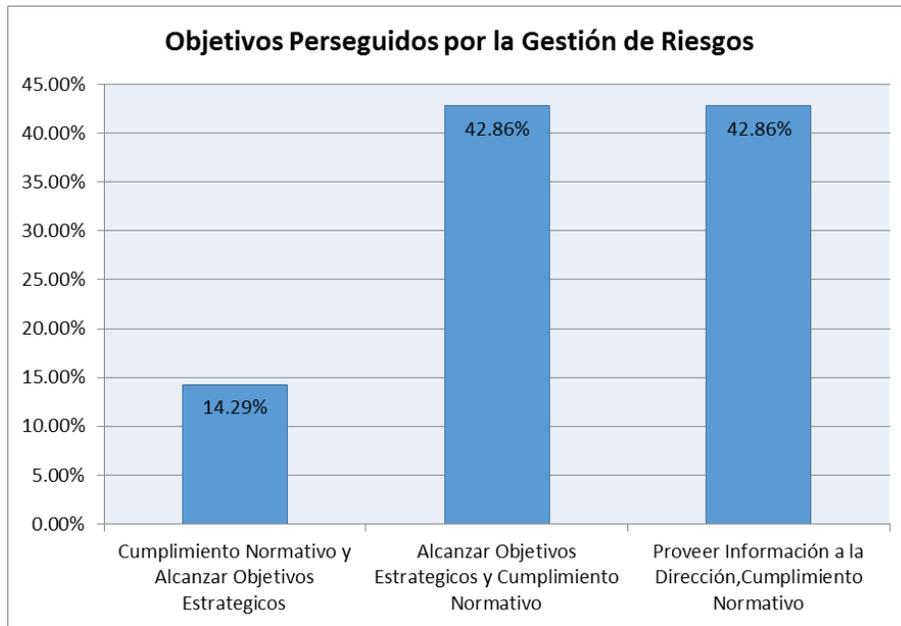


Al momento del estudio, menos del 50% del grupo estudiado posee presupuesto destinado a la gestión de riesgos lo que repercute en la falta herramientas de IT, personal calificado y la existencia de una unidad de riesgo como tal. Las implicaciones son mayores en tanto que existe un requerimiento de la Superintendencia del Sistema Financiero en materia de riesgos.

Pregunta #10. ¿Cuáles son los principales objetivos perseguidos por la aseguradora en la gestión de riesgos? Priorice (de 1 a 2)

Objetivo: Conocer el objetivo perseguido por la gestión de Riesgos.

Objetivos Perseguidos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Cumplimiento Normativo y Alcanzar Objetivos Estratégicos	1	14.29%
Alcanzar Objetivos Estratégicos y Cumplimiento Normativo	3	42.86%
Proveer Información a la Dirección, Cumplimiento Normativo	3	42.86%
Total general	7	100.00%

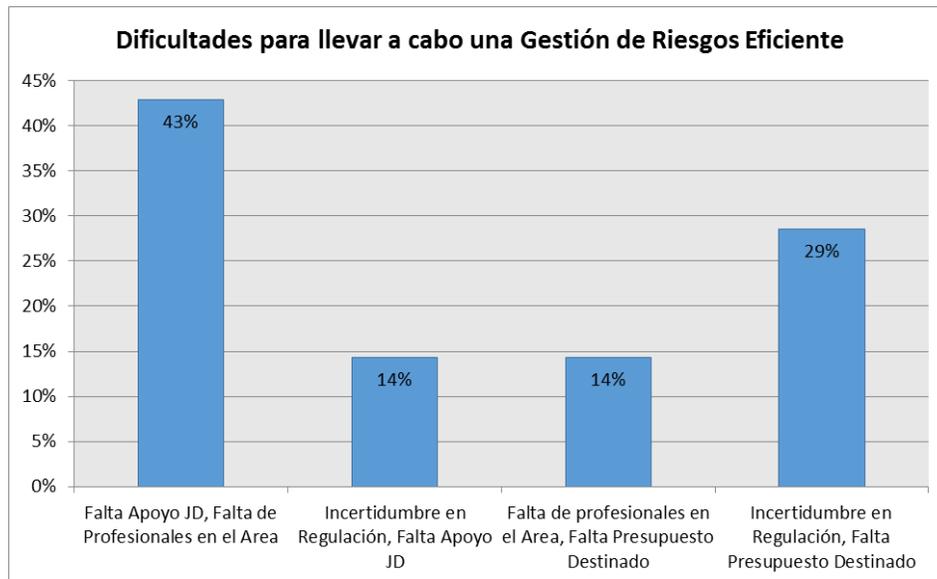


Esta pregunta revela que la motivación en la gestión de riesgos ejecutada por las aseguradoras se enfoca en alcanzar los objetivos estratégicos y dar cumplimiento a la normativa de la SSF. También tiene relativa importancia el hecho de proveer información a la dirección. Sin embargo ya existe un precedente que marca la necesidad de gestionar riesgos para evitar posibles observaciones del ente regulador.

Pregunta # 11. Indique las principales circunstancias que impiden o dificultan la ejecución de una gestión eficiente. (Seleccione dos de la lista).

Objetivo: Conocer las dificultades que enfrentan las aseguradoras para la Gestión de Riesgos Eficiente.

