



**Universidad Nacional Autónoma de México**

---

**Facultad de Contaduría y Administración**

*La Administración del Riesgo de Crédito en una SIEFORE*

**Tesis**

**Que para obtener el título de:  
Licenciada en Contaduría**

**Presenta:  
Laura Becerra Rodríguez**

**Asesora:  
Dra. María Luisa Saavedra García**



Cd. Mx.

2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## Agradecimientos.

*Quiero expresar mi agradecimiento a las personas que contribuyeron para la elaboración de este trabajo de investigación.*

*A la Dra. María Luisa Saavedra García, por el tiempo que me dedico, por el apoyo incondicional, por sus acertados comentarios, pero principalmente por haberme dirigido de forma tan brillante.*

*A mis padres, Silvina y Cruz, por haber sido tan pacientes con este esfuerzo tan prolongado, por el amor y el sacrificio que represento en su momento mi educación, es sido un honor ser su hija. Mención especial a mi Padre J. Cruz Becerra Dimas, quién adelanto su partida, pero que me dejo un gran legado de esfuerzo y lucha constante, con todo mi amor te comparto este logro en donde sea que te encuentres.*

*A mis hermanas y hermanos; Bety, Vero, Malena, María y Norma, Noé, Juve y Jhonathan, con quienes he compartido momentos importantes de mi vida, porque han sido parte de la motivación para concluir.*

*A mis sobrinas y sobrinos, que son mi adoración, gracias por estar conmigo y poder compartir este momento con ustedes; en especial a Adrián, mi amigo y colega.*

*A todos y cada uno de mis profesores que me impartieron cátedra durante mi estancia en las aulas, en especial a Martha Aparicio y Rafael Rodríguez. Asimismo por sus comentarios sobre el tema de investigación, a la Dra. Rosa María García de la UNILA y al Mtro. Sergio García del Colegio de Contadores.*

*A mis amigas, Kano, Teté, Pily, Ceci, Marcela, Ery, mención especial a mi prima y amiga La Nena, que en gran medida fueron y siguen siendo un gran apoyo, por su amistad incondicional, por sus consejos, por compartir momentos agradables y situaciones tristes. Así como a todas aquellas personas que de alguna forma fueron partícipes para concluir mi Tesis.*

*A todos ustedes simplemente Gracias!*

	Pág
Índice	
Resumen.....	6
Introducción.....	7
PARTE I MARCO TEÓRICO.....	10
Capítulo 1 Conceptos básicos del Sistema de Pensiones en México.....	10
1.1 Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR).....	10
1.1.1 El Sistema de Pensiones al cierre del año 2016.....	11
1.2 Comisión Nacional del Sistema para el Ahorro para el Retiro (CONSAR).....	13
1.3 Administradora de Fondos para el Retiro (AFORE).....	14
1.4 Las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (SIEFORE).....	15
1.4.1 SIEFORE Básicas (SB).....	15
1.4.2 La SIEFORE Básica Dos (SB2).....	16
1.4.3 Prospectos de Información.....	18
1.4.4. Folleto Explicativo.....	18
1.4.5 Régimen de Inversión.....	20
1.4.6 Cartera de Valores.....	21
1.5 Las Calificadoras de Valores.....	22
1.6 Riesgo País.....	24
Capítulo 2 La administración de Riesgos.....	25
2.1 Concepto de Riesgo.....	25
2.2 Tipos de Riesgo Financiero.....	26
2.3 La Administración de Riesgos.....	27
2.4 Técnicas para la administración del riesgo.....	28
2.5 Etapas de la Administración de Riesgos.....	29
2.6 Riesgo de Crédito.....	30
2.7 Elementos de medición del riesgo de crédito (Banxico).....	31
2.8 Medidas de riesgo asociadas a una cartera de créditos (Banxico).....	32
2.9 Importancia de la administración de riesgo de crédito en la SB2.....	33
2.10 Modelos para medir el riesgo de crédito.....	33
Capítulo 3 Organismos Internacionales y Gobierno Corporativo.....	36
3.1 Comité de Basilea.....	36
3.2 Recomendaciones del Grupo G-30.....	37
3.3 Gobierno Corporativo.....	38
3.3.1 Beneficios de la implementación del Gobierno Corporativo.....	38
3.3.2 Qué se necesita para implementar el gobierno corporativo.....	39
3.4 Gobierno Corporativo en las AFORES.....	40
3.4.1 Funciones del área de Administración Integral de Riesgos.....	42
3.4.2 Funciones del área de Administración de Riesgos de Crédito.....	42
3.4.3 Comité de Riesgo Financiero de la SB2.....	43
3.4.4 Comité de Inversión de la SB2.....	44

3.4.5 Contralor Normativo.....	45
3.4.6 Experto Independiente.....	45
3.5 Marco Jurídico de las AFORES y SIEFORE.....	47
PARTE II METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	49
Capítulo 4 Metodología.....	49
4.1 Planteamiento del problema.....	49
4.2 Justificación de la investigación.....	49
4.3 Objetivo General.....	50
4.4 Objetivos Específicos.....	50
4.5 Hipótesis.....	50
4.6 Pregunta general de la investigación.....	50
4.7 Preguntas específicas de investigación.....	50
4.8 Alcance y Justificación.....	50
4.9 Diseño de la Investigación.....	51
4.10 Matriz de Congruencia.....	51
PARTE III LA METODOLOGIA PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO EN LA SB2.....	52
Capítulo 5 La Administración del Riesgo de Crédito en la SB2.....	52
5.1 Metodología para la administración de riesgos de crédito de la SB2.....	52
5.2 Etapas de la Administración de Riesgo de Crédito.....	54
5.2.1 Monitoreo de la calidad crediticia de los emisores.....	54
5.2.2 Análisis para la recomendación de la selección de los activos.....	56
5.2.3 Determinación de los elementos en el cálculo del riesgo de crédito.....	58
5.2.4 Establecer límites por emisor, por calificación para emisores, y por emisión.....	68
5.2.5 Límites de exposición crediticia por sector de la economía.....	68
5.2.6 Límites de exposición por Riesgo País para la Deuda Extranjera.....	69
Conclusiones y recomendaciones.....	71
Bibliografía.....	73
Glosario de términos.....	75
Lista de abreviaturas.....	81
Índice de Gráficas	
Gráfica 1 Activos Netos Totales del Sistema de Pensiones y por SIEFORE.....	11
Gráfica 2 Cuentas de trabajadores por SIEFORE.....	12
Gráfica 3 Diversificación de inversiones de la SB2.....	17

## Índice de Cuadros.

Cuadro 1 SIEFORE Básicas clasificación de acuerdo a la edad del trabajador.....	16
Cuadro 2 Contenido Folleto Explicativo SB2.....	19
Cuadro 3 Resumen Régimen de inversión de la SB.....	21
Cuadro 4 Clasificación de los Riesgos Financieros.....	26
Cuadro 5 Interconexión entre diferentes tipos de Riesgo.....	27
Cuadro 6 Etapas de la Administración de Riesgos.....	30
Cuadro 7 Elementos y Medidas del Riesgo.....	33
Cuadro 8 Principales modelos del Riesgo de Crédito.....	34
Cuadro 9 Estructura organizacional de la AFORE y SIEFORE.....	46
Cuadro 10 Metodología de la Administración del Riesgo de Crédito de la SB2.....	52
Cuadro 11 Reporte de Calificaciones por instrumento de la SB2.....	55
Cuadro 12 Análisis de Riesgo Financiero de un instrumento de inversión.....	57
Cuadro 13 Homologación de Calificaciones.....	58
Cuadro 14 Matriz de probabilidad de transición de la SB2.....	59
Cuadro 15 Matriz de sobretasa para Bonos privados de la SB2.....	60
Cuadro 16 Exposición al Riesgo de Crédito de la SB2.....	60
Cuadro 17 Probabilidad de incumplimiento y Pérdida esperada de la SB2.....	61
Cuadro 18 Calificaciones por calidad crediticia de cada emisión.....	61
Cuadro 19 Valor de la Cartera de la SB2.....	62
Cuadro 20 Plazo de vencimiento de las inversiones de la SB2.....	62
Cuadro 21 Régimen de inversión de la SB2.....	63
Cuadro 22 Régimen de inversión cumplimiento de límites por emisor.....	63
Cuadro 23 Var de Crédito, Pérdida esperada y No esperada.....	64
Cuadro 24 Tabla Tasas de recuperación de la SB2.....	65
Cuadro 25 Severidad de la Pérdida.....	66
Cuadro 26 Inversión por sector de la economía.....	69
Cuadro 27 Inversión por Riesgo País.....	70

## Resumen.

En México el sistema de pensiones ha sido un pilar fundamental para que los trabajadores cuenten con recursos suficientes para cuando llegue el momento del retiro. Anteriormente se tenía un régimen de reparto, en el que las pensiones de los jubilados se pagaban con las contribuciones de los trabajadores activos; sin embargo, la esperanza de vida se ha alargado en las últimas décadas, por lo que ese régimen ya no fue sostenible. Se realizaron reformas a las leyes de seguridad social y se creó el nuevo sistema de pensiones; el de cuentas individuales, se apertura una cuenta en una Administradora de Fondos para el Retiro (AFORE) a cada trabajador, en esta, se depositarán las cuotas de seguridad social, cuyo referente fue el sistema de pensiones Chileno.

El riesgo es un factor inherente en las inversiones financieras, debido a la incertidumbre de las variables económicas (tipo de cambio, tasas de interés, inflación), una adecuada administración de riesgos financieros de las carteras de valores de las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el retiro (SIEFORE) - que son en las que se invierten los recursos de los trabajadores-, permite mitigar esos riesgos; en el caso del riesgo de crédito derivado del posible incumplimiento de un tercero en el pago de sus deudas contractuales.

El objetivo de la administración de riesgos de crédito en las SIEFORE, es procurar la seguridad en la inversión de los recursos de las cuentas individuales, contribuyendo a la toma de decisiones de inversión reconociendo los riesgos implícitos en las mismas, con el fin de optimizar la rentabilidad de los ahorros de los trabajadores.

El modelo de riesgo de crédito que utiliza la AFORE, se basa en el análisis de la calificación de los instrumentos de deuda que integran la cartera de valores de la SIEFORE, por medio de una matriz de probabilidades de transición, se estima la probabilidad de que un título migre hacia otra calificación o incurra en algún incumplimiento de sus compromisos. Así como la definición de límites de inversión por instrumento, por emisora y por sector, mismos que se están contenidos en el régimen de inversión para cada SIEFORE.

En la investigación que se presenta, se realizó el análisis de la administración del riesgo de crédito que realizan las AFORES; para evitar minusvalías que pudieran traducirse en pérdidas de los recursos de la SIEFORE BASICA DOS (SB2), en la que se invierten los ahorros de los trabajadores que están en un rango de edad de 46 a 59 años.

Cabe señalar que a nivel global, el Comité de Basilea<sup>1</sup> emitió un documento que contiene fundamentos para promover sólidas prácticas para la administración del riesgo de crédito en instituciones financieras, actualmente se ha ampliado su uso en otras entidades financieras, como las SIEFORE. Apoyado en un gobierno corporativo de la AFORE, con una estructura administrativa sólida, bajo un marco regulatorio muy estricto, ha permitido disminuir la probabilidad de incumplimientos en la SB2.

---

<sup>1</sup> Comité de Basilea. Surge con el propósito de restaurar la confianza y estabilidad del sistema financiero internacional, los gobernadores y presidentes de los bancos centrales de los países que conformaban el G10, encargado de desarrollar principios y reglas apropiadas sobre prácticas de regulación y supervisión de los mercados bancarios internacionales que eviten la ocurrencia de crisis.

## Introducción.

En épocas recientes la búsqueda de estrategias apropiadas para la identificación y administración de riesgos financieros es un tema relevante de las finanzas modernas; lo que ha permitido identificar los riesgos a que están expuestas las inversiones financieras y establecer medidas efectivas de control que sirvan de apoyo para la toma de decisiones, para disminuir los riesgos y alcanzar los rendimientos esperados.

De acuerdo con Jorion (2004), a raíz de grandes desastres financieros, que han ocurrido por la falta de una administración de riesgos, hoy las empresas buscan mitigar el riesgo en sus operaciones. La caída del Banco inglés Barings, Nicholas Leeson, un operador del mercado de derivados que trabajaba en la subsidiaria en Singapur, sufrió pérdidas en las que sus operaciones rebasaban el capital del propio Banco, lo que ocasionó la quiebra de la institución en febrero de 1995.

La desaparición de este banco sirvió como una fuerte llamada de atención para las instituciones financieras del mundo, por lo que un grupo integrado por los principales banqueros, financieros y académicos de los países desarrollados llamado G-30<sup>2</sup>, emitió un dictamen que la operación con los instrumentos derivados, si bien contribuyen en las economías, puede ser difícil de cuantificar, planteando un conjunto de prácticas sanas.

Debido a la tendencia actual de la globalización de los mercados y la inestabilidad en los mercados financieros, las instituciones financieras reconocen el riesgo financiero como algo natural de sus instituciones, por ello el llamado Comité de Basilea<sup>3</sup>, emitió el acuerdo a través del cual se establece que los bancos comerciales deben realizar coberturas contra riesgos de crédito, ha establecido límites a la toma excesiva de riesgos.

Además, se ha generado una preocupación por parte de los administradores de portafolios y de las autoridades financieras a nivel global, debido a la volatilidad en los mercados financieros, la quiebra de instituciones financieras, esto ha ocasionado que los bancos centrales tuvieran que utilizar recursos para salir al rescate. Los incumplimientos por parte de los emisores de bonos son un riesgo de crédito.

Por otra parte, las modificaciones al Sistema de pensiones en México, surge porque el gobierno se comprometió a ofrecer pensiones a los trabajadores al momento del retiro, estas se pagan con las contribuciones de los trabajadores activos, este régimen se conoce como de reparto, estos recursos resultaron insuficientes cuando se vieron rebasadas las cantidades que se tenían destinadas a dicho fondo en relación con el número de personas que exigía las pensiones.

En 1973, se llevó a cabo una reestructuración en el sistema de pensiones del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), implementando un cálculo de pensión basado en el salario promedio de los últimos 5 años, y el número de semanas cotizadas en las que el trabajador haya realizado sus aportaciones. (Boletín CONSAR 2016)

---

<sup>2</sup> Grupo de los Treinta (G-30) un grupo consultivo formado por los principales banqueros, financieros y académicos de las naciones industriales líderes.

<sup>3</sup> Comité de Basilea, denominado así por la ciudad donde se está situado, la primera reunión se llevó a cabo en febrero de 1975. Creado con el propósito de estudiar los fenómenos financieros para preparar recomendaciones que permitan de manera oportuna minimizar el riesgo al que se exponen las instituciones financieras.

Pero se fueron presentando varias circunstancias, se ha alargado la esperanza de vida de la población, se alteraron las tasas de natalidad y mortalidad, el régimen de reparto se tornó financieramente insostenible, el resultado fue que cada vez eran más las personas jubiladas en proporción a las activas; por lo que se enfrentaron problemas fiscales graves derivados del sistema de pensiones de reparto.

En el año 1992 se reformo el sistema de pensiones en México, nace el Sistema de Ahorro para el Retiro conocido como SAR, actualmente identificado como SAR 92, dicho sistema dio origen a las pensiones basadas en la contribución definida (cuenta individual).

Fue un complemento a la forma de establecer las pensiones proporcionadas por el IMSS, Ley del Seguro Social de 1973, dicho complemento consistía en que las aportaciones realizadas al IMSS del 2% del Salario Base de Cotización se depositaron en una cuenta bancaria de ahorro para el trabajador. Las aportaciones eran administradas por instituciones de crédito o entidad financiera autorizada llamada (ICEFA), Bancos que en su momento administraban los recursos del SAR de los trabajadores.

Finalmente a partir del 1º de julio de 1997 en México surge el nuevo sistema de pensiones que sustituyó al régimen anterior de reparto, por uno basado en cuentas individuales. En este régimen cada trabajador tiene una cuenta individual abierta en una AFORE, en la que se depositan los recursos de las cuentas de seguridad social. Con las modificaciones, se crean las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES) y las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (SIEFORE).

La Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), es la entidad reguladora del Sistema de Pensiones en México; ha procurado que las AFORES y SIEFORE desarrollen modelos y directrices que permitan administrar esos riesgos de forma eficiente; para cumplir con la regulación, para reforzar la estructura y control de las organizaciones financieras.

Por lo comentado anteriormente la SIEFORE BASICA DOS (SB2), requiere cada vez de mejores herramientas, modelos y metodologías para la administración de riesgos, que les facilite la toma de decisiones, la identificación de límites de riesgo y la estrategia a seguir para su correcta gestión.

Dentro de los objetivos específicos de la AFORE para la administración de riesgos de Crédito de la SIEFORE BASICA DOS (SB2), son identificar, medir, limitar, monitorear, controlar, informar y revelar los riesgos a los que están expuestas las inversiones.

En este contexto, se plantea las siguientes preguntas de investigación:

¿Para una eficiente gestión del riesgo de crédito en la Sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro SB2 qué medidas preventivas se pueden instrumentar?

¿Cuál es la metodología que se utiliza para medir el riesgo de crédito en la SB2?

¿Cuáles han sido los beneficios que se obtienen de llevar una administración del riesgo de crédito en la SB2?

Estas preguntas dieron origen a la investigación cuyo resultado se presenta a continuación. Con el propósito de responder las preguntas de investigación se planteó el siguiente objetivo de la investigación:

Analizar la gestión del riesgo de crédito, para evitar minusvalías que pudieran traducirse en pérdidas de los recursos de los trabajadores. El objeto de estudio es la sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro (SB2), en la que se invierten los recursos de las cuentas individuales de los trabajadores que están en un rango de edad de 46 a 59 años.

La investigación se organizó en tres apartados, en la primera parte se integra el marco teórico organizado en tres capítulos; en el segundo bloque de detalla la metodología de la investigación; en el tercer y último apartado, en el capítulo cinco se describe la metodología para la administración del riesgo de crédito de la SB2.

La primera parte, esta integrada en tres capítulos, el primero contiene los conceptos básicos del Sistema de Pensiones, Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), de las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES) y las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (SIEFORE); se describe lo que es un prospecto de información, los folletos explicativos, régimen de inversión, cartera de valores, calificadoras de valores y lo que es el riesgo país.

En el capítulo dos se definen los conceptos de administración de riesgos, el riesgo, tipos y clasificación de los riesgos, riesgo de crédito concepto, elementos y medidas, etapas de la administración de riesgos, los modelos de crédito, la importancia de la administración de riesgo de crédito en la SB2, el concepto de riesgo país, se mencionan los modelos para medir el riesgo de crédito, la importancia de la administración de riesgos de crédito de la SB2.