Dificultades en Gestión de Riesgos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Falta Apoyo JD, Falta de Profesionales en el Área	3	43%
Incertidumbre en Regulación, Falta Apoyo JD	1	14%
Falta de profesionales en el Área, Falta Presupuesto Destinado	1	14%
Incertidumbre en Regulación, Falta Presupuesto Destinado	2	29%
Total general	7	100%

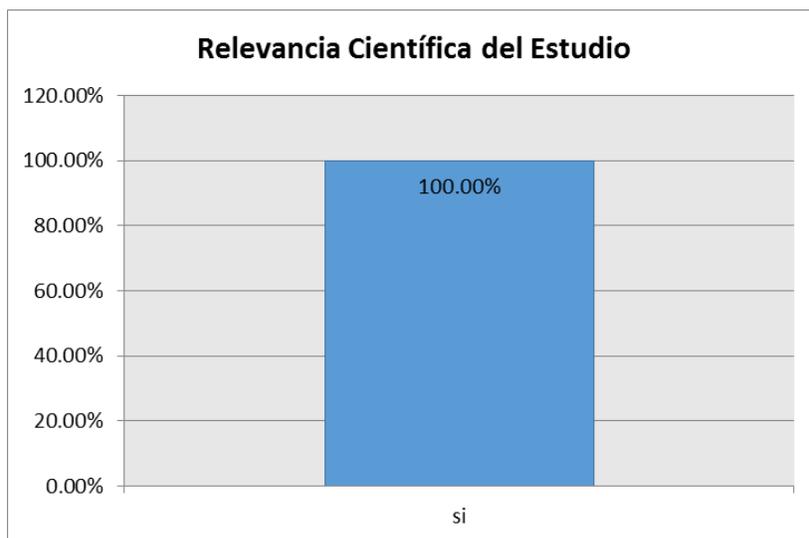


La falta de profesionales especialistas en materia, así como el poco apoyo de los directivos de las sociedades de seguros son considerados los factores más importantes que impiden la adecuación gestión de riesgos, por otro lado se considera otra limitante la falta de exigencia del ente regulador en la aplicación y exigencia del cumplimiento de la gestión del riesgo.

Pregunta # 12 ¿Considera usted que es importante disponer de una guía técnica o modelo para la gestión de riesgos?

Objetivos: Conocer la relevancia científica del estudio para el sector asegurador en el país.

Importancia del Estudio	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	7	100.00%
Total general	7	100.00%

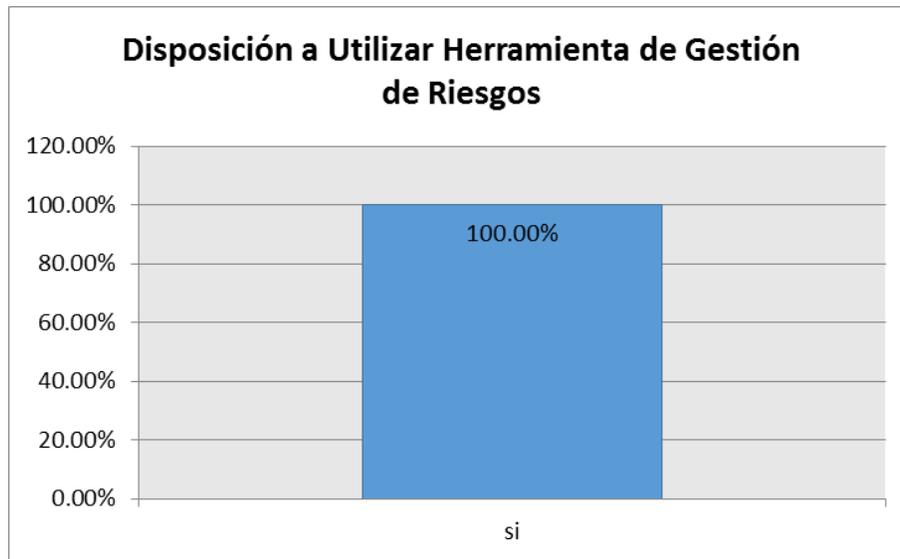


Todos los encuestados coincidieron por unanimidad que necesitan una guía técnica o un modelo de gestión que les indique la metodología a utilizar para la gestión del riesgo de crédito. Esto coincide con los resultados arrojados en las preguntas 7 y 8. Acerca del bajo conocimiento sobre metodología para gestión de riesgo, enfoques de cálculos y la aplicación de modelos.

Pregunta # 13. En caso de ser afirmativo, al existir dicha herramienta, estarían dispuestos a utilizarla en la compañía.

Objetivo: Conocer en qué medida las entidades aseguradoras están en la disposición de utilizar la herramienta para cuantificación de riesgos.

Disposición a Utilizar la Herramienta de Gestión de Riesgos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	7	100.00%
Total general	7	100.00%



Los encuestados estarían de acuerdo en utilizar una herramienta destinada a la gestión del riesgo de crédito en las compañías de seguros, con el objetivo de minimizar y predecir las posibles pérdidas en las carteras de crédito de primas por cobrar, préstamos, reaseguros y otras cuentas por cobrar de las aseguradoras.

4.2 Diagnóstico General.

Uno de los objetivos específicos del presente estudio es determinar el perfil de las entidades aseguradoras que podrían llevar a cabo la implementación de un modelo de gestión de riesgo de crédito. Específicamente en el tema de cuantificación de pérdidas esperadas si aún no lo están desarrollando. De hecho de manera preliminar se planteó como problema de investigación “La falta de un modelo de gestión de riesgo de crédito en las entidades aseguradoras constituidas legalmente en los últimos 10 años”. Los resultados del estudio aportan validez y justifican el esfuerzo realizado, ya que más del 50% de las aseguradoras sujetas del estudio posee no más del 1% de participación de mercado cada una lo que significa que todavía están en la etapa de crecimiento, los accionistas realizan aportaciones de capital y en la mayoría de los casos no cuentan con una unidad de riesgo formalmente constituida con presupuesto destinado a la gestión de riesgo. En su lugar tienen un representante que realiza cálculos y elabora modelos internos para tratar de cumplir con ciertos requerimientos normativos de la superintendencia del sistema financiero. En general todas las entidades poseen un grado de conocimiento asociado por tipo de riesgo, siendo los riesgos técnicos resultado del otorgamiento de pólizas de seguros y operaciones de reaseguros.

En contraste más del 50% del grupo identifica los riesgos, pero no poseen un enfoque técnico científico para cuantificación de los mismos.

La gestión de riesgos es un tema de una rama de estudio muy especializada en finanzas y estadística, que requiere de personal altamente calificado organizado en una unidad de riesgos cuya labor contribuya a alcanzar los objetivos estratégicos de la

organización así como dar cumplimiento a la normativa legal y prudencial emitida por la superintendencia. Sin embargo el estudio revela que dentro de la circunstancia que impiden la eficiente gestión de riesgo justamente incide la falta de apoyo financiero de la junta directiva, la falta de profesionales en el área aunada a cierta incertidumbre en la regulación. En efecto el país cuenta con normativa prudencial emitida por la Superintendencia del Sistema Financiero. Las Normas de Gobierno Corporativo para las Entidades Financieras (NPB4-48) con el objetivo de proporcionar lineamientos mínimos para una adecuada gestión del riesgo operacional y criterios para la adopción de políticas y procedimientos relacionados con el desarrollo de metodologías para la gestión del riesgo, acordes con la naturaleza, tamaño, perfil de riesgo de las entidades y volumen de sus operaciones y la norma para la Gestión Integral de Riesgo para Entidades Financieras (NPB4-47) y la Normas para la gestión del riesgo crediticio y de concentración de crédito (NPB4-49). Bajo este contexto los encargados de la gestión de riesgo en cada aseguradora mostraron su interés en el desarrollo de este estudio que aporta una propuesta para gestionar el riesgo de crédito a través de un modelo de pérdidas esperadas que permitiría establecer métricas en cuanto a la cartera de inversión y determinar la exposición al cumplimiento, pérdidas y probabilidades de incumplimiento.

La situación es propia de un mercado asegurador en expansión, el estudio de Perspectivas para Centro América y El Salvador de Fitch Ratings lo confirma, y el Salvador está inmerso en el camino de la globalización que poco hará exigible que las entidades aseguradoras acaten normativa prudencial internacional.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

- El Salvador encaminado en la vía de la globalización ha venido experimentando un crecimiento en el sector de seguros tanto de vida como daños; lo que de alguna manera está coadyuvando a la creación de una cultura de seguros tal como lo apuntan las perspectiva del sector Fitch 2015. Este fenómeno hará más que nunca necesario que las entidades de seguros estén al día con la normativa prudencial local e internacional y por otra parte contar con las herramientas financieras que les permitan tomar las mejores decisiones al margen de la expansión del mercado y la entrada de nuevos competidores.
- La realización del estudio contribuyó a la constatación científica de la existencia de una problemática que afecta parte del sector asegurador del país. Cerca el 50% de las aseguradoras constituidas en los últimos 10 años o que han reiniciado operaciones en este periodo, que ya teniendo una unidad responsable de la gestión de riesgos, aun no cuentan con modelos o enfoques para cálculo de riesgos determinados.
- Dicho conocimiento asociado a los riesgos de crédito, liquidez, mercado, técnicos y operacional, se encuentra mayormente a nivel de identificación de los mismos. Cerca de un 30% los gestiona, y en contraste un 43% dice cuantificarlos a través de métodos internos, los cuales no necesariamente

constituyen modelos de riesgo estándares que permitan hacer comparaciones con otras compañías.

- Más del 50% de las aseguradoras sujeto del estudio poseen tan solo un 1% de participación de mercado cada una, lo que denota que aún están en etapa de crecimiento y como tal sus esfuerzos están concentrados en el negocio mismo y no han dado la importancia necesaria al tema de gestión de riesgos más allá del cumplimiento normativo. Esta situación de alguna manera pone en desventaja este grupo económico ya que, gran parte de la gestión moderna de riesgos apunta a conocer los procesos internos y el entorno para proveer información que contribuya a la toma de decisiones para alcanzar los objetivos estratégicos, a la vez que se está preparado para las contingencias.
- Los encargados de la gestión de riesgo en el grupo de aseguradoras del estudio, señalan que impiden la gestión de riesgo eficiente es la incertidumbre en la regulación vigente. Y es que si bien es cierto la superintendencia del sistema financiero ha emitido normativa preventiva en materia como la norma para la Gestión Integral de Riesgo para Entidades Financieras (NPB4-47) y la Normas para la gestión del riesgo crediticio y de concentración de crédito (NPB4-49), esta no es clara en dictaminar que modelos de gestión de riesgo aplicar o tal como sucede en el sector bancario para el cálculo de reservas por para requerimientos mínimos de capital y solvencia así como los índices de liquidez.