En el capítulo tres se describen, la guía que emite el Comité de Basilea para las diversas entidades financieras, se describen las recomendaciones del Grupo de los treinta, se define lo que es el Gobierno Corporativo, la implementación en las AFORES y SIEFORE, se describen las funciones de las áreas de riesgos de la AFORE, de los comités de riesgo financiero y de inversión de la SIEFORE SB2, las actividades del contralor normativo y de un experto independiente, finalmente, se incluye el marco jurídico que se rigen a las AFORES y SIEFORES.

El segundo apartado de la investigación, el capítulo cuatro, que describen los aspectos metodológicos de la investigación, el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, la hipótesis, la pregunta, el alcance, el diseño de la investigación y la matriz de congruencia.

El último apartado, en el capítulo cinco, se detallan la etapas de la metodología para la administración del riesgo de crédito, las medidas preventivas, se definen los límites para los emisores, para las calificaciones y para las emisiones, los límites de exposición crediticia por sector y por riesgo país de la SB2 y se anexan los reportes de Riesgo de Crédito.

Finalmente, se dan las conclusiones de la investigación y algunas recomendaciones.

## PARTE I MARCO TEÓRICO.

### Capítulo 1 Conceptos básicos del Sistema de Pensiones en México.

#### 1.1 Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR).

Los sistemas de pensiones tienen como objetivo proteger los ingresos de los trabajadores ante contingencias y situaciones naturales que ocurren en la vida, las pensiones son el resultado de un esfuerzo de toda la vida laboral de los trabajadores.

En 1992 inicia la reforma del Sistema de Pensiones Mexicano con el establecimiento del Sistema de Ahorro para el Retiro, conocido como SAR-92. Se creó como un complemento al sistema de pensiones de reparto del IMSS e ISSSTE, fue el primer intento por crear un sistema basado en cuentas individuales. Las que serían administradas por instituciones de crédito o entidades financieras autorizadas, contaban con la garantía por parte del Gobierno Federal de un rendimiento real del 2.5% anual.

El nuevo sistema de pensiones,<sup>4</sup> introducido en 1997 (trabajadores sector privado) y 2007 (trabajadores sector público), régimen de contribución definida organizado a través de cuentas individuales, se basa en el ahorro y la inversión de los recursos, esto es, el monto de la pensión a obtener dependerá del saldo existente en dicha cuenta, en la que se administran las aportaciones realizadas por el patrón, trabajador y el gobierno durante toda la vida laboral.

El régimen de cuentas individuales se distingue por la inversión de los recursos, apoyado en un mecanismo de ahorro personal donde el monto de la pensión depende del saldo acumulado en la cuenta individual. En el cambio de régimen se reconocieron los derechos adquiridos por los trabajadores que cotizaron al anterior régimen, los cuales al momento del retiro, podrán seleccionar entre el sistema de reparto y la modalidad de cuenta individual.

El monto de pensión que un trabajador recibirá al final de su vida laboral está basado en la acumulación de fondos, su carrera salarial, años de cotización, ahorro voluntario con fines de pensión y de la tasa de rendimiento neta obtenida por sus aportaciones.

El Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) es un sistema regulado por las leyes de seguridad social que prevén que las aportaciones de los trabajadores, patrones y del Estado, a través de cuentas individuales de los trabajadores, acumulan recursos, mismos que se aplicarán para la obtención de pensiones o como complemento de estas.

A través de las SIEFORE, se buscan maximizar el rendimiento de las aportaciones de los trabajadores. Los recursos destinados a la subcuenta de vivienda (mismos que forman parte también del monto constitutivo de la pensión), reciben el rendimiento obtenido por el INFONAVIT y FOVISSSTE a partir de sus remanentes de operación.

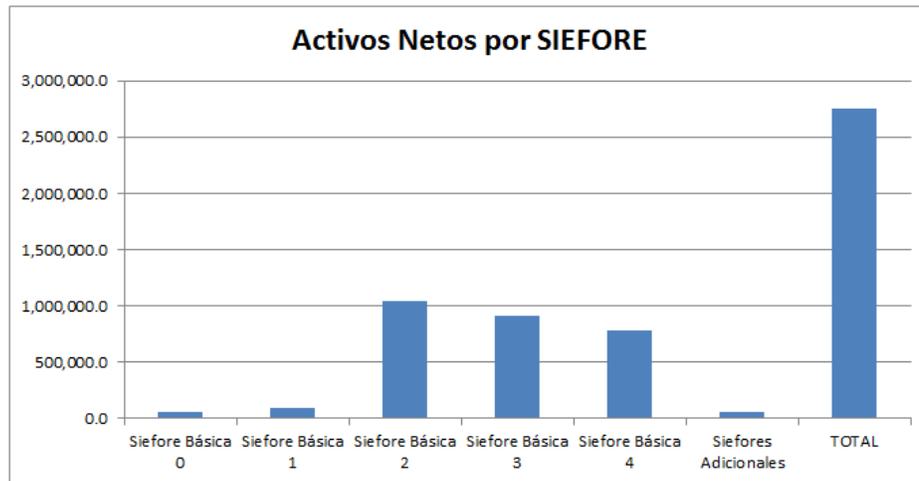
---

<sup>4</sup> Boletín CONSAR (2016). Contexto de la Pensiones. México.

### 1.1.1 El Sistema de Pensiones al cierre del año 2016. (Boletín CONSAR 2017)

- En el año 2016 los activos netos totales del sistema sumaron 2´754,92 millones de pesos. Se tuvo un crecimiento de saldos con respecto a 2015 del 8.39%. Los activos administrados por las SIEFORE representan el 14.4% del PIB, al cierre de 2016. Como se muestra en la siguiente gráfica:

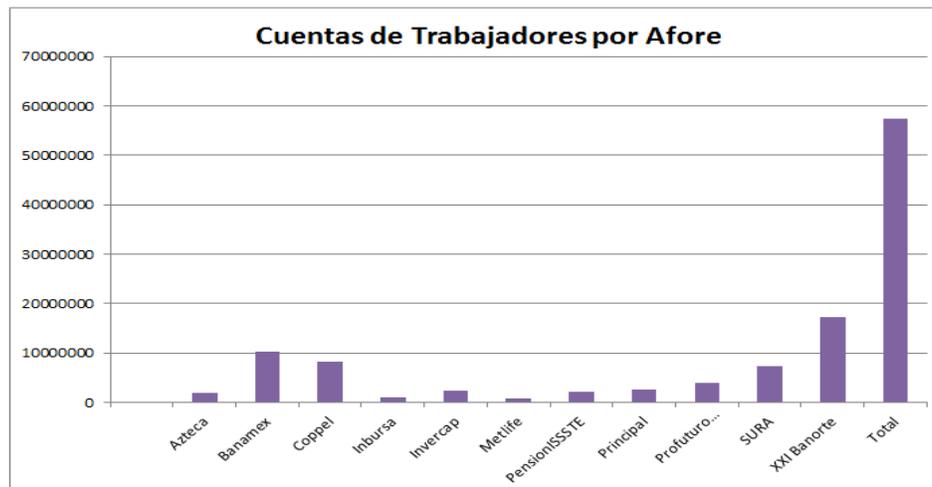
Gráfica 1 Activos Netos Totales del Sistema de Pensiones y por SIEFORE



Fuente: CONSAR Enero 2017. Elaboración propia.

- Se generaron plusvalías para los ahorradores de 76,857 millones de pesos y un acumulado en el periodo 1997-2016 por 1´182,661 millones de pesos.
- El rendimiento promedio fue de 3.98% y el histórico del sistema -desde su creación en julio de 1997- al cierre de diciembre del 2016 fue de 11.54% nominal anual promedio y 5.61% real anual promedio.
- Se realizaron 1´608,503 traspasos, lo que representó una disminución de 11.7% respecto a 2015.
- Las inversiones **en Certificados de Capital de Desarrollo (CKD's)** y Certificados en proyectos de inversión (CERPIS) ascendieron a 127,669 millones de pesos.
- **Los activos administrados por los denominados "mandatarios de inversión"** crecieron 25,319 millones de pesos, y hoy ascienden a 56,693 millones de pesos.
- Se mantienen inversiones en FIBRAS y FIBRA E, por un monto de 48,747 millones de pesos. Actualmente hay 12 Fibras (considerando FIBRA E) en las SIEFORES participan.
- El sistema de ahorro para el retiro sumó 57.3 millones de cuentas, lo que significó un aumento de 5.4%. Como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 2 Cuentas de trabajadores por SIEFORE.



Fuente: CONSAR Enero 2017. Elaboración propia.

- Se tiene una posición en Udibonos de 601,469 millones de pesos a valor nominal. Esta posición equivale al 48.2% del total en circulación de bonos gubernamentales de tasa real.
- La inversión en Bonos M asciende a 424,779 millones de pesos a valor nominal. Esta posición equivale al 15.6% del total colocado.
- La inversión en valores extranjeros ascendió a 343,147 millones de pesos, una disminución de 5,318 millones de pesos respecto del cierre de 2015.
- La inversión en renta variable tanto nacional como internacional ascendió a 557,502 millones de pesos, una disminución de 36,716 millones de pesos respecto al cierre del 2015.
- La participación en el mercado de deuda privada de largo plazo, alcanzo 484,465 millones de pesos, que representa el 24.53% del monto total colocado en el mercado financiero del país.
- Se logró una disminución del 3% en las comisiones que las AFORES cobrarán en el año 2017, con lo que se logran ahorros significativos para los trabajadores por 830 millones de pesos.

De acuerdo con las cifras estadísticas revisadas, a lo largo de los 20 años del sistema de ahorro para el retiro ha incrementado de forma significativa el número de cuentas, recursos totales, plusvalías y rendimientos.

Pero aún quedan aspectos por mejorar, como una mayor apertura del régimen de inversión, continuar la disminución de comisiones, buscar políticas de permanencia para disminuir los traspasos de cuentas, fomentar el ahorro voluntario, entre otros.

## 1.2 La Comisión Nacional del Sistema para el Ahorro para el Retiro (CONSAR).

La CONSAR, es un órgano administrativo, desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, dotado de autonomía técnica y facultades ejecutivas.

La CONSAR tiene las siguientes facultades de acuerdo con el Art. 5 de la Ley del SAR:

- Regular lo relativo a la operación de los sistemas de ahorro para el retiro, la recepción, depósito, transmisión y administración de las cuotas y aportaciones correspondientes a dichos sistemas.
- Expedir las disposiciones de carácter general, a las que habrán de sujetarse los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro, en cuanto a su constitución, organización, funcionamiento, operaciones y participación en los sistemas de ahorro para el retiro.
- Emitir en el ámbito de su competencia la regulación prudencial a que se sujetarán los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro.
- Emitir reglas de carácter general, para la operación y pago de los retiros programados.
- Otorgar, modificar o revocar las autorizaciones a que se refiere esta ley, a las administradoras y sociedades de inversión.
- Conocer de los nombramientos de los consejeros, directores generales, funcionarios de los dos niveles inmediatos inferiores y comisarios de los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro, con excepción de las instituciones de crédito;
- Realizar la supervisión de los participantes en los sistemas de ahorro para el retiro. Tratándose de las instituciones de crédito, la supervisión se realizará exclusivamente en relación con su participación en los sistemas de ahorro para el retiro.
- Administrar y operar, en su caso, la Base de Datos Nacional SAR (PROCESAR);
- Imponer multas y sanciones, así como emitir opinión a la autoridad competente en materia de los delitos previstos en esta ley;
- Dictar reglas de carácter general, para determinar la forma en que las administradoras deberán remunerar a sus agentes promotores.
- Rendir un informe trimestral al Congreso de la Unión sobre la situación que guardan los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

A pesar de sus innegables avances, el Sistema de Ahorro para el Retiro, enfrenta una serie de desafíos que requerirán de acciones decididas, elevar el monto de las aportaciones para el retiro, incorporar a los jóvenes desde temprana edad para contribuir a la actividad económica, incrementar la edad de retiro, así como promover y mejorar la educación financiera y la cultura de previsión entre otras, Boletín CONSAR (2016).

### 1.3 Las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES).

Las Administradoras de fondos para el retiro son entidades financieras que se dedican de manera habitual y profesional a administrar las cuentas individuales de los trabajadores y canalizar los recursos de las subcuentas que las integran, así como administrar las SIEFORE.

Las AFORES efectúan las gestiones necesarias para la obtención de una adecuada rentabilidad y seguridad en las inversiones. Atienden al interés de los trabajadores y garantizan que todas las operaciones que efectúan para la inversión de los recursos de los trabajadores se realicen con ese objetivo.

Las actividades de las AFORES, de acuerdo con el Art. 5 de la Ley del SAR son las siguientes:

- Abrir, administrar y operar cuentas individuales de los trabajadores
- Recibir las cuotas y aportaciones de seguridad social correspondientes a las cuentas individuales, así como las aportaciones voluntarias y complementarias de retiro, y los demás recursos que puedan ser recibidos en las cuentas individuales y administrar los recursos de los fondos de previsión social.
- Enviar, por lo menos tres veces al año de forma cuatrimestral, al domicilio que indiquen los trabajadores, sus estados de cuenta y demás información sobre sus cuentas individuales. Asimismo, se deberán establecer servicios de información, vía internet, y atención al público personalizado.
- Individualizar las cuotas y aportaciones destinadas a las cuentas individuales, así como los rendimientos derivados de la inversión de las mismas.
- Prestar servicios de administración a las SIEFORE.
- Prestar servicios de distribución y recompra de acciones representativas del capital de las sociedades de inversión que administren.
- Operar y pagar, bajo las modalidades autorizadas los retiros programados;
- Pagar los retiros parciales con cargo a las cuentas individuales de los trabajadores en los términos de las leyes de seguridad social.
- Entregar los recursos a las instituciones de seguros que el trabajador o sus beneficiarios hayan elegido, para la contratación de rentas vitalicias o del seguro de sobrevivencia.

Como parte de la estrategia integral de CONSAR para una mayor competencia entre AFORES, además buscando mejorar los servicios que reciben los trabajadores inscritos en el Sistema de Pensiones, y promover que las AFORES realicen de manera más eficiente sus actividades, diseño un indicador conocido como CAS, que es el Comparativo de Afores en Servicios, buscando mejorar la atención a los trabajadores que tienen afiliados, y que este puede ser un gran diferenciador.

#### 1.4 Las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (SIEFORES)

Las SIEFORE son sociedades anónimas de capital variable cuya cartera se integra fundamentalmente con valores que se adquieren con las aportaciones de los trabajadores, con el objetivo de invertir el dinero del ahorro para el retiro que los trabajadores acumulan en sus cuentas individuales de acuerdo con el Art. 39 de la Ley del SAR.

Tanto las AFORES como las SIEFORE serán administradas por un consejo de administración integrado por consejeros independientes que serán también los integrantes del consejo de administración de las SIEFORE que opere la AFORE. El consejo de administración de cada SIEFORE debe constituir un comité de inversión y un comité de riesgo financiero.

En la SIEFORE el comité de inversión tendrá por objeto proponer la política y estrategia de inversión y la composición de los activos de la sociedad, así como designar a los operadores que ejecuten la política de inversión.

Asimismo el comité de riesgo financiero tiene por objeto vigilar que la realización de operaciones se ajuste a los límites, políticas y procedimientos para la administración de riesgos aprobados por el consejo de administración.

##### 1.4.1 SIEFORES BÁSICAS (SB).

Las sociedades de inversión especializadas en fondos para el retiro se diferencian entre ellas, por la proporción de instrumentos de renta variable y renta fija con los que integran sus carteras de valores, con el objetivo de ajustarse al perfil de cada trabajador de acuerdo a su rango de edad.

Al principio de la vida laboral se invierten los ahorros más agresivamente, con mayor riesgo. Conforme avanza la edad del trabajador se invierte de forma más conservadora y con menor riesgo.

Al elegir una AFORE, los trabajadores se convierten en accionistas de la SIEFORE; de acuerdo con su rango de edad. Conforme va aumentando la edad de los trabajadores, se van cambiando a la Sociedad de Inversión que les corresponda. A partir de Enero de 2017, el trabajador ya puede elegir en que SIEFORE prefiere permanecer.

El sistema de pensiones comenzó a operar con una SIEFORE BÁSICA (SB), para el 2004 aumentó a dos (SB1 y SB2), en 2008 con el propósito de mejorar los rendimientos de los trabajadores y mejorar el nivel de las pensiones se crearon cinco SIEFORE, de acuerdo con su rango de edad del trabajador, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 1 Clasificación de SIEFORE de acuerdo con la edad del trabajador.

<b>SIEFORE</b>		<b>RANGO DE EDAD</b>
SB4	SIEFORE BASICA 4	(36 años y menores)
SB3	SIEFORE BASICA 3	(entre 37 y 45 años)
SB2	SIEFORE BASICA 2	(entre 46 y 59 años)
SB1	SIEFORE BASICA 1	(entre 60 y 62 años)
SB0	SIEFORE BASICA 0	(63 años Próximos a jubilarse)

Fuente: CONSAR Elaboración propia.

#### 1.4.2 LA SIEFORE BÁSICA DOS (SB2)

La SB2 deberá invertir los recursos de los trabajadores que tengan entre 46 y 59 años de edad, así como de aquellos trabajadores menores de 46 años que elijan que los recursos de su cuenta individual sean invertidos en esta sociedad.

En los inicios del SAR se tenía una sola SIEFORE, la SB1, que no estaba diversificada, la estructura de inversión estaba compuesta por activos de renta fija y depósitos bancarios; su objetivo principal era servir como mecanismo de inversión ya que no había una estructura financiera que les permitiera una mayor diversificación de las inversiones.

Con las modificaciones al régimen de inversión en el año 2004 los subsecuentes, se establecieron dos SIEFORE SB1 y SB2, los recursos que ya existían se incorporaron a la cartera de inversión de la SB2, y en la SB1 los recursos de los trabajadores que estaban próximos al retiro.

La SB1 concentró su portafolio de inversión en activos de renta fija, mientras que a la cartera de SB2 mantuvo una composición de inversiones más diversificada, se integraron activos en valores extranjeros, instrumentos derivados y notas estructuradas.

En abril de 2008 se modificó el régimen de inversión nuevamente, se agregaron tres nuevas SIEFORE, en diciembre de 2015 se crea la SIEFORE básica de pensiones (SB0) para los trabajadores que están en trámite de jubilarse, por lo que actualmente son cinco.

Las diferencias entre las SIEFORE, es la relación de riesgo—rendimiento que se maneja en cada fondo de inversión, por ejemplo la SB1, es la que tiene menor riesgo, comprende la inversión en instrumentos de deuda nacional e internacional, mientras que de la SB2 en adelante incrementa el riesgo de una a otra.

La composición de las inversiones de la SB2 se divide en valores nacionales: gubernamentales que puede ser en pesos y en divisas, valores no gubernamentales que pueden ser entidades paraestatales, corporativos, instituciones financieras, renta variable nacional; deuda privada internacional y renta variable internacional.

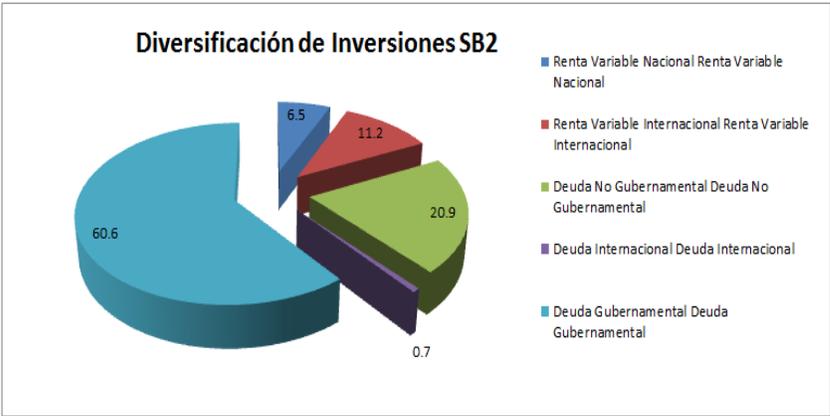
La CONSAR elaboró un indicador, que se denomina índice de diversificación (ID), partiendo de que mientras mejor diversificada esté una cartera de inversión, ésta tendrá un mayor blindaje contra movimientos inesperados en los mercados, al mismo tiempo que podrá alcanzar mejores rendimientos.

La diversificación es una manera de reducir el riesgo de una cartera de valores, mediante la combinación de distintas clases de activos o instrumentos, con el propósito de compensar un posible descenso en el precio de alguno de ellos.

La diversificación de las carteras puede tomar perfiles tan complejos como incluir distintas emisiones del mismo tipo de activo, diferentes activos, incluso diversificar el riesgo país diseñando un portafolio internacional.

Como se puede observar en el cuadro anexo, la diversificación de la SB2, tiene dependencia de la deuda gubernamental en pesos en un 57.2% del total, que oscilan entre el 50.2 y 72%, renta variable internacional el 12.4% y los instrumentos no gubernamentales corporativos con un 10.4 del total.

Gráfica 3 Diversificación de Inversiones SB2.



Fuente: CONSAR Enero 2017. Elaboración propia.

A lo largo de los 20 años del SAR las SIEFORES, han aprovechado la apertura gradual del régimen de inversión, dando como resultado, en general, una mayor diversificación. Algunas han aprovechado el régimen de inversión y se encuentran mejor posicionadas para ofrecer mayores rendimientos al ahorro de los trabajadores y administrar mejor la exposición a los riesgos financieros.

A mayor diversificación de una cartera de inversión se tendrá mayor cobertura contra el riesgo y, a mayor largo plazo muy posiblemente tendrá un mejor rendimiento, ya que existe una estrecha relación entre el grado de diversificación y el rendimiento en todas las SIEFORES, pero no es una garantía. Los resultados señalan que aquellas que han seguido una estrategia de inversión a largo plazo han tenido los mejores rendimientos.

Una forma adicional de examinar lo adecuado de las inversiones en las distintas SIEFORES es de acuerdo con el plazo promedio ponderado de los diferentes instrumentos; los montos de las pensiones están invertidos durante un largo plazo; por lo que las estrategias de inversión en este horizonte de tiempo suelen generar mejores rendimientos.

#### 1.4.3 Prospectos de información.

Son documentos que elaboran las sociedades de inversión y que revelan la información relativa a su objeto, las políticas de inversión y operación que seguirán y los riesgos inherentes a las inversiones efectuadas en ellas.

Las AFORES deberán establecer en los prospectos de información su régimen de inversión, para que los trabajadores sepan en dónde se invierten sus recursos de acuerdo con el Art. 39 de la Ley del SAR.

Las sociedades de inversión deberán respetar el límite máximo del parámetro de control de riesgo que determinen en su prospecto de información y que se ajuste a las disposiciones de carácter general, que en materia de régimen de inversión expida la CONSAR.

Asimismo, en caso de que una SIEFORE se encuentre fuera del parámetro de riesgo aplicable, por causas imputables a la Administradora que la opere, y no por efectos de la variación de precios, deberá cubrir las minusvalías que en su caso se presenten con cargo a la reserva especial.

Y en caso de que esta resulte insuficiente, con cargo a su capital social, de conformidad con el artículo 44 de la Ley del SAR y con las reglas de carácter general, que para tal efecto emita la CONSAR.

#### 1.4.4 Folleto explicativo.

Son documentos que tratan cuando menos los puntos básicos de los prospectos de información y en los que se exponga su contenido, utilizando la menor cantidad de tecnicismos posible. A continuación se muestra el contenido del folleto explicativo de la SB2.

El prospecto de información y folleto explicativo serán elaborados por la Sociedad de Inversión y deberán remitirse para su autorización a la Comisión y deberá acompañarse del acta de sesión del órgano de gobierno correspondiente de la AFORE que opera la SIEFORE.

Estos documentos se podrán modificar en los siguientes casos:

- Cuando la AFORE lo estime conveniente
- Cuando se modifiquen las disposiciones de carácter general que establecen el régimen de inversión.
- Cuando se modifiquen las comisiones autorizadas.
- Cuando se modifique cualquier otra disposición de carácter general, que emita la Comisión que implique modificaciones a lo establecido en el prospecto de información y folleto explicativo de dicha SIEFORE.

Los prospectos de información y folletos explicativos autorizados, deberán estar en todo tiempo a disposición del público inversionista, en las oficinas y sucursales de la AFORE. En el cuadro 3 se muestra el contenido de un folleto explicativo de la SB2 de forma general.

Cuadro 2 Contenido Folleto Explicativo SB2.

<b>FOLLETO EXPLICATIVO</b>		
<b>SIEFORE BÁSICA 2, S.A. DE C.V.</b>		
<b>Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro</b>		
<b>Sociedad de Inversión Básica 2</b>		
<b>1. DATOS GENERALES.</b>		
<b>1.1. Datos de la Sociedad de Inversión:</b>		
El día 19 de noviembre de 2008 ante la fe del notario público No. 69 del Distrito Federal, Licenciado Heriberto Castillo Vilanueva, mediante el instrumento notarial No. 25,679 fue constituida la sociedad, cuyo primer testimonio quedó inscrito en el Registro Público de Comercio del Distrito Federal el día 21 de noviembre de 2008, bajo el Folio Mercantil número 39064.		
<b>1.2. Denominación social:</b>		
SIEFORE BÁSICA 2, S.A. DE C.V.		
<b>1.3. Tipo de Sociedad de Inversión:</b>		
Sociedad de Inversión Básica 2.		
<b>1.4. Tipo de Trabajador que podrá invertir en la Sociedad de Inversión:</b>		
SIEFORE BÁSICA 2, S.A. DE C.V., deberá invertir los recursos de los Trabajadores que tengan entre 46 y 59 años de edad, así como de aquellos Trabajadores menores de 46 años que elijan que los recursos de su cuenta individual sean invertidos en esta sociedad.		
<b>1.5. Denominación social de la Administradora que opere la Sociedad de Inversión:</b>		
Administradora de Fondos para el Retiro.		
<b>2. RÉGIMEN DE INVERSIÓN</b>		
<b>2.1.</b>	Los Activos Objeto de Inversión en los que invertirá <b>SIEFORE BÁSICA 2, S.A. DE C.V.</b> son los siguientes:	
<b>Activos Objeto de Inversión</b>	<b>Régimen Normativo</b>	<b>Régimen SB2</b>
Instrumentos de Deuda	Sí	Sí
Valores Extranjeros	Sí	Sí
Estructuras Vinculadas a Subyacentes (excepto cuando éstas se vinculen a Mercancías)	Sí	Sí
Componentes de Renta Variable	Sí	Sí
Inversiones Neutras	Sí	Sí
Instrumentos Estructurados	Sí	Sí
Fibras	Sí	Sí
Reportos	Sí	Sí
Divisas	Sí	Sí
Instrumentos Bursatilizados	Sí	Sí
Préstamo de Valores	Sí	No
Operaciones con Derivados	Sí	No
Mercancías	Sí	No
Contratos de Inversión con Fondos Mutuos	Sí	No
Contratos de Inversión con Mandatarios	Sí	No
<b>3. POLÍTICAS DE OPERACIÓN</b>		
<b>3.1. Régimen de Comisiones</b>		
La Administradora de Fondos para el Retiro que opera <b>SIEFORE BÁSICA 2, S.A. DE C.V.</b> , cobrará a partir del 1 de enero y hasta el 31 de diciembre de 2017 las siguientes comisiones a los Trabajadores y, en su caso, Trabajadores Asignados, por prestarles el servicio de administración de sus cuentas individuales:		
<b>ESTRUCTURA DE COMISIONES DEL PENSIONISSSTE</b>		
Comisiones por Administración de la Cuenta Individual		
<b>SIEFORE BÁSICA 2, S.A. DE C.V.</b> (Sociedad de Inversión Básica 2) cobra una comisión por saldo de conformidad con lo		
<b>Comisión sobre saldo</b>	<b>0.86% anual</b>	
Expedición de estados de cuenta adicionales a los previstos en la Ley.	No se cobra comisión	
Reposición de documentos de la cuenta individual de los Trabajadores.	No se cobra comisión	
Consultas adicionales a las previstas en la Ley.	No se cobra comisión	
Pago de retiros programados.	No se cobra comisión	
Por depósitos o retiros de la subcuenta de aportaciones voluntarias de los Trabajadores afiliados.	No se cobra comisión	
Las comisiones, así como los descuentos se aplicarán en forma uniforme para todos los Trabajadores registrados, sin que se discrimine entre éstos.		
Las comisiones sobre saldo sólo se cobrarán cuando los recursos se encuentren efectivamente invertidos en la Sociedad de Inversión y se hayan registrado las provisiones diarias necesarias en la contabilidad de la Sociedad de Inversión.		
Las comisiones por servicios especiales serán pagadas directamente por el Trabajador que solicitó el servicio y de ninguna forma podrán efectuarse con cargo a la cuenta individual del Trabajador.		
Sin perjuicio de lo anterior, en forma permanente se mantendrá información completa y visible de la estructura de comisiones y, en su caso, del esquema de descuentos, en la página de Internet y en todas las oficinas de atención al público de la AFORE.		
Como consecuencia del cambio del régimen de comisiones el Trabajador podrá traspasar su cuenta individual a otra Administradora, siempre y cuando dicha modificación implique un incremento en las comisiones que se cobren al Trabajador.		
<b>4. INFORMACIÓN PÚBLICA SOBRE LA CARTERA DE VALORES</b>		
4.1. Estarán disponibles en las oficinas de la Administradora que opera la Sociedad de Inversión o bien a través de la página de Internet de la Administradora:		
a) La composición de la cartera de inversión agregada por Clases de Activo en forma mensual con corte al último día hábil del mes.		
b) El Indicador de Rendimiento Neto de la Sociedad de Inversión determinado por la Comisión.		
Rendimientos pasados no garantizan rendimientos futuros. Estas estadísticas se proveen únicamente con fines informativos.		
c) Límites de Riesgos Financieros.		
<b>5. ADVERTENCIAS GENERALES A LOS TRABAJADORES</b>		
<b>5.1.</b>	<b>Minusvalías ocasionadas por responsabilidad de la Administradora y la Sociedad de Inversión.</b>	
Con el objeto de que queden protegidos los recursos de los Trabajadores, cuando se presenten minusvalías derivadas del incumplimiento al Régimen de Inversión Autorizado, la Comisión ha previsto en las Disposiciones de carácter general en materia financiera de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, lo relativo a la recomposición de cartera de las Sociedades de Inversión, en las cuales se describen los casos en que se obliga a la Administradora que opera a la Sociedad de Inversión, a cubrir dichas minusvalías con cargo a la reserva especial de la Administradora, y en caso de que ésta sea insuficiente, las cubrirá con cargo a su capital social.		

Fuente: CONSAR. Elaboración propia.

#### 1.4.5 Régimen de Inversión.<sup>5</sup>

El régimen de inversión es un conjunto de lineamientos y restricciones que establece la CONSAR para definir los instrumentos financieros y los límites máximos y mínimos en los que pueden invertir las sociedades de inversión.

El objetivo del régimen de inversión es otorgar a los trabajadores la mayor seguridad y rentabilidad de sus recursos a través de los lineamientos de inversión autorizados de acuerdo a las disposiciones de carácter general que establecen el régimen de inversión.

Las sociedades de inversión deberán operar con valores, documentos, efectivo y los demás instrumentos:

- Los instrumentos de deuda emitidos por personas jurídicas distintas al Gobierno Federal deberán estar calificados por empresas calificadoras de reconocido prestigio internacional.
- Las acciones deberán reunir los requisitos de bursatilidad.

Las sociedades de inversión que incumplan con el régimen de inversión autorizado, deberán recomponer su cartera en el plazo que fije la Comisión, oyendo la opinión del comité de análisis de riesgo el que no podrá ser mayor de seis meses, a fin de ajustarse al régimen de acuerdo al art. 44 de la Ley del SAR.

Asimismo, en caso de que una sociedad de inversión haya adquirido un valor que cumpla con los requisitos de calificación y posteriormente se degrade la calificación de este, podrán conservar dicho valor hasta su amortización.

Cuando se presenten minusvalías derivadas del incumplimiento al régimen de inversión por efectos distintos a los de valuación, la administradora que opere la sociedad de inversión de que se trate, las cubrirá con cargo a la reserva especial constituida en los términos previstos en la ley del SAR, y en caso de que esta resulte insuficiente, lo deberá hacer con cargo a su capital social.

El régimen de inversión diferenciado por tipo de SIEFORE que permite ofrecer:

- Fondos con relaciones de riesgo-rendimiento y horizontes de inversión acordes con la edad del trabajador.
- Una sana diversificación, fomentando el financiamiento de proyectos ligados al desarrollo nacional y acorta los riesgos.
- La creación de la infraestructura para desarrollo del SAR en el mediano y largo plazo.

---

<sup>5</sup> Art. 43 LSAR.

- Medidas para proteger los recursos de los trabajadores cuando se presenten circunstancias atípicas en los mercados financieros, así como dictar reglas para evitar prácticas que se aparten de los sanos usos comerciales, bursátiles o del mercado financiero.

El régimen de inversión se da a conocer en el prospecto de información. Los distintos niveles de límites aprobados para las SIEFORES, ofrecen ventajas de mayor diversificación y diferenciación entre los fondos.

Las sociedades de inversión buscan ofrecer a los trabajadores un adecuado rendimiento de conformidad con las condiciones de mercado, sujetándose estrictamente al régimen de inversión autorizado, sin que ello implique un rendimiento garantizado.

Para el riesgo de crédito, el régimen de inversión limita las calificaciones de los instrumentos de deuda privados, para mitigar el riesgo por emisor o contraparte. Un cuadro resumen del régimen de inversión de la SB2 se presenta en el siguiente cuadro anexo.

Cuadro 3 Resumen Régimen de inversión de la SB2.

		Límites de la SIEFORE SB2 <sup>1</sup>	
<b>Riesgos de Mercado y Liquidez</b>	Valor en Riesgo <sup>/2</sup>	1.10%	
	Diferencial del Valor en Riesgo Condicional <sup>/2</sup>	0.45%	
	Coefficiente de liquidez <sup>/3</sup>	80%	
<b>Riesgo por emisor y/o contraparte <sup>/4</sup></b>	Nac <sup>/5</sup>	Deuda de mxBBB a mxAAA o en Divisas de BB a AAA	5%
		Deuda subordinada de mxBB+ a mxBBB- o en Divisas de B+ a BB-	1%
		Deuda Híbridos de mxBBB+ a mxBBB o en Divisas de BB+ a BB	2%
	Inter	Instrumentos extranjeros de BBB- a AAA un solo emisor o contraparte <sup>/6</sup>	5%
		Sobre una misma emisión <sup>/7</sup>	---Máximo { 35%, \$300mdp }---
<b>Límites por Clase de Activo</b>	Valores Extranjeros <sup>/4</sup>	20%	
	Renta Variable <sup>/4/8</sup>	25%	
	Instrumentos en Divisas <sup>/4</sup>	30%	
	Instrumentos Bursatilizados <sup>/4/9</sup>	15%	
	Instrumentos Estructurados <sup>/4/10</sup>	15%	
	FIBRAS <sup>/11</sup> y Vehículos de inversión inmobiliaria	10%	
	Protección Inflacionaria <sup>/12</sup>	No	
Mercancías <sup>/4</sup>	5%		
<b>Conflicto de interés <sup>/4</sup></b>	Instrumentos de entidades relacionadas entre sí	15%	
	Instrumentos de entidades con nexo patrimonial con la AFORE <sup>/13</sup>	5%	
<b>Vehículos y contratos</b>	Mandatos	Sí	
	Derivados	Sí	

Fuente: CONSAR. Elaboración propia

La CONSAR durante los 20 años de existencia del Sistema de Pensiones ha permitido la apertura gradual del régimen de inversión, buscando mayores rendimientos con el menor riesgo.

#### 1.4.6 Cartera de Valores.

Una cartera de valores es un conjunto de activos financieros, ya sea de títulos de deuda, acciones, divisas, derivados entre otros, diseñado con un fin específico, en el caso de la SIEFORES, es el conjunto de instrumentos financieros en los que se invierte el dinero de los trabajadores, cuyo objetivo es buscar mejores rendimientos con el menor riesgo.

Las carteras de valores se pueden integrar de los siguientes instrumentos de inversión:

- a) Instrumentos de renta fija no se conoce el rendimiento.
- b) Instrumentos de deuda de corto, mediano y largo plazo, se conoce el rendimiento con anterioridad.

En cambio los instrumentos de renta variable, se adquieren a mediano y largo plazo, no tienen una fecha de vencimiento establecida, el rendimiento depende de factores económicos, no se conoce el rendimiento como el caso de las acciones.

La valuación de la cartera de valores se realiza de forma diaria; se realiza de acuerdo con las normas y criterios que establece el Comité de Valuación<sup>6</sup>. El objetivo de dicho Comité, es lograr que la valuación de la cartera de valores de las SIEFORES, corresponda al valor real de los instrumentos financieros que la integran y, que el valor de la inversión se le reconozca su valor cada día.

A partir de los valores que integran la cartera de una SIEFORE, se determina diariamente el precio de cada instrumento de inversión, que se toma del vector de precios que proporciona el Proveedor de Precios<sup>7</sup>, se realiza la valuación que refleja las plusvalías o minusvalías de cada día.