5.2 Recomendaciones:

En lo referido a la gestión de riesgo de crédito como es propio, se propone:

- Las entidades de seguro en El Salvador deben tomar acciones concretas en el tema de gestión riesgos y hacerlo una prioridad ya les dotará de herramientas que ayudan en el proceso de toma decisiones y el establecimiento de estrategias competitivas que les permita estar mejor preparadas para las oportunidades de expansión del mercado y la entrada de nuevos competidores.
- Aplicar el modelo de pérdidas esperadas expuesto en este trabajo de investigación, dicho modelo inicialmente planteado por el comité de Basilea II, tiene como propósito la estimación de las pérdidas máximas para crear provisiones de capital ponderando los activos en riesgo en el sector bancario, sin embargo cada uno de los componentes del modelo proporcionan información valiosa para el proceso de gestión de riesgos crediticios. En primer lugar “La Probabilidad de Incumplimiento”, obtenida a través de Matrices de Transición constituyen una visión integral del deterioro de la cartera por rango de antigüedad, esta es la base para realizar análisis de cosechas y medir rendimientos de cartera. En segundo lugar “La Pérdida dado el Incumplimiento”, es un indicador clave ya que indica cual es la proporción de la cartera que recupero sin gestión (pagos al día), y hacia donde se deben focalizar los esfuerzos en materia de gestión de cobros. Por último y no menos importante “La Exposición al incumplimiento” entendida como la proporción de la inversión dividida cada segmento de la cartera, indica cómo están

distribuidos los recursos económicos de la aseguradora, para priorizar sobre los más representativos y prestar atención a los más riesgosos.

- A los directivos de las aseguradoras para que hagan de la gestión de riesgos una prioridad, y trascienda la visión de tener una unidad de riesgo más allá del mero cumplimiento normativo, sino que se visualice como una unidad de información estratégica para el crecimiento de la misma.
- El Salvador a un es un mercado joven, y no ha madurado en materia de seguros, las perspectivas de Fitch Rating para la región apuntan a un crecimiento en la industria de cerca del 9% anual. Esta es una realidad que se vive en el país, estamos entrando a una cultura del seguro, donde mitigamos riesgos a través de coberturas. Por lo tanto se recomienda a las universidades crear espacios en los planes de estudio para profundizar sobre esta área de estudio a través de maestrías o especializaciones.

5.3 Futuras investigaciones

La gestión de riesgos es un campo de estudio muy amplio, en el presente trabajo de investigación se propone un modelo para gestión de riesgo de crédito a través de la cuantificación de pérdidas esperadas, sin embargo está abierta la posibilidad y existe la necesidad de estudios encaminados a gestionar riesgos de liquidez, operacionales y técnicos en el ámbito del sector asegurador.

BIBLIOGRAFÍA

Libros.

Auboin, M. Y Meier-Ewert, M. (2008). Improving the Availability of Trade Finance During Financial Crises, WTO

Pérez-Fructuoso, M. J (2008). <<Desarrollo de pruebas de estrés en entidades aseguradoras bajo SOLVENCIA II>>, Fundación Mapfre.

Pérez-Fructuoso, M. J. (2005), «Análisis de los riesgos de las aseguradoras bajo Solvencia II». Revista Española de Seguros nº 122, pp. 245-263

Jorion, Philippe (2006). Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk (3rd edición). McGraw-Hill.

McNeil, Alexander; Frey, Rüdiger; Embrechts, Paul (2005). Quantitative Risk Management: Concepts Techniques and Tools. Princeton University Press.

Documento Conclusivo Basilea II (2001) - Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. Traducción realizada por la Asociación De Supervisores Bancarios De Las Américas (ASBA).

Álvarez-Gayou J,J.L. (2003). Como hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. México: Paidos Educador.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Pilar Baptista L. (2010). *Metodología de la investigación*. México. Ed. Mc Graw Hill.

Moran Mendoza, E. M. (2008). *La administración fiscal de un negocio*. 6ta. Edición, México. Ed. Taxx Editores Unidos.

Irene Albarrán Lozano (2012) La actividad aseguradora: importancia, revisión e integración de conceptos fundamentales.

Artículos.

Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (2003), Pruebas de estrés para aseguradoras, Documento guía n° 8. Fundación Mapfre.

Julio García Villalón, Josefina Martínez Barbeito (2005) Artículo: << Enfoques Diferentes Para Medir El Valor En Riesgo (Var) Y Su Comparación. Aplicaciones>> XIII Jornadas ASEPUMA.

Revistas:

S. J. Press, y S. Wilson, (1978) “Choosing Between Logistic Regression and Discriminant Analysis,” *Journal of the American Statistical Association*, vol. 73, no. 364, pp. 699 - 705, 1978.

Matrices De Transición En El Análisis Del Riesgo Crediticio Como Elemento Fundamental En El Cálculo De La Pérdida Esperada En Una Institución Financiera Colombiana. <<Artículo: Revista Ingenierías Universidad de Medellín, vol. 11, No. 20 pp. 105 - 114 - ISSN 1692 - 3324 - enero - junio de 2012/258 p. Medellín, Colombia>>

Tesis:

Rubén Marasca, María Figueroa, Darío Stefanelli y Ana María Indri (2003), Estudio: << Basilea II: Hacia un nuevo esquema de medición de riesgos>> Superintendencia de Entidades Financieras y Cambiarias, Banco Central de Argentina.

Zapata, “Modelando el riesgo de crédito en Colombia,” Matrices de transición para la cartera comercial, 6, Tesis de Postgrado, ASOBANCARIA, 2003

Diego Petrecolla, Gustavo Ferro y Esteban Greco (2012). *Estudio Sobre Las Condiciones De Competencia Del Sector De Seguros En El Salvador*, Superintendencia de Competencia de El Salvador.

ALBARRÁN LOZANO I., 1999, La demanda de seguros privados en España: análisis económico y estadístico, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

APÉNDICE:

1. Exposición de la Propuesta del Modelo de Pérdidas Esperadas para Riesgo de Crédito.

El ejemplo aquí expuesto, constituye un caso con datos de elaboración propia de los autores de este trabajo de tesis, no representa la realidad de ninguna entidad del sistema financiero salvadoreño ni del extranjero. Y es utilizado con fines explicativos simplemente.