El precio de la SIEFORE es contable, es decir, los activos totales entre las acciones en circulación. Las administradoras deben registrar diariamente en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), todas las operaciones que realicen con acciones de las sociedades de inversión que operen, su volumen diario operado por cada una y el precio vigente resultado de la valuación de las mismas.

### 1.5 Las Calificadoras de Valores.

Las calificadoras de valores son empresas cuyo objeto exclusivo es la asignación de calificaciones a valores de deuda que emita un país, estado o empresa. El emisor contrata a la empresa calificadora, y le paga honorarios por emitir su calificación, la cual debe de ser independiente, Gálvez, M. y Martínez-Zurita, F. (2012).

Estas calificaciones incorporan metodologías de prácticas que promueven entre emisores e inversionistas altos estándares de transparencia y de gobierno corporativo.

Una calificación es una opinión independiente acerca de la capacidad de pago de un emisor y de la probabilidad de incumplimiento de una emisión en el plazo y condiciones pactadas originalmente.

---

<sup>6</sup> El Comité de Valuación estará integrado por tres representantes de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, uno de los cuales, a designación de ésta, lo presidirá, dos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, dos del Banco de México, dos de la Comisión y dos de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

<sup>7</sup> Proveedor de Precios es aquella persona moral que tiene por objeto social la prestación habitual y profesional del servicio de cálculo, determinación y proveeduría o suministro de precios actualizados para valuación de valores, documentos e instrumentos financieros de acuerdo a la CNBV

Las escalas de calificación que otorgan las diferentes calificadoras incluyen símbolos y pueden ser de corto o largo plazo, quirografarias o estructuradas, locales o globales y las globales se dividen en moneda extranjera o moneda local.

Las escalas de calificación también se dividen en grado de inversión o de no inversión. Las calificaciones que corresponden a cada país se conocen como calificaciones locales.

Las calificaciones en grado de inversión reflejan la capacidad de pagar oportunamente capital e intereses, mientras que las calificaciones en grado de no inversión sugieren una mayor probabilidad de incumplimiento.

La diferencia se basa en que la calificación de corto plazo se asigna a una deuda con vencimientos originales de un año o menos y una calificación de largo plazo se refiere a deuda con vencimientos mayores a un año.

Tanto la escala global como la nacional clasifican a los deudores conforme a la probabilidad de incumplimiento, pero la escala nacional lo hace entre deudores de un solo país, en este caso México. La escala global compara los emisores mexicanos con otros emisores en el mundo, incluyendo aquellos que operan en un ambiente operacional más estable.

Desde enero de 1998, en México, las instituciones calificadoras de valores evalúan mediante calificaciones la calidad de los instrumentos de deuda, así como la capacidad de pago del emisor y la sensibilidad ante cambios en la economía. Asimismo se califica la calidad crediticia que va de excelente a suspensión. Gálvez, M. y Martínez-Zurita, F. (2012).

Las calificadoras basan sus criterios de calificación en aspectos cuantitativos (análisis histórico de estados financieros y flujo de efectivo, creando proyecciones a futuro) y cualitativos (calidad en administración, planes y estrategias, entorno competitivo y económico, así como avances o rezagos tecnológicos).

Los criterios que se evalúan para otorgar una calificación son, entre otros:

- **Estructura financiera del emisor:** aplicando análisis financiero horizontal, vertical y de razones financieras.
- **Composición del resto de los pasivos de la entidad:** Poniendo énfasis en los niveles actuales de endeudamiento y apalancamiento.
- **Flujos de efectivo:** analizando su volumen, periodicidad, intensidad y certidumbre.
- **Situación, efecto y expectativas de la situación económica y sectorial en la evolución de la emisora.**
- **Evaluación de la capacidad** y voluntad de cumplir oportunamente con el pago de intereses y principal de la deuda.
- **La protección existente respecto a circunstancias de declaración de quiebra, fusiones o reorganizaciones.**

Hasta hace algunos años, las calificadoras de valores no hacían distinción entre regiones, por lo que la aplicación de estos modelos era cuestionable ya que las calificaciones no eran tan específicas para las empresas y para sus emisiones de valores. Actualmente se emiten calificaciones por regiones, más específicas a las empresas y a las emisiones de valores que emiten.

Las calificaciones de los instrumentos de inversión y de las emisoras de dichos valores, son insumos básicos para el cálculo del riesgo de crédito de la SIEFORE SB2, por eso es importante el papel que desempeñan las calificadoras de valores en la presente investigación.

## 1.6 Riesgo País.

El riesgo país refleja la percepción de los operadores sobre la posibilidad de que un país pueda afrontar sus compromisos financieros internacionales. En esencia, el objetivo de un rating-país consiste en definir cuál será la capacidad de los prestatarios, de un país determinado, para acceder a las divisas necesarias que le permitan atender el servicio de la deuda contraída en dichas divisas, o en caso externo, determinar la probabilidad de que acontezca una suspensión de pagos internacional.

El riesgo país básicamente indica desconfianza de los mercados en la capacidad del estado de hacer frente a sus deudas y obligaciones, pero día a día varía guiado por otros factores (nivel de déficit fiscal, turbulencias políticas, presiones políticas para que suba el gasto político, escaso crecimiento de la economía, alta relación Ingresos / deuda, etc.) que finalmente son los que influyen en esa capacidad de pago del estado. Morales A. (2006).

Es la pérdida que puede sufrir una empresa o un inversionista, que efectúa parte de sus actividades en un país extranjero. Es el resultado del contexto económico y político del estado extranjero, y la pérdida puede ser por una inmovilización de los activos (confiscación de bienes, bloqueo de fondos, moratoria o repudio de deudas), o a la pérdida de un mercado.

La calificación soberana es el término común para referirse a la calificación en escala global dada a un país. México se encuentra calificado "BBB+", "BBB+" y "Aaa.mx" por parte de Standard & Poor's, Fitch Ratings y Moody's, respectivamente.

Esta calificación es la opinión emitida sobre la posibilidad de que el país cumpla adecuadamente con sus obligaciones financieras y se basa en factores como el historial de pagos, la voluntad de pagar deudas, la estabilidad política y condiciones económicas.

En este capítulo se definieron algunos participantes en el Sistema de Pensiones, como AFORE, SIEFORE, la entidad reguladora CONSAR; asimismo se dieron conceptos de lo que es el prospecto de información y el folleto explicativo de la SB2, lo que es la cartera de valores, el régimen de inversión, las calificadoras de valores y lo que es el riesgo país. A continuación se definen los conceptos de riesgos y de la administración de riesgos.

## Capítulo 2 La administración de Riesgos.

### 2.1 Concepto de Riesgo.

Los orígenes de la palabra riesgo proviene del latín "riscaré" De Lara, A. (2003), que **significa "atreverse" a transitar por un sendero peligroso**. El riesgo es parte inevitable de los procesos de toma de decisiones en general y de los procesos de inversión en particular.

El riesgo de crédito se define como la pérdida potencial que se registra con motivo del incumplimiento de una contraparte en una transacción financiera (o en alguno de los términos y condiciones de la transacción). También se concibe como un deterioro en la calidad crediticia de la contraparte o en la garantía o colateral pactado originalmente.

De acuerdo a Banxico (Banco de México 2005) el concepto de riesgo está relacionado con la posibilidad de que ocurra un evento que se traduzca en pérdidas para los participantes en los mercados financieros. Las actividades que pueden provocar pérdidas no son exclusivas de las entidades financieras.

El riesgo es la probabilidad que un peligro (causa inminente de pérdida), existente en una actividad determinada durante un período definido, ocasione un incidente de ocurrencia incierta pero con consecuencias factibles de ser estimadas.

El riesgo financiero se relaciona con las posibles pérdidas del valor de mercado debido a los movimientos de las variables financieras, como son la tasa de interés y el tipo de cambio.

El riesgo a su vez se define como la volatilidad de los flujos financieros no esperados, generalmente derivada del valor de los activos o pasivos. Los riesgos financieros están relacionados con las posibles pérdidas en los mercados financieros.

En finanzas, el concepto de riesgo se relaciona con las pérdidas potenciales que se pueden sufrir en un portafolio de inversión, debido a la volatilidad de los flujos financieros no esperados. La medición efectiva y cuantitativa del riesgo se asocia con la probabilidad de una pérdida en el futuro.

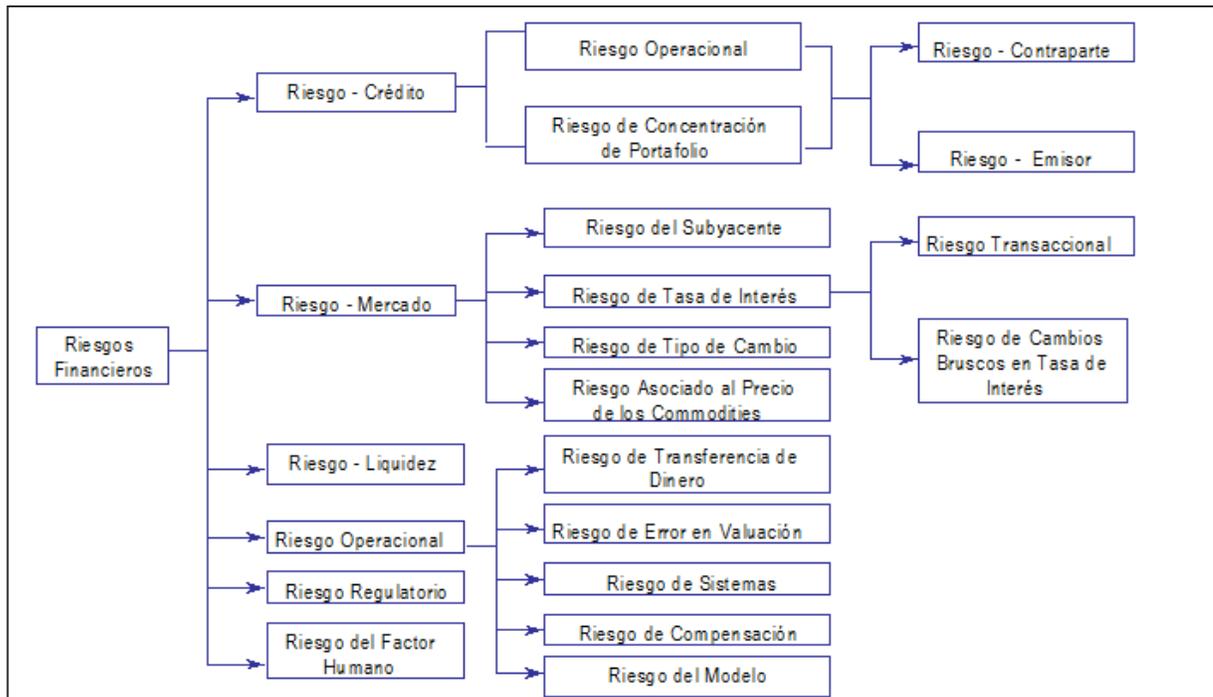
El concepto de riesgo en el ámbito financiero se relaciona a la incertidumbre que muestra los rendimientos que rodean a cualquier operación financiera y su consecuencia en la economía, se analiza el riesgo en el sentido de las contingencias que pueden ocasionar pérdidas.

Jorion (2004) Define el riesgo como la variación del valor de la cartera de inversión con respecto a su valor actual, debido a movimientos en los factores de riesgo financieros o por cambios en las variables crediticias y de liquidez. Esto es que a diferencia del concepto general de riesgo, en este caso las desviaciones positivas y negativas del valor del portafolio se consideran riesgo.

## 2.2 Tipos de Riesgo Financieros.

Una propuesta para clasificar los riesgos es la que presenta Ezra Zask, quién en el artículo "The Derivatives Risk Management audit.", (Ver cuadro 4 Clasificación de los Riesgos Financieros)

Cuadro 4 Clasificación de los Riesgos Financieros.



Elaboración propia fuente: Ezra Zask Derivatives Risk and responsibility, Irwin, Chicago, III., 1996.

Los tipos de riesgos son los siguientes: Rodríguez M. (2011)

Riesgo de crédito o crediticio.- Existe cuando se da la posibilidad de que una de las partes de un contrato financiero sea incapaz de cumplir con las obligaciones financieras estipuladas en el mencionado contrato, produciendo en la otra parte una pérdida financiera.

Riesgo de mercado.- Se refiere a la pérdida potencial en el valor de los activos invertidos debido a movimientos adversos en los factores de riesgo (factores que determinan su precio), como pueden ser: las tasas de interés, los tipos de cambio, los índices de precios, cotizaciones de acciones, entre otros.

Riesgo de liquidez. Este tipo de riesgo consiste en que la organización se encuentre ante dificultades al obtener los fondos con los cuales deba cumplir los compromisos asociados con los instrumentos financieros; en otro enfoque, también se puede entender como la incapacidad para vender un activo rápidamente y obtener del mismo un importe próximo a su valor razonable.

Riesgo Operacional: Se entiende como la pérdida potencial que sufra la organización como consecuencia de errores humanos y fraudes, deficiencias o fallas en los controles internos, en los procesos productivos, en los sistemas informáticos y en el procesamiento de datos, que afecten el desarrollo de las operaciones normales de la organización.

Riesgo Regulatorio: la pérdida potencial por el posible incumplimiento de las disposiciones legales y administrativas aplicables, la emisión de resoluciones administrativas y judiciales desfavorables y la aplicación de sanciones, en relación con las operaciones que las Administradoras y Sociedades de Inversión lleven a cabo.

Riesgo de factor humano: es un tipo específico de riesgo operacional. Se incluye, en este riesgo; la posibilidad de que algún empleado cometa un error de proceso, como accionar dispositivos en el tiempo errado, destruir un archivo por engaño o insertar un valor incorrecto en una planilla de datos.

Riesgo tecnológico. Se define como la pérdida potencial por daños, interrupción, alteración o fallas derivadas del uso o dependencia en el hardware, software, sistemas, aplicaciones, redes y cualquier otro canal de distribución de información en la prestación de servicios bancarios con los clientes de la institución.

Cuadro 5 Interconexión entre diferentes tipos de Riesgo.



Elaboración propia fuente: De Lara (2003)

### 2.3 La Administración de Riesgos.

La Administración de Riesgos tiene como fin esencial el manejo y la cobertura de los riesgos financieros. El objetivo es garantizar la solvencia y estabilidad, con un manejo adecuado de los riesgos financieros, que permita lograr equilibrio entre la rentabilidad y el riesgo asumido en las operaciones, de tal forma optimizar la relación riesgo-rendimiento. La gestión del riesgo es la aplicación sistemática de políticas y procedimientos para analizar, evaluar y controlar los riesgos.

La administración de riesgos es un proceso integrado que requiere de un alto nivel de información y conocimientos especializados de los productos, mercados y riesgos que se maneja, por lo que se debe contar con, medios técnicos y sobre todo humanos, para garantizar una administración eficiente de los riesgos.

La administración de riesgos debe ser contemplada como una contribución importante a las utilidades de la empresa, porque se aplican medidas juiciosas, procedimientos adecuados, utilización de técnicas que se requieren para tratar de descubrir, identificar, analizar y evaluar dichos riesgos.

La administración de riesgos es el proceso de planear, dirigir, organizar y controlar los recursos y actividades de una empresa para reducir al mínimo el efecto económico al ocurrir un riesgo, al menor costo posible.

De las definiciones anteriores se puede concluir que la administración del riesgo es el conjunto de procedimientos que nos permite identificar, analizar, evaluar y controlar los efectos adversos de los riesgos, con el propósito de evitarlos, reducirlos, retenerlos o transferirlos.

#### 2.4 Técnicas para la administración del riesgo.<sup>8</sup>

Los riesgos financieros no se pueden eliminar, se debe considerar y evaluar el nivel de tolerancia al riesgo; es decir, considerar la forma en que se seleccionan los instrumentos a invertir, conocer y entender sus alternativas y tomar las decisiones de inversión en función del nivel de capital en riesgo que se desea invertir.

Sin embargo, se pueden minimizar, por lo que existen diversas formas para manejar los riesgos financieros, que pueden aplicarse de manera individual o en forma combinada, de acuerdo con el tipo de inversión que se trate, como pueden ser:

*Administrar.* Se refiere a la asignación de la inversión entre diversos activos financieros para reducir el riesgo, sin renunciar a obtener una rentabilidad similar. Es proporcionar alternativas para protegerse contra los riesgos, implica la elaboración de predicciones acerca de los movimientos en las variables o factores de riesgo.

*Diversificar.* Se refiere a la asignación de la inversión entre diversos activos financieros para reducir el riesgo, sin renunciar a obtener una rentabilidad similar.

*Evitar.* Cuando los escenarios se consideran de un riesgo elevado, se puede tomar la determinación de no proceder a formalizar la operación que lo genera. No realizar inversiones en algún instrumento por considerarlo fuera de los parámetros establecidos de tolerancia al riesgo.

*Retener.* Mantener la inversión hasta su vencimiento sin ninguna protección sobre riesgo de caída de su valor.

*Reducir.* Invertir en instrumentos sin riesgo los cuales garantizan un rendimiento seguro, como pueden ser los valores gubernamentales.

*Transferir.* Es decir pasarlo a otro participante del mercado o entregarlo a quien acepte cubrir el riesgo. Venta de posiciones financieras que ya no se está dispuesto a asumir sus posibles riesgos.

---

<sup>8</sup> Rodríguez M. (2011).

## 2.5 Etapas de la Administración de Riesgos.

De acuerdo a Bodie, Z. y Merton, R. (2003) y Rodríguez M. (2011) si partimos de que la administración implica un proceso ordenado de acciones, dirigidos a ordenar, la administración de riesgos involucra ciertas etapas que se enumeran a continuación:

### *a) Identificación del Riesgo.*

Es la primera etapa en la que se determinan los factores de los diferentes tipos de riesgo a los que están expuestas las carteras de valores de las SIEFORES. Se determina la exposición que se tiene a los diferentes tipos de riesgos financieros implícitos en la operación y las inversiones que lleve a cabo.

### *b) Medición del Riesgo.*

Se definen la forma de cálculo de los niveles de exposición a diferentes tipos de riesgo, con base a metodologías y modelo cuantificación del riesgo. Aquí se realiza un pronóstico de las potenciales pérdidas asociadas a los riesgos que ya se han identificado previamente; es decir, la cuantificación de los costos relacionados a los riesgos financieros.

### *c) Control de Riesgos.*

Establecimiento de límites de exposición por emisor, por tipo de instrumento, por sector de la economía, por país entre otros. Se determinan los límites de exposición por cada tipo de riesgo con respecto al capital y la solvencia de la organización o del inversionista; por lo tanto, el capital en riesgo que se determine debe integrarse a una cartera de inversión que se establezca entre los límites de riesgo determinados.

Se determinan medidas de control interno, las cuales pretenden corregir las desviaciones que se observen sobre los límites de exposición al riesgo.

### *d) Monitoreo de Riesgos.*

Contar con políticas y procedimientos para la administración de riesgos financieros, es necesario revisar las metodologías que identifican, miden, controlan, informan y revelan los distintos tipos de riesgos financieros.

Asimismo, se deben revisar y, si es conveniente, modificar los límites de riesgo definidos y la exposición al riesgo asumida, cuantificando los efectos negativos que se podrían producir en la inversión.

### *e) Administración de Riesgos*

Manejo de excesos de los límites antes señalados, procesos de autorización de nuevos límites. Seguimiento de las exposiciones al riesgo y revisar el cumplimiento a los límites, mediante los reportes que se generan en diferentes periodos de tiempo.

Cuadro 6 Etapas de la Administración de Riesgos.



Elaboración propia fuente: Bodie, Z. y Merton, R. (2003) y Rodríguez M. (2011)

## 2.6 Riesgo de Crédito.

Se considera riesgo de crédito a la pérdida potencial por el incumplimiento de un pago por parte de un emisor de un instrumento financiero, o bien, de una contraparte en una operación de reporto o préstamo de valores.

El riesgo de crédito puede ser visto desde dos puntos: Elizondo, A. (2003) por el lado de los activos financieros, ya que la tenencia de un instrumento de deuda está expuesto al riesgo de contraparte (riesgo emisor) o bien, del lado de los activos crediticios, los cuales presentan una exposición en la que se refiere al riesgo de incumplimiento.

Para el análisis del riesgo de crédito es necesario considerar modificaciones a la tasa de interés, de acuerdo a la calidad del crédito, cuando una calificadora degrada la calidad de un crédito significa que considera que ha aumentado la probabilidad de incumplimiento del deudor, y por lo tanto el crédito vale menos y se debe aumentar la tasa de interés para compensar el aumento de la exposición de riesgo.

La información que se requiere para medir el riesgo de crédito, son los eventos de crédito como la quiebra de la empresa, una moratoria de pago, impago, repudio y reestructuración; la disminución de calificación; la severidad de la pérdida.

### Riesgo de Crédito y Contraparte.

El riesgo de contraparte existe cuando se da la posibilidad de que una de las partes de un contrato financiero sea incapaz de cumplir con las obligaciones financieras contraídas, haciendo que la otra parte del contrato incurra en una pérdida

### Cambios en la calidad de un crédito.

Recientemente, se han incorporado eventos que afectan el valor de un crédito, sin que necesariamente signifique incumplimiento del deudor.

Esto ocurre cuando una calificadora degrada la calificación, significa que la calificadora considera que ha aumentado la probabilidad de incumplimiento del emisor de la deuda, y por lo tanto el crédito vale menos ya que se descuenta a una tasa mayor.

De acuerdo con Elizondo, A. (2003), el riesgo de crédito se cuantifica de dos maneras:

a) *Riesgo de plazo o vencimiento*. Hace referencia a la fecha de vencimiento de los títulos, entre mayor sea el plazo de vencimiento, el título será más riesgoso, mayor será la prima de riesgo y a su vez será mayor la tasa de rendimiento requerido.

b) *Riesgo de crédito o incumplimiento*. Mide la capacidad de pago tanto del capital como de los intereses. Los inversionistas exigen una prima de riesgo, para invertir en valores que no están exentos del peligro de falta de pago.

## 2.7 Elementos de medición del riesgo de crédito (Banxico):

Los factores que se deben tomar en cuenta al medir riesgo de crédito son los siguientes:

### *Probabilidad de Incumplimiento (PD).*

Es la medida de qué tan probable es que un acreditado deje de cumplir con sus obligaciones contractuales. Su mínimo valor es cero, lo cual indicaría que es imposible que incumpla con sus obligaciones, y su máximo valor es uno cuando es seguro que incumpla.

### *Correlación entre Incumplimientos.*

**La correlación "a pares" mide la dependencia o grado de asociación entre el comportamiento crediticio de dos deudores.** Su valor está comprendido entre +1 y -1, y la magnitud de la relación dependerá de qué tan estrecha es la relación entre el comportamiento de la pareja de deudores a la que corresponde.

### *Concentración de Cartera.*

Concentración significa la existencia del crédito en pocas manos, lo cual puede ser riesgoso. La concentración se puede dar en muchos sentidos y es más peligrosa cuando se da en segmentos riesgosos de la cartera. Por ejemplo, la concentración se puede dar en un sector económico o en alguna región geográfica.

### *Exposición.*

La exposición depende del valor de mercado de los activos con riesgo de crédito. La exposición al riesgo de crédito de un activo es la probabilidad que tiene este de modificar su calidad crediticia durante un determinado periodo de tiempo. Esta información se obtiene de las tablas históricas que proporcionan las calificadoras de valores, son las llamadas matrices de transición o migración entre niveles de solvencia crediticia.

Existe una relación inversa entre la probabilidad de incumplimiento de un título calificado y su calificación, es decir que ante una mayor probabilidad de incumplimiento, menor es la calificación del título. El tiempo es otro factor que entra en la relación entre probabilidades de incumplimiento y calificaciones, ante un mayor tiempo de circulación del título calificado, mayor la probabilidad de incumplimiento, dado un nivel específico de calificación.

### *Severidad de la pérdida.*

Esto es lo que pierde el acreedor en caso de incumplimiento del deudor y se mide como una proporción de la exposición. A su complemento respecto a la unidad (1-pérdida dado incumplimiento) se le conoce como la tasa de recuperación del crédito.

La severidad es la pérdida real soportada tras un evento de crédito y una vez finalizado el proceso de recobro. Al producirse el evento de crédito, el inversionista como norma general, no pierde el total de la inversión sino que en función del tipo de incumplimiento y la calificación del activo se recupera parte de ella.

### 2.8 Medidas de riesgo asociadas a una cartera de créditos. (Banxico)

La medida de riesgo de un crédito individual es su probabilidad de incumplimiento. Al igual que en riesgo de mercado, en el caso de una cartera de créditos, lo que se requiere es encontrar una distribución de probabilidades de las pérdidas y ganancias crediticias asociada a los créditos de la cartera.

La distribución de pérdidas es la colección estadística de incumplimientos históricos de un portafolio de crédito, determinado con base en su comportamiento. Las siguientes, son medidas relacionadas con esta distribución de pérdidas y ganancias.

#### *Pérdida Esperada (PE).*

Las pérdidas esperadas representan el porcentaje del crédito original que espera que se pierda por el deterioro actual de la cartera. Es una medida de riesgo entendida como el producto entre la probabilidad e incumplimiento y el porcentaje de pérdida producida por dicho incumplimiento.

#### *Pérdida No Esperada (PNE).*

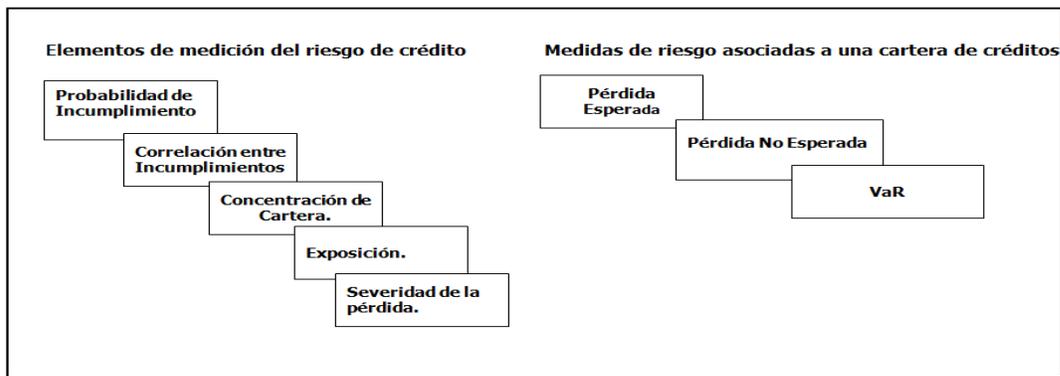
Es la pérdida por encima de la esperada, medida como el VaR – PE, en que puede incurrir el acreedor, por incumplimiento de sus deudores. Se puede expresar como un múltiplo de la desviación estándar de la distribución de probabilidades de pérdidas y ganancias.

La pérdida no esperada es medida más de la volatilidad de las pérdidas crediticias de una cartera. Los elementos que forman parte del riesgo y que son susceptibles de influir en las pérdidas inesperadas, son la volatilidad de exposición, la volatilidad de probabilidad de default, la volatilidad de la severidad, la concentración de la exposición y las correlaciones.

#### *VaR.*

Al igual que en riesgo de mercado, el valor en riesgo de una cartera de crédito es el cuantil de la distribución de pérdidas y ganancias asociada a la cartera de crédito, para el periodo de tiempo y el nivel de confianza escogidos. Normalmente se descompone en lo que se conoce como la pérdida esperada y la no-esperada.

## Cuadro 7 Elementos y Medidas del Riesgo de Crédito.



Elaboración propia. Fuente Banxico.

### 2.9 Importancia de la Administración de Riesgo de crédito en las SIEFORE.

El riesgo de crédito cobró importancia dada la globalización y los cambios en el mercado financiero, lo cual ha llevado a la búsqueda de mejores metodologías que ayuden a disminuir los diferentes riesgos a los que están expuestas las inversiones financieras. En este caso el riesgo de crédito.

La administración de riesgos es una parte integral de las mejores prácticas en las SIEFORES. Permite identificar oportunidades como mitigar pérdidas, es un proceso constante, que posibilita una mejora continua en el proceso de toma de decisiones de inversión.

La administración del riesgo de crédito en las SIEFORES, ha tenido gran importancia debido a la volatilidad de las garantías de las operaciones, que en épocas de inestabilidad en los mercados financieros hace que no compensen el valor del préstamo impagado, esto se observa por ejemplo en las hipotecas, en las que algunos bancos han ejecutado las garantías, pero han obtenido activos que se deprecian y con dificultades para convertirlos en liquidez.

### 2.10 Modelos para medir el riesgo de crédito.

A continuación se hace una descripción muy general de los modelos de riesgo de crédito conocidos en México, los más utilizados son el CreditRisk+ y CreditMetrics, que emplean como insumos las calificaciones de crédito.

El Modelo CreditMetrics, J.P. Morgan (1997). Este modelo sirve para medir el riesgo de crédito de un portafolio. Toma en cuenta tanto el evento de incumplimiento como el deterioro (o mejora) de la calidad crediticia del emisor.

El modelo CreditRisk+, Credit Suisse/First Boston (1997). Esta metodología se enfoca en determinar las pérdidas esperadas. Se consideran únicamente dos estados que son cumplimiento o incumplimiento. Por lo tanto se le conoce como modelo de probabilidad de no-pago.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los principales modelos de crédito.

Cuadro 8 Principales modelos de Riesgo de Crédito.

MODELO	CARACTERÍSTICAS	MIDE
Modelos Z-Score	Edward Altman (1968) utiliza el análisis discriminante, en su forma más simple busca obtener una combinación lineal de las características que mejor discriminan entre los grupos clasificados, es decir que maximice la varianza entre grupos y minimice la varianza dentro de cada grupo. De esta forma se estudia un conjunto de indicadores financieros que tiene como propósito clasificar a las empresas en dos grupos, bancarota y no bancarota.	Bancarota y no bancarota, para predecir las quiebras de las empresas.
Modelo Zeta	Para 1977, Altman, Haldeman y Narayanan introducen algunas modificaciones al modelo Z-Score original, siendo el propósito de este modelo el clasificar a las empresas en bancarota incluyendo lo siguiente 1. empresas medianas y grandes en el análisis 2. empresas del sector no manufacturero 3. cambios en los estándares de cálculo de las principales razones financieras 4. técnicas más recientes del análisis estadístico.	Este modelo permite predecir la bancarota de las empresas con anticipación de cinco años, con un nivel de confiabilidad del 70% y predice con un año de anticipación con un nivel de confiabilidad de 96%.
CreditMetrics J.P. Morgan (1997)	Este modelo tiene como propósito estimar el VaR de crédito, en el contexto del paradigma de mercado, es decir, el modelo supone que el riesgo de crédito depende de los cambios de la calificación crediticia y en la tasa de incumplimiento entre los deudores. De igual forma permite calcular directamente los beneficios de diversificación o identificar altas concentraciones potenciales en el portafolio. Emplean como insumos las calificaciones de crédito. Este modelo sirve para medir el riesgo de crédito de un portafolio. Toma en cuenta tanto el evento de incumplimiento como el deterioro (o mejora) de la calidad crediticia del emisor; para medir el riesgo de un portafolio, como un valor en riesgo, como consecuencia de cambios en el valor de la deuda causados por cambios en la calificación crediticia de la contraparte (emisor del papel). Es decir, no solo considera el evento de incumplimiento, sino también los cambios (aumentos o disminuciones) en la calidad crediticia del emisor.	El principal objetivo que tiene este modelo crediticio es: cuantificar la dependencia entre incumplimientos, calibrar el modelo con datos reducidos a partir de métodos estadísticos, estimar la probabilidad de incumplimiento de los créditos, medir la concentración de la cartera. El modelo propuesto por Creditmetrics, está basado en los cambios probables de las calificaciones de la contraparte y en consecuencia en la determinación de un cambio en el valor del crédito.
CreditRisk +	Emplean como insumos las calificaciones de crédito. En CreditRisk, todos los créditos con la misma calificación y que dependen de la misma manera de los factores de riesgo que las determinan, tienen la misma probabilidad de incumplimiento. Además, en este último paradigma, los créditos se agrupan en "cubetas" de igual número de "unidades de pérdida", es decir: Se supone que la pérdida que genera el incumplimiento de un deudor es la misma para todos los deudores que están en la misma cubeta. Se supone que todos los créditos con la misma calificación, y que responden de la misma manera a los factores de riesgo que los explican, tienen la misma probabilidad de incumplimiento. Esto a su vez lleva el supuesto implícito, de que se pueden identificar grupos de créditos cuya correlación de incumplimiento es la misma con respecto a los créditos de otros grupos.	Esta metodología se enfoca en determinar las pérdidas esperadas. El principal objetivo que tiene es cuantificar la dependencia entre incumplimientos; calibrar el modelo con datos reducidos a partir de métodos estadísticos; estimar la probabilidad de incumplimiento de los créditos; medir la concentración de la cartera.
Credit Suisse Financial Products (CSFP) en 1997 CYRCE	Considera únicamente dos estados de la naturaleza: incumplimiento y no incumplimiento y su propósito es determinar las pérdidas esperadas y no esperadas del portafolio. El modelo CYRCE que presenta tres ventajas importantes: a) Hace supuestos para que se obtengan expresiones cerradas del VaR y no incurrir así en métodos numéricos altamente demandantes de recursos. b) Permite la segmentación de la cartera en grupos no homogéneos. c) Se consideran correlaciones entre activos y entre grupos de activos.	Se enfoca en el cumplimiento o incumplimiento
La metodología KMV	La metodología KMV también se basa en el modelo de Merton. Define una "distancia al impago", que es la diferencia entre el valor de los activos de las empresas y un cierto umbral, de manera que si esta cantidad es negativa, la compañía estaría en bancarota y no podría cumplir con sus obligaciones. KMV ha acumulado una gran base de datos, que usa para estimar probabilidades de impago y correlaciones, así como las distribuciones de pérdidas debidas al incumplimiento del deudor y a las migraciones de calidad de los créditos. Para una compañía en particular, esta probabilidad se aproxima por las "frecuencias esperadas de impago", es decir, el cociente entre el número de compañías que están a la misma "distancia de impago" que realmente incumplieron, y el número total de compañías que están a la misma "distancia al impago" contenidas en la base de datos.	Para propósitos de estandarización, esta "distancia al impago" se mide como un múltiplo de la desviación estándar del valor de los activos de las empresas.

En este apartado se analizó el riesgo, los tipos de riesgos financieros, la administración de riesgos, sus etapas, la administración del riesgo de crédito, así como los modelos de riesgo de crédito, los elementos que se utilizan para su medición, en el siguiente capítulo se desarrollan las referencias internacionales para la administración del riesgo de crédito, como las recomendaciones del Comité de Basilea, así como el gobierno corporativo en las AFORES y SIEFORES.

## Capítulo 3 Organismos Internacionales y Gobierno Corporativo.

La globalización y los tratados internacionales han permitido que se compartan experiencias en diferentes ámbitos, ha sido conveniente para que las empresas, cumplan con estándares internacionales, como las mejores prácticas de gobierno corporativo, con lo que obtienen notables beneficios y credibilidad.

### 3.1 Comité de Basilea.

El Banco de Pagos Internacionales (BPI) fue fundado el 17 de mayo 1930<sup>9</sup> como organismo internacional para fomentar la cooperación financiera y monetaria internacional entre los bancos centrales de los 58 países miembros.

El objetivo del BPI es buscar que la política monetaria sea predecible y transparente entre los países miembros, para unificar las prácticas en la actividad financiera, ha desarrollado políticas de regulación de adecuación de capital y de reservas de capital mediante acuerdos, que a través del tiempo se han ido reformando y adecuando a la actividad económica actual para ser aplicadas por los países miembros del Comité de Basilea.

En 1975 fue creado el Comité de Basilea<sup>10</sup> en supervisión bancaria con los presidentes de los bancos centrales con el objetivo de vigilar a los bancos a nivel internacional, el cual publicó una guía en 1999 (Basilea I), con una revisión a los principios en 2006 (Basilea II).

En este contexto, el Comité de Basilea decidió revisar la guía de 2006, en la que detectó áreas de oportunidad en las que se consideró necesario brindar un mayor enfoque para los bancos y organismos reguladores, razón por la **que publicó “Los principios para mejorar el gobierno corporativo” (Basilea III).**

Esta nueva guía pretende ayudar a las organizaciones bancarias en el fortalecimiento de sus estructuras de gobierno corporativo, así como a los organismos reguladores en la evaluación de la calidad de dichas estructuras.

Asimismo fortalece los elementos clave de los principios de gobierno corporativo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y tiene por objeto orientar la acción de los miembros del consejo, directivos y organismos reguladores de una amplia gama de bancos en varios países con diferentes sistemas legales y regulatorios.

El Comité de Basilea emitió un documento para promover sólidas prácticas para la administración del riesgo de crédito. Aunque los principios contenidos en este documento son mayormente aplicables al negocio de préstamos, también deben ser aplicados a todas las actividades donde el riesgo de crédito esté presente.