Información Base:

- Monto de la inversión en Cartera: \$7280,573 USD\$
- Días para depreciar la cartera: 120 Días
- Clasificaciones Internas en base a mora.
- Saldos de Capital y Días de Antigüedad: Mes Inicial y Mes Final

Tabla 3: Cartera con clasificaciones internas

Calificación Interna de Cartera por Antigüedad de Saldos	Rangos de Antigüedad de Saldo
A	000-000 Días de Mora
B	001-030 Días de Mora
C	031-060 Días de Mora
D	061-090 Días de Mora
E	091-120 Días de Mora

Recordando la fórmula: Pérdida esperada: $EAD * LGD * PD$

1.1 Cálculo de la Exposición al Incumplimiento.

La exposición representa el saldo invertido en cada cartera: Haciendo uso de las

Matrices de Transición. Obtenemos:

'CAPITAL A LA FECHA Rango Antigüedad Inicial	Rango Antigüedad Final					Exposición (EAD)	CARTERA	Participación
	000-000 Días	001-030 Días	031-060 Días	061-090 Días	091-120 Días			
000-000 Días	4883,459	589,318	14,997			5487,774	A	75%
001-030 Días	289,190	375,298	427,416	10,083		1101,987	B	15%
031-060 Días	48,301	67,869	92,839	151,523	13,084	373,616	C	5%
061-090 Días	15,008	11,051	25,470	58,246	136,774	246,549	D	3%
091-120 Días	15,086	6,034	5,398	11,525	32,606	70,647	E	1%
Exposición (EAD)	5251,044	1049,570	566,120	231,376	182,464	7280,573		

*Saldos en USD\$

1.2 Cálculo de la Probabilidad de Incumplimiento

'CAPITAL A LA FECHA Rango Antigüedad Inicial	Rango Antigüedad Final						Probabilidad Incumplimiento	Cartera
	000-000 Días	001-030 Días	031-060 Días	061-090 Días	091-120 Días	Total general		
000-000 Días	89%	11%	0%	0%	0%	100%	11%	A
001-030 Días	26%	34%	39%	1%	0%	100%	40%	B
031-060 Días	13%	18%	25%	41%	4%	100%	44%	C
061-090 Días	6%	4%	10%	24%	55%	100%	55%	D
091-120 Días	21%	9%	8%	16%	46%	100%	100%	E
Total general	72%	14%	8%	3%	3%	100%		

La Probabilidad de Incumplimiento es \sum (%) arriba de la diagonal de permanencia – marcada en color amarillo—.

1.3 Cálculo de la Pérdida dado el Incumplimiento.

La pérdida dado el incumplimiento está representado por la proporción de la cartera que no está al día (Tiene al menos 1 día de atraso).

Un método muy usado es obtenerla a través de información histórica estadística de la proporción de clientes que permanece con pagos al día por al menos 6 mese, para obtener la tasa de recuperación y restarlo del 100% de la cartera.

En el caso expuesto se obtiene a través de la matriz de transición donde se hizo el cálculo de la probabilidad de incumplimiento. Matemáticamente asumiendo el 100% de la cartera resto el porcentaje de los que están al día o “tasa de recuperación”. (Se obtiene de la cartera a 000-000 días de antigüedad en la primera fila y columna).

$$\text{LGD: } 100\% - 89\% = 11\%$$

1.4 Cálculo de la Pérdida Esperada -Enfoque Determinístico-

$$\text{Pérdida esperada: } \text{EAD} * \text{LGD} * \text{PD}$$

CARTERA	Participación	Exposición (EAD)	Pérdida Dado el Incumplimiento (LGD)	Probabilidad de Incumplimiento (PD)	Pérdida Esperada
A	75%	\$5487,774.30	11%	11%	\$66,474.66
B	15%	\$1101,986.93	11%	40%	\$48,124.86
C	5%	\$373,615.50	11%	44%	\$18,106.68
D	3%	\$246,548.83	11%	55%	\$15,045.18
E	1%	\$70,647.36	11%	100%	\$7,771.21
TOTAL	100%	\$7280,572.92			\$155,522.59

Para una inversión en cartera de \$7, 280,572.92 bajo las condiciones dadas, la pérdida esperada sería \$155,522.59

Hasta este momento se ha logrado un resultado por el método determinístico (Valoración Local). Haciendo uso del optimizador Crystal Ball de Oracle ©. Lograremos realizar el cálculo del VAR con simulación Montecarlo.

1.5 Cálculo de la Pérdida Esperada -Enfoque Montecarlo-

Para realizar la simulación Montecarlo se utilizó la herramienta Crystal Ball de Oracle © instalado en Microsoft Excel ©, A través de una licencia gratuita al público por 15 días. En el sitio web: www.oracle.com/us/products/applications/crystalball/.

Supuestos o Variables: A través del asistente Crystal Ball © “Definir Suposición” Se asumiendo una distribución de probabilidad normal para la LGD y PD – En cambio se asume una distribución de probabilidad triangular para la EAD.

- La Exposición (EAD)
- Pérdida dado el Incumplimiento (LGD)
- Probabilidad de Incumplimiento (PD)

CARTERA	Participación	Exposición (EAD)	Pérdida Dado el Incumplimiento (LGD)	Probabilidad de Incumplimiento (PD)	Pérdida Esperada
A	75%	\$5487,774.30	11%	11%	\$66,474.66
B	15%	\$1101,986.93	11%	40%	\$48,124.86
C	5%	\$373,615.50	11%	44%	\$18,106.68
D	3%	\$246,548.83	11%	55%	\$15,045.18
E	1%	\$70,647.36	11%	100%	\$7,771.21
TOTAL	100%	\$7280,572.92			\$155,522.59

Pronóstico: A través del asistente Definir Previsión se utilizó la pérdida esperada Total, como variable a pronosticar. (Celda: Color Acua Marino)

Al ejecutar la simulación Montecarlo paso a paso a través de Crystal Ball de Oracle ®, se obtiene el siguiente resultado. Observe que las celdas marcadas en verde son las variables cuyos valores en el modelo dan como resultado otro nivel de pérdidas. Dichos valores cambian en virtud del tipo de distribución de probabilidad asignada a cada variable, en este caso se asignó una distribución de probabilidad normal.

CARTERA	Participación	Exposición (EAD)	Pérdida Dado el Incumplimiento (LGD)	Probabilidad de Incumplimiento (PD)	Pérdida Esperada
A	75%	\$4654,545.14	11%	12%	\$61,546.27
B	15%	\$1037,105.32	11%	12%	\$14,233.38
C	5%	\$352,037.55	9%	11%	\$3,264.54
D	3%	\$223,361.85	10%	11%	\$2,543.98
E	1%	\$66,755.98	12%	10%	\$828.54
TOTAL	100%	\$6333,805.83			\$82,416.72

Es importante señalar que la validez de los resultados obtenidos en el modelo depende del conocimiento del comportamiento de las variables. EAD, LGD, PD. En el caso expuesto la LGD y PD, tienen un comportamiento normal, con “media y desviación estándar”, sin embargo la EAD (monto de inversión expuesto), no tiene un comportamiento normal. Más bien su valor depende de cuánto la aseguradora esté dispuesta a mantener como inversión en cada tramo de la cartera. En este modelo se asignó una distribución de probabilidad triangular con un máximo y mínimo.

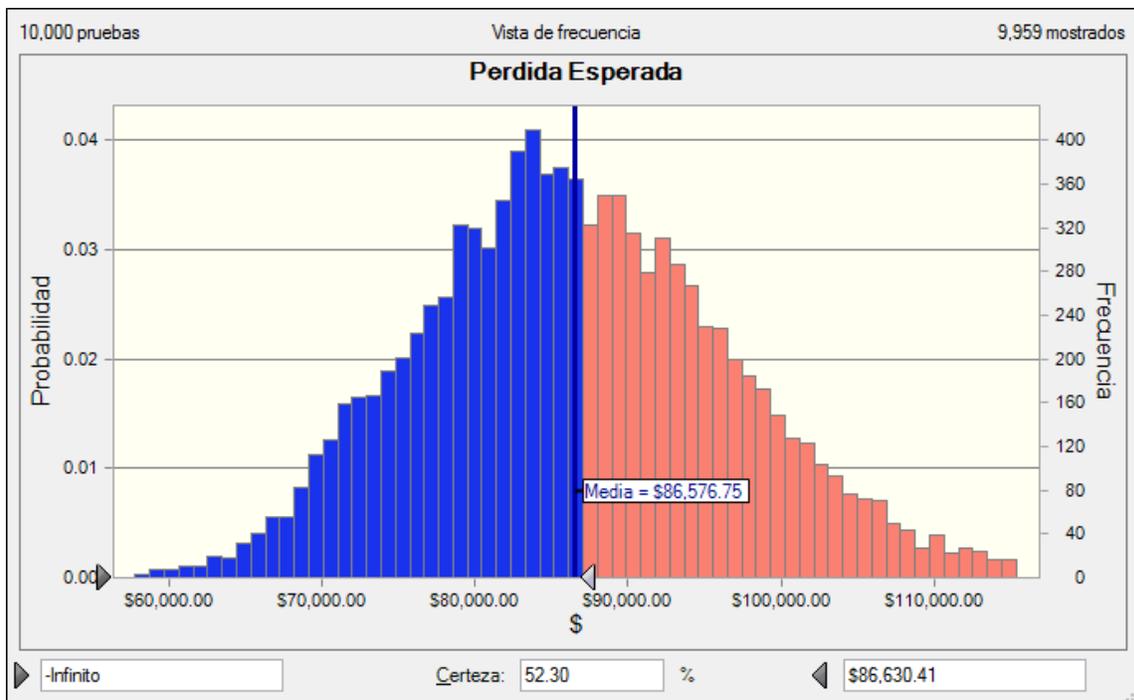
El programa Crystal Ball de Oracle ®, se parametrizó de la siguiente manera:

Las Corridas: El simulador Crystal Ball © se parametrizó con 10,000 corridas y un 95% de confianza.

Se puede obtener la gráfica de densidad de probabilidad normal que describe el comportamiento de la pérdida espera. (La celda marcada en color celeste aqua en la matriz de transición).