---

<sup>9</sup> <http://www.bis.org>

<sup>10</sup> [www.bis.org](http://www.bis.org)

Recomendaciones sobre la legislación y regulación bancaria con el propósito de la creación de un estándar internacional que sirva de referencia a los reguladores bancarios, con objeto de establecer los requerimientos de capital necesarios, para asegurar la protección de las entidades frente a los riesgos financieros y operativos.

Se pueden identificar algunos de los cambios que han surgido en Basilea a través del tiempo.

Basilea I. Estableció que hay que mejorar la comprensión de los principales temas de supervisión y mejorar la calidad de supervisión bancaria en el mundo.

Basilea II. Estableció que todas las entidades financieras deben contar con un comité de auditoría formado por personal de la junta directiva, donde se analicen los riesgos, los problemas y las inconsistencias, los errores financieros y económicos.

Para la medición de riesgo de crédito son tres enfoques: enfoque estandarizado (1988), enfoque basado en calificaciones internas básicas y enfoque basado en calificaciones internas avanzadas (probabilidad de incumplimiento y severidad de la pérdida)

Basilea III. Fortalece los elementos clave de los principios de gobierno corporativo de la OCDE y tiene por objeto orientar la acción de los miembros del consejo, directivos y organismos reguladores de una amplia gama de bancos de varios países con diferentes sistemas legales y regulatorios.

Si bien es cierto que, en un inicio Basilea I, II y III estaba planteado para los países del (G-10), al tratarse de estándares de medición y gestión de riesgos modernos, estos rápidamente se están convirtiendo en los estándares exigidos a nivel internacional en todos los países que quieran ser competitivos a nivel mundial y México no ha sido la excepción implementado de acuerdo a su contexto.

### 3.2 Recomendaciones del Grupo G-30. Feria, J. (2005)

Los desastres financieros llevaron a que en 1993 se creara una asociación internacional de carácter privado denominada el Grupo de los Treinta (G-30). Dicho grupo ha hecho algunas recomendaciones en relación con criterios prudenciales para instituciones que tienen productos derivados en posición de riesgo. Las recomendaciones son las siguientes:

1. El papel de la alta dirección: Debe definir las políticas y controles asegurándose que se encuentren por escrito en un documento que sirva de base a clientes, reguladores y auditores. Las políticas deben incluir los límites que deben respetar las áreas de negocios.

2. Valuación a mercado de las posiciones de riesgo (marcar a mercado): Este término se conoce como **"Mark-to-Market"**, consiste en medir el valor justo o de mercado de un portafolio. La pérdida o ganancia no realizada de la posición de riesgo, se calcula mediante la diferencia entre el valor de adquisición de la posición y el valor de dicha posición en el mercado.

3. Medición cuantitativa de riesgos: La medición de riesgos de mercado se logra mediante el cálculo de lo que se conoce como "valor en riesgo" (VaR). Este concepto fue propuesto por JP Morgan en octubre de 1994 y hoy en día es un estándar internacional.

El VaR resume en un solo número la pérdida potencial máxima que se puede sufrir en una posición de riesgo dado un nivel de confianza elevado (usualmente 95 o 99 por ciento) y en un período de tiempo determinado.

4. Simulaciones extremas o de estrés: Se deben valorar las posiciones en condiciones extremas y adversas de mercado. El valor en riesgo solamente es útil en condiciones normales de mercado, existen muchas maneras de realizar estas pruebas.

5. Independencia en la medición de riesgos: El objetivo es evitar conflictos de interés que pueden surgir cuando las áreas de negocios emiten sus propios reportes, miden sus propios riesgos y se monitorean a sí mismos.

6. Medición de riesgos de crédito: Debe medirse el riesgo de crédito, mediante el cálculo de probabilidades de incumplimiento de la contraparte. En instrumentos derivados debe medirse el riesgo actual y el riesgo potencial de crédito. El riesgo actual es el valor de mercado de las posiciones vigentes. El riesgo potencial mide la probable pérdida futura que pueda registrar un portafolio en caso de que la contraparte de la operación incumpla.

7. Experiencia y conocimiento de estadística y sistemas: La mayor parte de las técnicas para calcular el valor en riesgo tienen un fuerte soporte estadístico y la información debe ser entendible y accesible para medir el riesgo de manera oportuna.

Es importante que las instituciones financieras cumplan con los criterios prudenciales para disminuir la probabilidad de algún desastre financiero.

### 3.3 Gobierno Corporativo.

De acuerdo con Deloitte, el Gobierno corporativo es el conjunto de procesos establecidos en una empresa para proteger sus intereses, así como los de terceros relacionados con la misma, brindando confianza entre estos con respecto a la empresa y viendo principalmente en lo que hace a su prosperidad y permanencia.

Es el conjunto de relaciones entre la dirección general de una sociedad, el consejo de administración, los accionistas y otras partes interesadas. Proporciona la estructura a través de la cual se establecen los objetivos de la sociedad, los medios para alcanzarlos, así como la supervisión del desempeño.

Debe proporcionar incentivos adecuados para los consejeros y la gerencia de la sociedad, con el fin de perseguir objetivos que sean acordes a los intereses de la sociedad y sus accionistas, para facilitar una supervisión eficaz.

#### 3.3.1 Beneficios de la implementación del Gobierno Corporativo.

- *A la sociedad*: bienestar, compromiso, apertura, apoyo, mayor lealtad y mejor reputación.

- *A las autoridades:* legalidad, transparencia y responsabilidad.
- *A los empleados:* bienestar, desarrollo, seguridad, experiencia y capacidad, mayor lealtad, productividad y eficiencia.
- *A los inversionistas:* rendimientos, patrimonio, sustentabilidad, sucesión familiar, confianza, atraer financiamiento.
- *A los proveedores:* pago, equidad, permanencia, mayor lealtad.
- *A los clientes:* calidad, precio, plazo y mayor lealtad.
- *A la competencia:* trato justo, equidad, veracidad, ventaja competitiva.
- Para proveer una administración fortalecida.
- Para funcionar como un sistema de control óptimo en la empresa, que haga frente a las demandas y a la competencia.
- Para representar los principios y normas que regulen las prácticas de la empresa, con el fin de proteger sus intereses y los de sus accionistas.
- Para facilitar la toma de decisiones conjunta, minimizando los riesgos por elecciones individuales.
- Para institucionalizar la empresa y constituir una estructura que involucre a los dueños, directores y personal, trabajando juntos por el buen desarrollo de la empresa.

Se dirige un gobierno corporativo, normalmente a través de una estructura corporativa eficiente. La intención de mejorar la práctica corporativa siempre ha estado presente a nivel internacional, la OCDE, Banco Mundial, FMI, en Estados Unidos y en México.

Por ejemplo con los desastres financieros de Enron y Worldcom en 2001 en Estados Unidos, en 2002 se elaboró la Ley Sarbanes-Oxley como respuesta a deficiente gobierno corporativo, información financiera falsa, conflictos de interés.

En México se modificaron algunas Leyes, se crearon códigos de mejores prácticas corporativas, se revisó la regulación sobre instituciones financieras.

### 3.3.2 Qué se necesita para implementar el gobierno corporativo:

- Tener una noción clara de la misión y visión de la entidad
- Contar con liderazgo y apoyo total de la dirección de la empresa
- Tener una estructura bien definida, identificación de niveles y responsabilidades delimitadas.

- Definición de la estrategia por parte de la Administración con el respaldo de la dirección.
- Existencia de métodos y procedimientos documentados.
- Comunicación y desarrollo de marca que identifique aspectos positivos de la empresa.

Las malas prácticas corporativas pueden afectar el patrimonio de las empresas, causar un deterioro en los sistemas financieros y pérdida total de credibilidad, lo que hace necesario sistemas regulatorios más exigentes.

### 3.4 Gobierno corporativo en las AFORES.

Las AFORES y SIEFORES son entidades financieras reguladas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Banco de México y la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, en el respectivo ámbito de su competencia.

La Comisión es la encargada de supervisar y establecer, la forma en que deben organizar su operación y funcionamiento, así como establecer los lineamientos que estas deben seguir en lo que se refiere a la inversión de los recursos que administran.

La regulación aplicable al régimen especial al que se encuentra sujeta la SIEFORE comprende la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, su reglamento y las disposiciones de carácter general emitidas por la CONSAR.

Dentro de la legislación especial, por lo que respecta a la administración y funcionamiento de las AFORES y SIEFORE, se establece que estas deben contar con una serie de órganos de administración, control, supervisión y consultivos. Dichos órganos son:

AFORE:

- Consejo de Administración.
- Comité de Comunicación y Control.

SIEFORE:

- Consejo de Administración.
- Comité de Riesgos Financieros.
- Comité de Inversión.

De esta manera la AFORE ha establecido otros comités, relacionados con diversas áreas del negocio, administración y vigilancia de la misma, con la finalidad de hacer más eficiente su funcionamiento, así como construir un gobierno corporativo sólido basado en las sanas prácticas corporativas.

El Consejo de Administración es quien integra principalmente el gobierno corporativo de una AFORE y SIEFORE; es el motor que canaliza los esfuerzos para lograr mayores retornos de inversión, en especial para los afiliados.

Debe de estar integrado por al menos cinco consejeros, de los cuales 40% debe ser independiente, los Consejos de administración de las AFORES exceden por mucho la representatividad de consejeros independientes con la que cuenta gran parte de las empresas en México.<sup>11</sup>

Con la participación de los consejeros independientes se busca propiciar que con su voto las decisiones tomadas sean en favor de los afiliados a las AFORES. Es necesario que dominen la normatividad aplicable; una vez al año deben entregar un informe al Consejo de Administración respecto de sus actividades, y lo realizado en los comités en los que participan.

*Comité de Comunicación y Control.* Aprobar las políticas, criterios, medidas y procedimientos en la materia, operaciones que deban ser reportadas a la Secretaría de Hacienda por conducto de la Comisión y aprobar los programas de capacitación en materia de prevención de lavado de dinero.

El comité está integrado con al menos tres miembros que ocupen la titularidad de las áreas designadas por el consejo de administración y en cualquier caso deberán participar o un consejero propietario, o el director general o funcionarios que ocupen cargos dentro de las dos jerarquías inmediatas inferiores.

Con la publicación de la Ley del SAR en 1996, se incluyó por primera vez en México la figura del consejero independiente, estableciendo el porcentaje mínimo de representatividad de esta figura en los órganos de gobierno.

La CONSAR con las modificaciones a la Circular Única Financiera (CUF) en Agosto de 2015 incluyó el fortalecer el gobierno corporativo de la AFORE y sus SIEFORES. Se establecieron sus responsabilidades y funciones que deben tener los órganos y sus funcionarios ejecutivos.

- Que el Consejo de Administración se involucre más en los asuntos que le competen, así como los Consejeros Independientes.
- Se fortalece la figura del Contralor Normativo.
- Se fortalecen las responsabilidades del Comité de Riesgos Financieros.

Se creó un código de buenas prácticas y otro de ética. Se robustecen los requisitos de gobierno corporativo de las AFORE para establecer un mejor balance entre los intereses de los trabajadores y los de las administradoras.

Además, se fortalecieron figuras clave como el consejero independiente y el contralor normativo, se hacen más fuertes las figuras del comité de riesgos y de la unidad de administración integral de riesgos, se clasifican las responsabilidades de los directores de inversión y de riesgos.

---

<sup>11</sup> Consar Boletín 53/2016

A través de un boletín, CONSAR detalló que con estas modificaciones, se busca sancionar a Administradoras y operadores que, no estén certificados y que al operar causen minusvalías en los fondos de pensiones.

Con las modificaciones recientes, se agiliza el proceso de decisión de la inversión de la AFORE para que se tomen decisiones de forma más rápida; cada uno de los instrumentos en donde se invierta tendrá sus propios requerimientos y se establece más claridad en las políticas para elegir el administrador del instrumento. Más adelante se enumeran las funciones de los Comités de inversiones y de riesgos financieros.

#### 3.4.1 Funciones del área de administración integral de riesgos:

La AFORE cuenta con el área integral de riesgos que cumple con las siguientes funciones:

- Vigila que la administración de los riesgos sea integral y considere los tipos de riesgos en que incurran las SIEFORE.
- Propone a los comités de riesgo financiero, para su aprobación, la metodología para identificar, medir y monitorear los distintos tipos de riesgos a que se encuentren expuestas las SIEFORE, así como los límites por tipo de riesgo.
- Participa en los comités de la AFORE, de las SIEFORES, los que determine el consejo de administración, o los que deban constituirse de conformidad con las disposiciones de carácter general que emita la CONSAR.
- Informa, a los consejos de administración, a los comités de riesgo financiero y de inversión, al director general y al contralor normativo sobre exposición global y por tipo de riesgo de las SIEFORES.
- Propone a los comités de riesgo financiero para su aprobación, la metodología que se aplicará para el cálculo del precio de valuación, de los instrumentos, valores extranjeros, componentes de renta variable, reportos y préstamo de valores, conforme al régimen de inversión autorizado.
- Informa al subdirector de inversiones y al director general sobre los incumplimientos al régimen de inversión, y realizar las acciones para, en su caso, determinar programas de recomposición de cartera, de conformidad con la normatividad aplicable.

#### 3.4.2 Funciones del área de administración de riesgo de crédito:

La AFORE dentro de su estructura organizacional y bajo el mando del área de administración integral de riesgos, está el área de administración de riesgo de crédito que entre sus funciones se encuentran las siguientes:

- Elabora la metodología a seguir para controlar y dar seguimiento al riesgo de crédito al que se encuentren expuestas las inversiones de la SB2;
- Elabora el proyecto de límites de exposición al riesgo de crédito por cada tipo de emisor e instrumento que componga la cartera de la SB2;

- Elabora el proyecto de límites de exposición al riesgo de crédito por sector de la economía y por riesgo-país, de los instrumentos de la cartera de la SB2;
- Elabora el proyecto de límites de exposición y verificación de la calidad crediticia de las contrapartes en las operaciones de reportos y préstamo de valores que realicen la SB2;
- Valora la calidad crediticia de los emisores y contrapartes de los valores e instrumentos financieros que obren en poder de la SB2;
- Elabora, compilar y enviar la documentación e informes requeridos en los tiempos establecidos por órganos fiscalizadores y autoridades.

### 3.4.3 Comité de Riesgo Financiero de la SB2.

El objetivo del comité de riesgo financiero es la administración de los riesgos a que se encuentre expuesta la SB2, así como vigilar que la realización de las operaciones se ajuste a los límites, políticas y procedimientos para la administración de riesgos aprobados por el consejo de administración.

El comité de riesgo financiero define, aprueba y da seguimiento, dentro de los parámetros autorizados por las reglas generales emitidas por la CONSAR, a lo siguiente:

- Límites prudenciales de exposición máxima a cada contraparte y a cada emisor. Los parámetros considerarán el plazo, el subyacente al que se adquiere exposición y la clase de activo, así como la calidad crediticia del emisor o de la contraparte.
- Políticas para recibir y entregar garantías que respalden operaciones autorizadas con préstamo de valores y reportos, la cual considerará el tipo de emisor de la garantía y su calidad crediticia con base en factores fundamentales que determinen su viabilidad, así como en cuanto a la garantía.
- Exposición máxima para cada depositario autorizado, a través de depósitos, para lo cual se considerará la calidad crediticia del depositario, el plazo de la operación y la divisa, entre otros factores.

*El comité de riesgo financiero además realiza las siguientes funciones:*

- Aprueba las políticas y procedimientos para la administración de riesgo de crédito.
- Aprueba los límites sobre la exposición al riesgo de crédito.
- Aprueba los modelos, parámetros y escenarios que habrán de utilizarse para llevar a cabo la medición y el control del riesgo de crédito.
- Aprueba las metodologías que, en su caso, se aplicarán para el cálculo de los precios de valuación de los activos objeto de inversión.

- Aprueba las propuestas e informes presentados por el responsable del área de administración integral de riesgos sobre las metodologías de análisis y evaluación de riesgos financieros.
- Colabora en la realización del informe y el programa de recomposición de cartera, conforme a las reglas que emita la CONSAR en ese sentido.
- Informa cuando menos trimestralmente al consejo de administración y al comité de inversión de la SIEFORE sobre la exposición al riesgo financiero asumida y los efectos negativos que se pudieran producir en la marcha, así como sobre la inobservancia de los límites de exposición al riesgo establecidos.
- Autoriza, que se excedan los límites de exposición del riesgo de crédito, en su caso, ajustar dichos límites, cuando las condiciones y el entorno así lo requiera.
- Vigila el cumplimiento del régimen de inversión aplicable a la SB2 y, en caso de incumplimiento, realizar un informe al consejo de administración de la SIEFORE y al comité de inversión sobre el incumplimiento y sus posibles repercusiones cuando menos trimestralmente o inmediatamente si las repercusiones así lo ameritan.
- Toma las medidas correctivas que considere necesarias, tomando en cuenta el resultado de las auditorías relativas a los procedimientos de administración de riesgos practicadas por el experto independiente.
- Revisa cuando menos una vez al año, los objetivos, políticas y procedimientos para la administración del riesgo financiero.
- Revisa cuando menos una vez al año, las metodologías, modelos, parámetros y escenarios para la medición y el control de riesgos, así como los límites de exposición al riesgo y por tipo de riesgo.
- Convoca a reuniones una vez al mes, o antes si se requiere.
- Vigila que la realización de las operaciones se ajuste a los límites, políticas y procedimientos para la administración de riesgos aprobados por el mismo comité, así como a los parámetros del régimen de inversión vigente.
- Analiza, junto con el comité de inversión de la SIEFORE, las solicitudes de operación en nuevos productos y emitir, en su caso, la aprobación correspondiente.

#### 3.4.4 Comité de Inversión de las SB2.

El comité de inversión propone la política y estrategia de inversión, así como la composición de los activos de la sociedad, sujeto al régimen de inversión vigente y a los límites de exposición de riesgo autorizados por el comité de riesgo financiero de la SB2. Y realiza las siguientes funciones:

- Determina la política y estrategia de inversión dentro de los límites establecidos por el comité de riesgo financiero que hayan sido aprobados por el consejo de administración de la SB2.

- Determina la composición de los activos de la SB2.
- Revisa, evalúa y en su caso aprueba las propuestas presentadas por el subdirector de inversiones, a fin de que de conformidad a la naturaleza de dichas propuestas, sean ejecutadas o sometidas a la consideración del consejo de administración de la SB2.
- Aprueba los componentes de renta variable permitidos en el régimen de inversión autorizado y, en su caso, la estructuración de notas vinculadas a componentes de renta variable.
- Designar a los operadores y a los responsables de la asignación, liquidación y traspaso de efectivo y valores de las SIEFORE.
- Aprueba los programas de recomposición de cartera.
- Aprueba los contratos de intermediación en los que otorguen mandatos de inversión a mandatarios y lineamientos internos para la operatividad del mandato
- Define un portafolio de referencia con el que la AFORE evaluará el desempeño de cada SIEFORE que opere.

#### 3.4.5 Contralor Normativo.

En cada AFORE existe un contralor normativo responsable de vigilar que los funcionarios y empleados de la misma cumplan con la normatividad interna y externa que sea aplicable.

La administradora deberá dotar al contralor normativo de los recursos humanos y materiales que requiera para el buen desempeño de las funciones a su cargo. El funcionario en cuestión reportará únicamente al consejo de administración y a la asamblea de accionistas de la administradora de que se trate.

El contralor normativo deberá ser nombrado por la asamblea de accionistas de la administradora de acuerdo con el art. 30 de la Ley del SAR, la cual podrá suspenderlo, removerlo o revocar su nombramiento debiéndose notificar de este hecho a la CONSAR.

El contralor normativo da seguimiento a las medidas de control relativas al registro, documentación y liquidación de las operaciones y al cumplimiento de los límites del régimen de inversión y de exposición al riesgo.

Vigila el cumplimiento de las medidas de control del riesgo financiero que se integren al proceso de operación diaria, relativas al registro, documentación y liquidación de las operaciones pactadas que implique algún tipo de riesgo, así como el cumplimiento de los límites de exposición al riesgo autorizados en la gestión del riesgo financiero.

#### 3.4.6 Experto Independiente

El experto independiente efectúa una evaluación o auditoría de administración de riesgos financieros al menos una vez al año.

Asimismo informa resultados a los consejos de administración de las SIEFORES, a los comités de riesgo financiero, a los comités de inversión, al director general y al contralor normativo de conformidad con lo establecido en las reglas prudenciales en materia de riesgos emitida por CONSAR.

La AFORE deberá encomendar a un experto independiente, que lleve a cabo anualmente la mencionada evaluación. Llevará a cabo las siguientes funciones:

- Realizar al menos una vez al año una evaluación o auditoría de administración de riesgos financieros.
- Evaluar en materia de administración de riesgos financieros, de conformidad con lo establecido en las reglas prudenciales en materia de riesgos emitidas por CONSAR y en el manual de políticas y procedimientos para la administración del riesgo financiero de las SIEFORES.
- De las fuentes de información utilizadas en los modelos de medición, revisar la consistencia, precisión, integridad, oportunidad, validez y grado de integración de los sistemas de procesamiento de información para el análisis de riesgos.
- Las modificaciones en los modelos de medición de riesgos y su correspondiente aprobación por el comité de riesgo financiero.
- El adecuado funcionamiento de los controles internos que reflejen los cambios relevantes en la naturaleza de los instrumentos financieros adquiridos, en los límites de exposición al riesgo y en las medidas de control interno.
- Presentar un informe con los resultados de la evaluación y las recomendaciones que de ella se deriven al los consejos de administración de la SIEFORE, a los comités de inversión y de riesgos financieros, al director general y al contralor normativo.

A continuación se presenta la estructura organizacional de la SIEFORE, cuadro 9 anexo.

Cuadro 9 Estructura Organizacional de la AFORE y SIEFORE.



Elaboración propia. Fuente: CONSAR

### 3.5 Marco Jurídico de las AFORES y SIEFORE.

Se presentan de manera enunciativa más no limitativa, las normas y disposiciones aplicables.

- Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, con sus reformas y adiciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1996.
- Ley del Mercado de Valores, con sus reformas y adiciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2005.
- Reglamento de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 2009.
- Disposiciones de carácter general en materia financiera de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2011.
- Disposiciones de carácter general en materia de operaciones de los Sistemas de Ahorro para el Retiro, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2011.
- Disposiciones de carácter general que establecen el régimen de inversión al que deberán sujetarse las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 7 de marzo de 2012.
- Disposiciones de carácter general que establecen el procedimiento para la construcción de los indicadores de rendimiento neto de las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2011.
- Circular CONSAR Serie 12. Reglas generales sobre el registro de la contabilidad y elaboración y presentación de estados financieros a las que deberán sujetarse las administradoras de fondos para el retiro y las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de diciembre de 2002.
- Circular CONSAR Serie 19. Reglas generales a las que deberá sujetarse la información que las administradoras de fondos para el retiro, las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, las entidades receptoras y las empresas operadoras de la Base de Datos Nacional SAR, entreguen a la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, con sus modificaciones y adiciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de agosto de 2008.
- Circular CONSAR Serie 62. Reglas prudenciales en materia de administración de riesgos a las que deberán sujetarse las administradoras de fondos para el retiro, las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro y las empresas operadoras de la base de datos nacional SAR, con sus modificaciones y adiciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2006.

- Circular 1/2002 del Banco de México. Reglas a las que Deberán Sujetarse las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro en la Celebración de Operaciones Financieras Conocidas como Derivadas, con sus modificaciones y adiciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de agosto de 2002.
- Circular 1/2003 del Banco de México. Disposiciones que Emite el Banco de México Dirigidas a las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de junio de 2003.
- Circular 2/2003 del Banco de México. Disposiciones que Emite el Banco de México Dirigidas a las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFORES), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2003.
- Circular 3/2003 del Banco de México. Disposiciones que Emite el Banco de México Dirigidas a las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFORES), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de julio de 2003.
- Circular 51/2008 del Banco de México. Disposiciones de Carácter General a las que Deberán Sujetarse las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro al Contratar Préstamos o Créditos para Satisfacer Necesidades de Liquidez, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 2008.
- Reglas a las que Deberán Sujetarse las Instituciones de Crédito; Casas de Bolsa; Sociedades de Inversión; Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro y la Financiera Rural en sus Operaciones de Reporto, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 2007.
- Reglas a las que Deberán Sujetarse las Instituciones de Crédito; Casas de Bolsa; Sociedades de Inversión; Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro y la Financiera Rural, en sus Operaciones de Préstamo de Valores, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 2007.
- Reglas prudenciales en materia de administración de riesgos a las que deberán sujetarse las administradoras de fondos para el retiro, las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro y las empresas operadoras de la Base de Datos Nacional SAR, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 16 de mayo de 2016. Con la que se abrogan las Circulares ser 62.

En este capítulo se analizaron las mejores prácticas para administrar el riesgo a nivel internacional y la implementación del gobierno corporativo en las AFORES y SIEFORES. Así como el marco jurídico bajo el que operan, con esto se concluye la primera parte. En la segunda parte se describe la metodología empleada en la investigación.

## PARTE II METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.

### CAPITULO 4 METODOLOGIA.

En este apartado se describe la manera en que se desarrolló la investigación, la forma en que se analizaron los datos, con el objetivo de darle validez y cumplan con los estándares de exigencia científica. Se considera riesgo de crédito a la pérdida potencial por el incumplimiento de un pago por parte de un emisor de un instrumento financiero.

Las SIEFORE administradas por la AFORE se encuentran expuesta al riesgo de crédito, como consecuencia de los pagos de los emisores que espera recibir, originados por cortes de cupón, amortizaciones o vencimientos de los instrumentos financieros y los pagos de contrapartes, resultado de operaciones de la cartera de inversión.

#### 4.1 Planteamiento del Problema.

La globalización ha permitido que las SIEFORE, puedan acceder a instrumentos más sofisticados y a mercados internacionales de valores. Asimismo se ha incrementado en apetito por el riesgo por parte de inversionistas. Pero la ausencia de técnicas y metodologías para la administración del riesgo han provocado grandes desastres financieros.

El común denominador en esos desastres fue la falta de políticas y sistemas de administración de riesgos, que permitieran monitorear y medir las pérdidas potenciales de las posiciones que asumieron muchas entidades financieras.

#### 4.2 Justificación de la investigación.

Los recursos de las SIEFORES han cobrado importancia en la economía nacional, ya que representan más del 14.4% del PIB, la SIEFORE BASICA DOS (SB2), tiene activos netos de casi el 35% del total. Se decidió realizar esta investigación con el fin de dar a conocer la forma en que las afores realizan la administración del riesgo de crédito en la SB2.

Para llevar a cabo dicha gestión, identifica, mide, monitorea, limita, controla, informa y revelar los riesgos cuantificables de crédito, a los que se encuentre expuesta la SB2. Con una eficiente administración del riesgo de crédito, se busca preservar el valor adquisitivo de los recursos de los trabajadores y obtener mejores rendimientos.

La SB2 dispone de políticas proactivas y procedimientos preventivos, diseñados para evitar en la medida de lo posible la desviación de límites vigentes, y políticas reactivas y procedimientos correctivos orientados a reducir la exposición a niveles deseables compatibles con los límites vigentes.

Asimismo permite cumplir con la regulación establecida por la CONSAR en las disposiciones de carácter general que establecen el régimen de inversión y en materia financiera de los sistemas de ahorro para el retiro, así como la circular 62-1 referente a la administración de riesgos en las sociedades de inversión especializadas.

La composición de la cartera de valores de la SB2, requiere que se gestione de una forma adecuada y certera el riesgo de crédito, para lo cual se plantean los siguientes objetivos.

### 4.3 Objetivo General.

- Analizar la administración del riesgo de crédito en la SB2, identificar, medir, limitar, monitorear, controlar, informar y revelar los riesgos a los que están expuestas las inversiones; derivado del posible incumplimiento de un tercero en el pago de sus deudas contractuales.

### 4.4 Objetivos Específicos.

- Analizar las medidas preventivas que implementan las AFORES para la administración del riesgo de crédito en la SB2.
- Analizar la composición de la cartera de valores y el régimen de inversión de la SB2.
- Revisar y documentar los objetivos, políticas, procedimientos, procesos, modelos y metodologías de la Afore materia de Administración de Riesgo de Crédito en la SB2.

### 4.5 Hipótesis.

Si se toman las medidas preventivas en la gestión del Riesgo de Crédito en la SB2, se puede lograr una administración eficiente.

### 4.6 Pregunta General de investigación.

- a) ¿Para una eficiente gestión del riesgo de crédito en la Sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro SB2 qué medidas preventivas se pueden implementar?

### 4.7 Preguntas Específicas de investigación.

- b) ¿Cuál es la metodología que se utiliza para medir el riesgo de crédito en la SB2?
- c) ¿Cuáles han sido los beneficios que se obtienen de llevar una administración del riesgo de crédito en la SB2?
- d) ¿Si no se llevará una administración de riesgos de Crédito en las SB2, cuáles serían las consecuencias?

### 4.8 Alcance.

La investigación tiene por alcance analizar la metodología de la gestión y medición del riesgo de crédito en la SIEFORE SB2, identificación de la exposición, medición, control, monitoreo y administración de los riesgos de crédito, así como la generación de información.

Se consideró la SIEFORE SB2 porque tiene una mayor diversificación de su cartera de valores que la SB1, además sus activos netos representan casi el 35% del total de recursos del sistema para el ahorro para el retiro.

#### 4.9 Diseño de la Investigación.

La investigación fue de tipo de carácter descriptivo – explicativo, cuantitativo. Los datos son reales y corresponden al año 2016. La investigación abarca los aspectos relevantes relacionados con la medición, control y gestión del riesgo de crédito de la SB2.

Unidad de análisis: Riesgo de crédito.

Unidad de estudio: SIEFORE SB2.

Fuentes de información: libros y revistas especializadas en el área del conocimiento a investigar, bases de datos de la SIEFORE SB2 y documentos técnicos.

#### 4.10 Matriz de Congruencia.

Problema de Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivo General	Hipotesis General	Variables	Método	Instrumento de Medición
La globalización ha permitido que las SIEFORE, puedan acceder a instrumentos más sofisticados y a mercados internacionales de valores. Asimismo se ha incrementado en apetito por el riesgo por parte de inversionistas. Pero la ausencia de técnicas y metodologías para la administración del riesgo han provocado grandes desastres financieros.	Para una eficiente gestión del riesgo de crédito en la Sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro SB2 qué medidas preventivas se pueden implementar?	Analizar la administración del riesgo de crédito en la SB2, identificar, medir, limitar, monitorear, controlar, informar y revelar los riesgos a los que están expuestas las inversiones; derivado del posible incumplimiento de un tercero en el pago de sus deudas contractuales	Si se toman las medidas preventivas en la gestión del Riesgo de Crédito en la SB2, se puede lograr una administración eficiente.	Unidad de análisis: Riesgo de crédito. Unidad de estudio: SIEFORE SB2.	La investigación fue de tipo de carácter descriptivo explicativo y cuantitativo. Fuentes de información: libros y revistas especializadas en el área del conocimiento a investigar, bases de datos de la SIEFORE SB2 y documentos técnicos.	Reportes de Riesgo de Crédito

En esta parte se describió la metodología empleada en la investigación. Como son el problema, los objetivos, la justificación, la matriz de congruencia entre otros. A continuación se describe lo que la administración del riesgo de crédito en la SB2.

## PARTE III METODOLOGIA PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO EN LA SB2.

### Capítulo 5 La Administración del riesgo de crédito en la SB2.

La SIEFORE SB2 se encuentra expuesta al riesgo de crédito, como consecuencia de los pagos que espera recibir por parte de los emisores, originados por cortes de cupón, amortizaciones, vencimientos de los instrumentos financieros y los pagos de contrapartes, resultado de las operaciones que se realizan con los instrumentos de inversión que integran la cartera de inversión.

Y de acuerdo con Basilea II, dentro de los enfoques para medir el riesgo de crédito, se encuentra el que se basa en las calificaciones internas avanzadas, con el que se determina la probabilidad de incumplimiento y la severidad de la pérdida. En el que la distribución de pérdidas, que es la colección estadística de los incumplimientos históricos de una cartera de valores determinado con base a su comportamiento.

A continuación se describen la metodología que realiza la AFORE para mitigar el riesgo de crédito en la SIEFORE SB2.

#### 5.1 Metodología para la Administración del Riesgo de Crédito de la SB2.

A continuación se enumeran las etapas que se realizan para la administración del riesgo de crédito en la SB2.

Cuadro 10 Metodología de la Administración del Riesgo de Crédito de la SB2.



Elaboración propia. Fuente: Manual Afore.

#### a) Identificación de Exposición al Riesgo de Crédito de la SB2.

Determinar los factores de riesgo asociados a la inversión de los recursos y, en su caso, cuantificación de los niveles de exposición al riesgo asociado a estos factores, a través del desarrollo de metodologías de medición del riesgo de crédito de la SB2.

- Determinación de los factores de riesgo de crédito a los que se tienen exposición las inversiones.
- Probabilidad de incumplimiento por parte de un emisor o contraparte.

Es preciso identificar el riesgo de crédito a los que se encuentra expuesta la cartera de valores de la SB2, considerando las características propias de los diferentes instrumentos de inversión que la integran, para reconocer la vulnerabilidad ante los riesgos de crédito, así como los otros factores asociados como los incumplimientos o la insolvencia por parte de los emisores o de las emisiones.

#### *b) Medición de Riesgo de Crédito de la SB2.*

La medición y valuación del riesgo de crédito de la SB2, se realiza para calcular el efecto que tendrían en el valor de la cartera de valores, así como identificar la concentración de la cartera en ciertos instrumentos de inversión o en ciertas emisiones o emisores.

- Desarrollo de metodologías y parámetros de medición del riesgo de crédito.
- Cálculo de los niveles de exposición de riesgo de crédito, en base a metodologías determinadas.

Se selecciona una herramienta de medición y control que sirva para dar con precisión el riesgo asumido, que permita calcular el efecto para poder implementar una estrategia de gestión de riesgo, con el fin de hacer más eficiente la cartera, buscando un mayor rendimiento con el menor riesgo dentro de su régimen de inversión.

#### *c) Control de Riesgos de la SB2.*

Que consiste en establecer esquemas de límites de exposición al riesgo de crédito de la SB2, para controlar los niveles de riesgo a través del monitoreo de los mismos y del cumplimiento de límites autorizados.

- Establecimiento de límites de exposición de riesgo de crédito.

Como base a la administración de riesgo de crédito de la SIEFORE, dentro de su marco regulatorio, se debe incorporar una estructura de límites normativos e internos, que permita determinar los niveles máximos hasta los cuales la SB2 puede invertir, considerando el grado de tolerancia al riesgo de crédito, los rendimientos esperados y la estrategia de inversión.

Los límites tienen que considerar la diversificación en la selección de activos, considerando los niveles de riesgo autorizados por los Comités de Inversiones y de Riesgos. Se miden diariamente comparándolo con los límites establecidos.

#### *d) Monitoreo de Riesgos de la SB2.*

Por medio del monitoreo se valora la calidad del desempeño de los modelos de identificación y medición del riesgo de crédito, así como el cumplimiento y eficiencia de los límites establecidos.

- Seguimiento diario de las exposiciones del riesgo de crédito y monitoreo del cumplimiento a los límites establecidos.
- Revisiones periódicas y auditorías internas y externas.

*e) Administración de Riesgos de la SB2.*

- Manejo de excesos a los límites y procesos de autorización de nuevos límites.

*f) Generación de Información de la SB2.*

Revelar la información Relativa a los factores de riesgo y niveles de exposición, observancia de límites y las acciones correctivas, tanto a las diferentes áreas de la empresa como al público en general.

- Generación de reportes e información a los órganos colegiados involucrados.
- Información al público.

## 5.2 Etapas de la Administración del Riesgo de Crédito en la SB2.

Las etapas de la Administración del Riesgo de Crédito en la SB2 son las siguientes:

- ✓ Monitoreo de la calidad crediticia de los emisores.
- ✓ Análisis para la recomendación de la selección de los activos.
- ✓ Determinación de los elementos del cálculo del riesgo de crédito.
- ✓ Establecer límites por emisor, por calificación para emisores, y por emisión.
- ✓ Establecer límites de exposición crediticia por sector y por riesgo país.

A continuación se detalla cada una de las etapas que se realizan en la SB2 para la gestión del riesgo de crédito.

### 5.2.1 Monitoreo de la calidad crediticia de los emisores.

Se da un monitoreo de la calidad crediticia de los emisores y contrapartes de la cartera de inversión de la SB2. A través del seguimiento a las calificaciones de los emisores y las emisiones, que formen parte de la cartera de valores; así como a cualquier noticia que pudiera tener efecto sobre la calidad crediticia del emisor o de la contraparte.

El seguimiento es continuo para los diferentes emisores de papeles de deuda que se tengan en cartera y para la calidad crediticia de las contrapartes con quienes se realicen operaciones.

Cuando exista algún evento crediticio relevante, que pudiera tener efectos negativos sobre la percepción en la solidez financiera o calificación de crédito de alguna o algunas emisoras ó emisiones que formen parte de la cartera de inversión se informará al Comité de Riesgo Financiero en su siguiente sesión, o antes si la situación lo amerita, a fin de que el Comité emita una opinión sobre la situación crediticia del emisor ó emisión en cuestión, y, en su caso, se trasmita dicha opinión al Comité de Inversión, para su consideración.