Pérdida es Esperada: Esta se representa por el área azul a la derecha de la Línea de que marca la media o esperanza matemática. Por lo tanto “Existe un 52.30% de probabilidades que la pérdida esperada sea \$86,630.41”

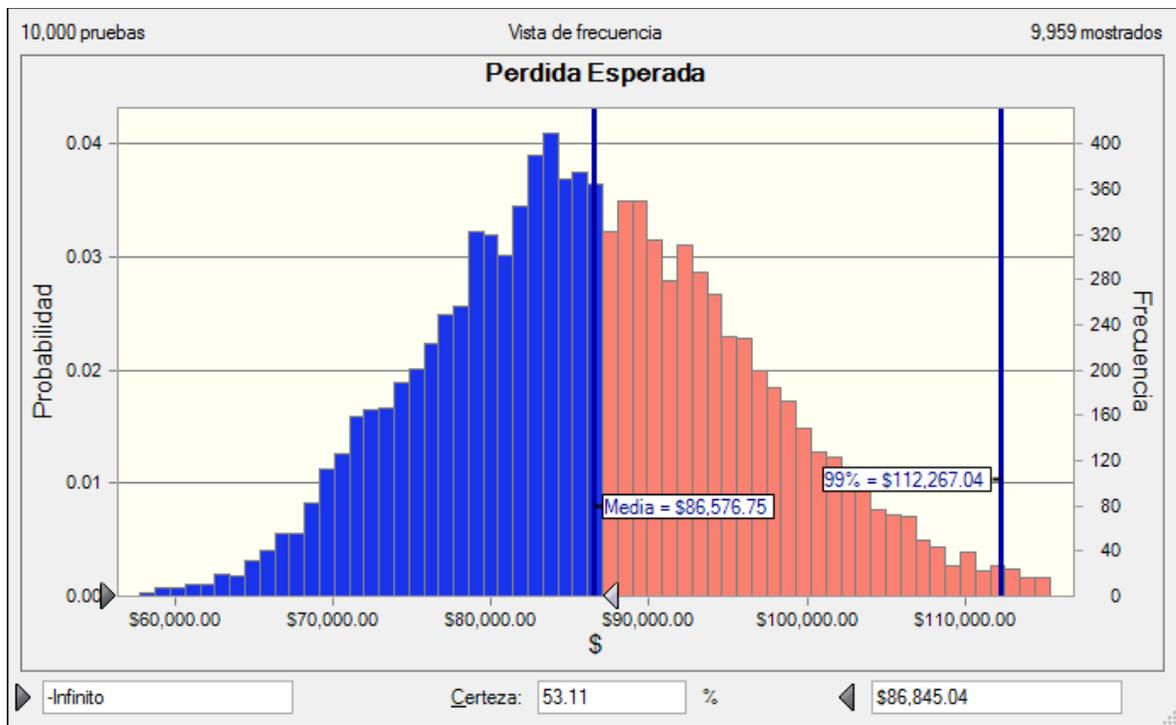
Ilustración 3: Gráfica de Densidad de Probabilidad de la Pérdida Esperada



1.6 Valor en Riesgo (VAR):

Se representa por la zona sombreada entre la media y el percentil 99%. Para una cartera valorada en: \$7280,572, El valor en riesgo (VAR) es: \$112,267.04 dado un horizonte de tiempo de 120 días, con un intervalo de confianza del 99%.

Ilustración 4: Gráfica de Densidad de Probabilidad del Valor en Riesgo (VAR)



1.7 Informe Crystal Ball © de Oracle

Informe de Crystal Ball: completo

Simulación iniciada el 17/06/2015 a las 11:51 p.m.

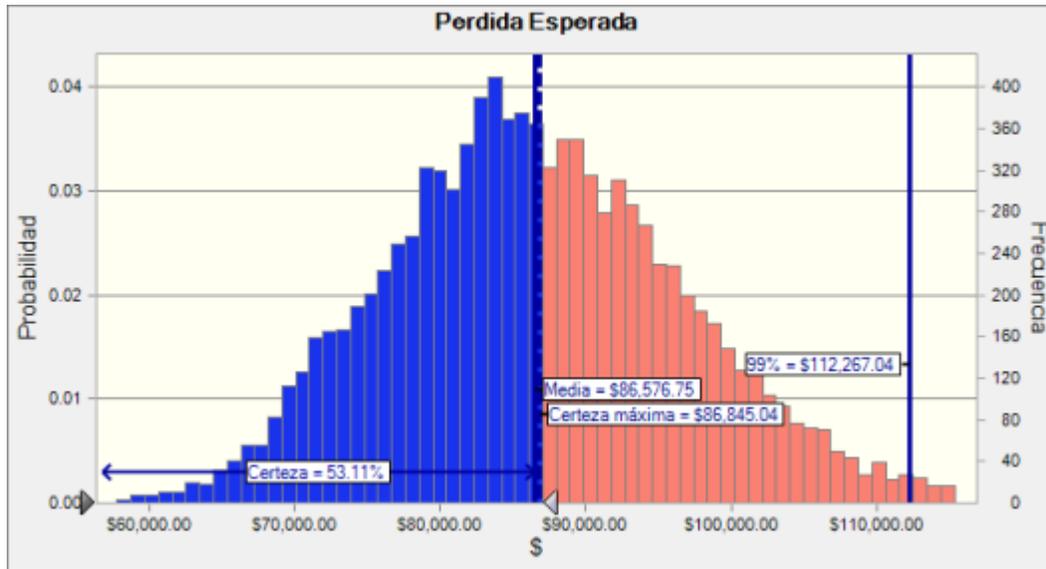
Simulación detenida el 17/06/2015 a las 11:52 p.m.

Número de pruebas ejecutadas	10,000
Velocidad extrema	
Monte Carlo	
Inicialización aleatoria	
Control de precisión activado	
Nivel de confianza	95.00%
Tiempo de ejecución total (seg)	0.48
Pruebas/segundo (promedio)	20,658
Números aleatorios por segundo	309,868
Suposiciones	15
Correlaciones	0
Matrices de correlación	0
Variables de decisión	0
Previsiones	1

Previsión: Perdida Esperada

Resumen:

- El nivel de certeza es 53.11%
- El rango de certeza es de -Infinito a \$86,845.04
- El rango completo es de \$55,454.75 a \$134,031.99
- El caso base es \$155,522.59
- Después de 10,000 pruebas, el error estándar de la media es \$102.75



Previsión: Perdida Esperada (contin.)

Estadísticas:	Valores de previsión
Pruebas	10,000
Caso base	\$155,522.59
Media	\$86,576.75
Mediana	\$86,051.28
Modo	---
Desviación estándar	\$10,275.49
Varianza	\$105585,782.52
Sesgo	0.2576
Curtosis	3.06
Coefficiente de variación	0.1187
Mínimo	\$55,454.75
Máximo	\$134,031.99
Ancho de rango	\$78,577.23
Error estándar medio	\$102.75

Percentiles:	Valores de previsión
0%	\$55,454.75
10%	\$73,419.55
20%	\$77,816.68
30%	\$80,994.68
40%	\$83,553.70
50%	\$86,050.01
60%	\$88,731.30
70%	\$91,728.20
80%	\$95,152.88
90%	\$100,038.79
100%	\$134,031.99

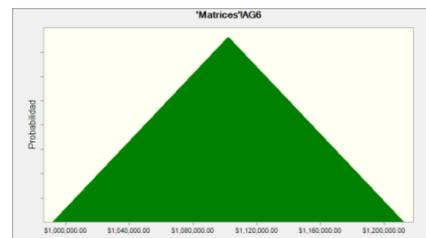
Suposiciones:

En la primera variable “Monto de Inversión en cartera “A”, se utilizó una distribución de probabilidad triangular cuyos parámetros son un valor más probable, un valor mínimo y un valor máximo.

Suposición: Inversión en Cartera “A”

Triangular distribución con parámetros:

Mínimo	\$991,788.24
Más probable	\$1101,986.93
Máximo	\$1212,185.62



En la segunda variable: Pérdida dado el incumplimiento LGD, se utilizó una distribución de probabilidad normal, cuya media (valor más probable es 11%, y una desviación estándar de 1%)

Suposición: Pérdida Dado el Incumplimiento (LGD)

Normal distribución con parámetros:

Media	11%
Desv est	1%



2.1 Cuestionario.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Objetivo: Realizar un diagnóstico de la situación actual del sector seguros en El Salvador en el tema de riesgo de crédito encaminado a la presentación de un modelo de pérdidas esperadas que sirva como herramienta de cuantificación y gestión del mismo.

Indique el cargo que ocupa en la aseguradora: _____

1. Señale cuál es la clasificación de la entidad aseguradora

Seguros de Vida	Seguro Daños	Seguros Generales	Sociedad Cooperativa de Seguros
-----------------	--------------	-------------------	---------------------------------

2. ¿Cuánto tiempo tiene de operar la aseguradora en el país?

a) 1-5 años _____ b) 6-10 años _____ 10 años o más _____

3.Cuál es la naturaleza del capital accionario de la entidad.

Nacional _____ Extranjero _____ Mixto _____.

4. ¿Cuál es el porcentaje de participación en el mercado asegurador salvadoreño?

5. ¿Cuenta la aseguradora con una unidad responsable de la gestión de riesgos?

SI _____ No _____

6. ¿Posee una metodología para la gestión de riesgos?

SI _____ NO _____

7. De los tipos de riesgo que se detallan a continuación, Indique el grado de conocimiento asociado a cada uno de ellos (selecciónelos en función del tratamiento en su compañía)

Tipo de Riesgo	Riesgo Identificado	Riesgo Gestionado	Medición Cuantitativa del Riesgo
Seguro (Riesgos Técnicos)			
Riesgo de Crédito			
Riesgo de Liquidez			
Riesgo de Mercado			
Riesgo Operacional			

8. Para la gestión del **riesgo de crédito** marque a continuación los enfoques utilizados para su cálculo y qué tipo de herramientas de información utiliza para dar soporte a la gestión de riesgo.

Enfoque de Cálculo	Herramienta TI (Software)
<input type="checkbox"/> Pruebas de estrés	<input type="checkbox"/> Hojas de Cálculo
<input type="checkbox"/> Simulaciones Montecarlo	<input type="checkbox"/> Sistema desarrollado Internamente
<input type="checkbox"/> Método Determinístico	<input type="checkbox"/> Software Comercial
<input type="checkbox"/> Paramétricas	<input type="checkbox"/> Ninguna Especifica
<input type="checkbox"/> Ninguno	

9. Destina la aseguradora parte de su presupuesto de forma específica a la gestión de riesgos (marque una opción):

- No _____
- No en la actualidad, pero lo consideran a corto/medio plazo _____
- Si _____

10. ¿Cuáles son los principales objetivos perseguidos por la aseguradora en la gestión de riesgos? Priorice (de 1 a 2) los principales objetivos que esperan obtenerse.

- Cumplimiento Normativo (SSF) _____
- Tener gestionados adecuadamente los distintos riesgos para cumplir con objetivos estratégicos _____
- Proveer información para la alta dirección _____

11. Indique las principales circunstancias que impiden o dificultan la ejecución de una gestión eficiente (seleccione dos de la lista).

- Incertidumbre actual de los requerimientos regulatorios_____
- Falta de Apoyo de la junta directiva_____
- Falta de adecuación de la estructura organizativa_____
- Falta de profesionales en el área_____
- Presupuesto destinado_____

12. ¿Considera usted que es importante disponer de una guía técnica o modelo para la gestión de riesgos?

SI ___x_____ NO _____

13. En caso de ser afirmativo, al existir dicha herramienta, estarían dispuestos a utilizarla en la compañía.

SI ___x_____ NO _____