Cuadro 11 Reporte de Calificaciones por instrumento de la SB2.

TIPO VALOR	EMISIÓN	SERIE	FITCH		MOODYS		S&P		HR RATINGS	
			NACIONAL	GLOBAL	NACIONAL	GLOBAL	NACIONAL	GLOBAL	NACIONAL	GLOBAL
2P	PEM0001	160716	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
2U	CBIC002	300117	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
2U	CBIC003	210128	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
2U	CBIC004	310116	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
2U	SHF0001	180614	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
2U	SHF0002	280929	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
90	OAXACA	11	AAA (mex)				mxAAA			
91	AC	11-2	AAA (mex)				mxAAA			HR AAA
91	AMX	08U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
91	AMX	10-2	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
91	AKU	10U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
91	ARCA	09-3	AAA (mex)				mxAAA			
91	ARCA	09-5	AAA (mex)				mxAAA			
91	ARCA	10	AAA (mex)				mxAAA			
91	BIMBO	09-2	AA+ (mex)		Aa1 mx	Baa2	mxAAA+			
91	BIMBO	12	AA+ (mex)		Aa1 mx		mxAAA+			
91	FERROMX	11	AA+ (mex)				mxAAA+			
91	GCARSO	12	AA+ (mex)				mxAAA+			HR AAA
91	HERDEZ	10	AAA (mex)				mxAAA			
91	HOLCIM	12	AAA (mex)				mxAAA			
91	KIMBER	10-2	AAA (mex)				mxAAA			
91	KOF	11-2	AAA (mex)				mxAAA			
91	LIVEPOL	10	AAA (mex)				mxAAA			
91	LIVEPOL	10U	AAA (mex)				mxAAA			
91	LIVEPOL	12-2	AAA (mex)				mxAAA			
91	MEXCHEM	11	AA (mex)				mxAAA			
91	MEXCHEM	12	AA (mex)				mxAAA			
91	OMA	11	AAA (mex)				mxAAA+			
91	PASACB	11	AAA (mex)				mxAAA			
91	PASACB	11U	AAA (mex)				mxAAA			
91	TELFIM	10	AAA (mex)		Aa1 mx		mxAAA			
91	TELMEX	07	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
91	TELMEX	08	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
91	TELMEX	10	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
91	URBI	11	A- (mex)		A3 mx		mxAAA			
94	BACOMER	07U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
94	BACOMER	10	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
94	BACOMER	10U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
94	BANOIB	11-2	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
94	BANOIB	11U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
94	COMPART	11	AA (mex)				mxAAA			
94	SCOTTAB	10-2	AAA (mex)				mxAAA			
95	CEDEVIS	11U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	06-4U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	06-2U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	06U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	07-2U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	07-3U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	07U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	08U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	09-2U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	09-4U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	09U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	10-3U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CEDEVIS	10-5U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	CEDEVIS	11-2U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	CEDEVIS	11U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	CEDEVIS	12U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CFE	10-2	AAA (mex)	BBB+	Aaa mx		mxAAA			
95	CFE	03	AAA (mex)				mxAAA			
95	CFECB	09	AAA (mex)		Aaa mx	Ba1	mxAAA			
95	CFECB	09-2U	AAA (mex)		Aaa mx	Ba1	mxAAA			
95	CFECB	09U	AAA (mex)		Aaa mx	Ba1	mxAAA			
95	CFEHC	07-2	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CFEHC	09	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	CFEHC	09U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	FOVIHT	09U	AAA (mex)				mxAAA			
95	HIFOTAL	10U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	PEMEX	09-2	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	PEMEX	09U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	PEMEX	10U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	PEMEX	11U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
95	TFOVIS	09-2U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	TFOVIS	09-3U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	TFOVIS	09U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	TFOVIS	10-2U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	TFOVIS	10-3U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	TFOVIS	10-4U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	TFOVIS	11-2U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	TFOVIS	11-3U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	TFOVIS	11U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
95	TFOVIS	12U	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			HR AAA
BI	CETES	130207	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
EX3	DBMX-3	000000								
D2	AMXL600	181236	AAA (mex)	A		A2	mxAAA			A-
D2	AMXL764	160115	AAA (mex)	A		A1	mxAAA			A-
D2	GS400	210721	AAA (mex)	A		A1	mxAAA			A-
D2	TEL V523	110537	AAA (mex)	BBB+		Baa1	mxAAA			
D2	TFON023	160131	AAA (mex)	A		A3	mxAAA			
D7	JPM698	310621	AAA (mex)	A+		A2	mxAAA			
D8	BAC	6-10	AAA (mex)	A+		A2	mxAAA			
D8	GS	1-10	AAA (mex)	A+		A1	mxAAA			
EF	EFFECTV	990101	AAA (mex)		Aaa mx	A2	mxAAA			A-
IS	BPA182	170529	AAA (mex)		Aaa mx	A2	mxAAA			A-
IS	BPA182	180705	AAA (mex)		Aaa mx	A2	mxAAA			A-
IS	BPA182	190103	AAA (mex)		Aaa mx	A2	mxAAA			A-
IS	BPA182	190411	AAA (mex)		Aaa mx	A2	mxAAA			A-
IT	BPAT	161229	AAA (mex)		Aaa mx	A2	mxAAA			A-
JL	CAF	11U	AAA (mex)				mxAAA			
M	BONOS	171214	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
M	BONOS	181213	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
M	BONOS	200511	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
M	BONOS	210610	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
M	BONOS	241205	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
M	BONOS	270503	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
M	BONOS	290531	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
M	BONOS	310529	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
M	BONOS	361120	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
M	BONOS	381118	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
MP	BONOS	241205	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
Q	BACOMER	09	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
Q	BANORTE	09	A+ (mex)		Aaa mx		mxAAA			
Q	HSCB	08-2	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
S	UDIBONO	141218	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
S	UDIBONO	160616	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
S	UDIBONO	171214	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
S	UDIBONO	190613	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
S	UDIBONO	201210	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
S	UDIBONO	251204	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
S	UDIBONO	351122	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
S	UDIBONO	401115	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			
S0	UDIBONO	131219	AAA (mex)		Aaa mx		mxAAA			

Elaboración propia. Fuente: Manual Afore.

En caso de que exista un cambio en la calificación otorgada por agencias calificadoras que degrade a alguna emisora/emisión en cartera por debajo de la calificación mínima permitida por el Régimen de Inversión, y una vez realizadas las acciones antes descritas, se llevará a cabo el procedimiento de Recomposición de Cartera, en la forma y en los tiempos establecidos por la Circular CONSAR aplicable:

1. La Subdirección de Riesgos notificará a CONSAR, al Comité de Riesgo Financiero y al Comité de Inversión de la situación.
2. El Comité de Riesgo Financiero presentará al Comité de Inversión un estudio que contenga la descripción del instrumento y el análisis de la situación que originó su degradación; opinión de la calidad crediticia del emisor ó contraparte; y el impacto en cartera y sector al que pertenece el emisor.
3. El Comité de Inversión considerando esta información podrá optar por conservar el instrumento o llevar a cabo la recomposición de cartera.

En cualquiera de estos dos casos, se deberán observar las reglas establecidas por la Circular aplicable en cuanto a plazos, notificaciones y otros.

#### 5.2.2 Análisis para la recomendación de la selección de los activos.

El área de inversiones realiza un análisis de los diferentes instrumentos de inversión, para hacer una recomendación en la selección de los activos objeto de inversión de la SB2.

Para emitir una recomendación se llevará a cabo un análisis cualitativo del activo objeto de inversión que incluye:

- Análisis del negocio principal del emisor (antecedentes, situación actual y expectativa y planes de crecimiento del emisor).
- Análisis del sector – industria donde se desempeña el emisor (comportamiento histórico, actual y expectativas).
- Entorno macroeconómico (historia, situación actual y expectativas).
- Análisis del desempeño histórico de la emisora a través del estudio de los estados financieros (estado de resultados, balance general y estado de flujo de efectivo).
- Nivel de endeudamiento (histórico, actual y expectativa).
- Estructura financiera (histórico, actual y expectativa).
- Generación de flujo (histórico, actual y expectativa).
- Calificación crediticia del activo.
- Cuadro Comparativo de Razones de endeudamiento: Cobertura de Intereses, Deuda Neta/EBITDA, Deuda Total/EBITDA.

- Cuadros comparativos de niveles de tasa y sobretasa del activo objeto de inversión contra los principales competidores.

La subdirección de inversiones presenta el resultado del análisis, así como la recomendación al comité de inversión, cuidando en todo momento el cumplimiento de los parámetros del régimen de inversión de la SB2.

Cuadro 12 Análisis del riesgo financiero de un instrumento de inversión.

*Análisis de Riesgos Financieros para la inversión en los Certificados Bursátiles Fiduciarios Inmobiliarios (CBFIs) "FIBRA UNO" administrados por F1 Management, S.C.*

I. Introducción

De acuerdo con el artículo 114 de las Disposiciones de carácter general en materia financiera de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y con la Regla Vigésima Primera fracción I de la Circular CONSAR 62-1, la Subdirección de Administración Integral de Riesgos realizó un Análisis de Riesgos Financieros para la inversión en Fibra Uno administrada por F1 Management, S.C.

II. Análisis de los riesgos del instrumento.

**b) Riesgo de Crédito**

Por sus características el instrumento se considera como de capital y no un instrumento de deuda. En estos instrumentos no existe obligación de pago del principal, pero si del pago del 95% del resultado fiscal anual. Además, el instrumento no cuenta con un dictamen sobre la calidad crediticia de la emisión por parte de una institución calificadoradora de valores. El riesgo de incumplimiento en este instrumento, se deriva directamente del flujo de efectivo que genere el Patrimonio del Fideicomiso.

El riesgo de crédito hacia los tenedores deriva de todos los ingresos que a su vez derivan sustancialmente de los arrendamientos de las propiedades. En consecuencia, el desempeño financiero depende significativamente de la capacidad para arrendar espacio en las propiedades en términos económicamente favorables, lo cual depende de, y se ve afectado por, la estabilidad financiera de los arrendatarios, cualquiera de los cuales puede sufrir un cambio en su negocio en cualquier momento

III. Conclusión

El mercado de las FIBRAS ha demostrado ser rentable hasta el momento, presentando una posibilidad de incrementar su valor razonable, de tener altos niveles de dividendos y con una atractiva ventaja fiscal, por lo que podría mejorar los rendimientos para los portafolios de las SIEFORES administradas por la AFORE.

En particular, FIBRA UNO cuenta con experiencia demostrada y rendimientos elevados, con una cartera en la que no solamente adquiere, sino también desarrolla una diversa gama de inmuebles, incluyendo propiedades industriales, comerciales y de oficinas; cuenta con una base de arrendatarios diversificada, lo que le permite participar en diversas industrias o sectores económicos o respecto a algún arrendatario en particular.

Por lo anteriormente expuesto y con base en el presente estudio, se considera que invertir en la FIBRA UNO administrada por F1 Management, S.C., si bien es una buena alternativa para la diversificación y el rendimiento de los portafolios de las SIEFORES, se debe estar consciente que el nivel de riesgo que presenta este instrumento es mayor al que presentan las carteras de las SIEFORE administradas por la AFORE.

Elaboración propia. Fuente: Manual Afore.

### 5.2.3. Determinación de los elementos para el cálculo del riesgo de crédito de la SB2.

El riesgo de crédito se basa en el análisis de la calificación de los instrumentos de deuda incluidos en la cartera de valores. Mediante una matriz de probabilidades de transición, y utilizando las calificaciones, se estima la probabilidad de que un título migre hacia otra calificación o incurra en un incumplimiento de sus compromisos.

Asimismo se hace un análisis de sobretasas, se realiza a partir del cambio en el nivel de calificación de un bono, y el impacto de este cambio en su precio. La estimación del cálculo de riesgo de crédito consiste en medir el impacto en el precio de un bono utilizando el valor esperado de la sobretasa, el cual se calcula empleando la matriz de probabilidades de transición y las sobretasas promedio observadas en el mercado.

Elementos que intervienen en el cálculo del riesgo de crédito:

Para el cálculo del riesgo de crédito se realizan algunas acciones previas, que son necesarias y que sirven de complemento para las mediciones, estas se detallan a continuación.

#### a) Homologación de calificaciones.

Dado que existen diferentes nomenclaturas para la calificación por parte de las distintas calificadoras, se debe recurrir a una escala homogénea para calcular las probabilidades de transición que integran la matriz. Para el cálculo del riesgo de crédito, se tomará el nivel de calificación más bajo otorgado a la emisión.

Cuadro 13 Homologación de Calificaciones.

LARGO PLAZO					CORTO PLAZO				
NIVEL	S&P	FITCH	MOODY'S	HR RATINGS	NIVEL	S&P	FITCH	MOODY'S	HR RATINGS
1	mxAAA	AAA (mex)	Aaa.mx	HR AAA	1	mxA-1+	F1+ (mex)	MX-1	HR1+
2	mxAA+	AA+ (mex)	Aa1.mx	HR AA+	3	mxA-1	F1 (mex)		HR1
3	mxAA	AA (mex)	Aa2.mx	HR AA	6	mxA-2	F2 (mex)	MX-2	HR2
4	mxAA-	AA- (mex)	Aa3.mx	HR AA-	9	mxA-3	F3(mex)	MX-3	HR3
5	mxA+	A+ (mex)	A1.mx	HR A+	11	mxB	B (mex)	MX-4	HR4
6	mxA	A (mex)	A2.mx	HR A					
7	mxA-	A- (mex)	A3.mx	HR A-					
8	mxBBB+	BBB+ (mex)	Baa1.mx	HR BBB+	13	mxC	C (mex)		HR5
9	mxBBB	BBB (mex)	Baa2.mx	HR BBB					
10	mxBBB-	BBB- (mex)	Baa3.mx	HR BBB-					
11	mxBB+	BB+ (mex)	Ba1.mx	HR BB+	14	mxD	D (mex)		
	mxBB	BB (mex)	Ba2.mx	HR BB					
	mxBB-	BB- (mex)	Ba3.mx	HR BB-					
12	mxB+	B+ (mex)	B1.mx	HR B+					
	mxB	B (mex)	B2.mx	HR B					
	mxB-	B- (mex)	B3.mx	HR B-					
13	mxCCC	CCC (mex)	Caa1.mx	HR C+					
	mxCC	CC (mex)	Caa2.mx	HR C					
		C(mex)	Caa3.mx	HR C-					
14	mxD	D (mex)	Ca.mex	HR D					
			C.mex						

Elaboración propia. Fuente: Manual Afore.

b) Matriz de probabilidades de transición.

La matriz de probabilidades de transición muestra la probabilidad de que un instrumento, con cierta calificación al inicio de un período, tenga la misma o una diferente al final del mismo, o bien, en el caso extremo, la probabilidad de que un instrumento se encuentre en incumplimiento al final del período de análisis.

Para su elaboración se siguen los siguientes criterios:

- Se consideran todos los activos financieros así como operaciones activas con fecha de vencimiento mayor a un día.
- Se excluyen del análisis los valores emitidos por el Gobierno Federal con circulación restringida al territorio nacional, las acciones comunes, las acciones de otras sociedades de inversión y las contrapartes en operaciones de reporte.
- El periodo de análisis es de 5 años y se actualiza diariamente, los renglones indican las calificaciones iniciales y las columnas las calificaciones actuales.
- Para obtener las probabilidades se realiza el cociente del número de instrumentos que se encuentran actualmente en cada calificación (columnas) entre el número de instrumentos que iniciaron en el periodo con determinada calificación (renglones).

A continuación se muestra un ejemplo de una Matriz de probabilidades de transición.

Cuadro 14 Matriz de Probabilidad de Transición de la SB2.

	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB	B	CC	D
AAA	82.0%	2.3%	11.7%	0.3%		2.9%			0.4%			0.5%		
AA+	10.0%	56.4%	17.3%	6.4%	9.1%	0.9%								
AA	9.2%	1.8%	51.2%	3.8%	2.0%	18.0%			14.0%					
AA-		0.5%	17.1%	62.0%	10.7%	5.3%	4.3%							
A+			4.9%	12.3%	37.0%	7.4%	14.8%	9.9%	1.2%	9.9%		2.5%		
A	2.9%	0.1%	26.6%	1.4%	0.7%	60.2%	2.9%	0.2%	5.1%		0.1%			
A-						47.7%	43.1%	3.7	2.8%	1.8%	0.9%			
BBB+						3.4%	33.3%	53.0%	7.7%		0.9%	0.9%		0.9%
BBB						2.7%	0.6%	39.6%	51.4%	4.5%	1.2%			
BBB-									3.8%	84.6%	10.3%	1.3%		
BB									1.4%	4.1%	74.0%	19.2%	1.4%	
B							270.0%				8.0%	86.7%	1.3%	1.3%
CC												13.3%	80.0%	6.7%
D														100.0%

Elaboración propia. Fuente Afore.

La matriz de transición está compuesta por una serie de elementos que representan la probabilidad de que un instrumento que cuenta con un nivel determinado de calificación crediticia se mantenga en dicho nivel o pueda emigrar a otro nivel. Como se aprecia en el cuadro anterior en el que por ejemplo para la Calificación AAA hay un 82% que se quede en esa calificación.

c) Matriz de sobretasas.

Para su elaboración se siguen los siguientes criterios:

- Se estima una matriz de sobretasas considerando el período del cupón, tipo de tasa y al número de cupones pendientes de pago del instrumento.

- La actualización se hace diariamente considerando los instrumentos de deuda del vector de precios al día de valuación.

A continuación se muestra un ejemplo de una Matriz de Sobretasas para bonos privados de tasa variable con cupones de 28 días.

Cuadro 15 Matriz de Sobretasa para Bonos Privados de la SB2.

No. CUPONES	AAA	AA +	AA	- AA	A +	A	A-	BBB +	BBB	BBB -	BB	B	C	D
1	-0.2504	0.0110	0.1455	0.2801	0.4322	0.5843	0.9654	1.3181	1.7545	2.1911	3.1667	31.8511	122.5961	343.6950
3	-0.1253	0.0153	0.1667	0.3180	0.4264	0.5347	1.4500	1.6046	1.7592	2.1759	3.2019	0.6038	122.6171	343.7160
6	-0.1515	0.0218	0.1100	0.3749	0.4812	0.5875	1.3335	1.3793	1.7662	2.1531	3.2548	1.1762	122.6485	343.7475
13	-0.0572	0.0370	0.2599	0.5075	0.5383	0.5692	1.0616	1.4651	1.7826	2.1000	3.3781	1.2800	122.7220	343.8209
26	-0.0088	0.0653	0.3133	0.7537	1.0480	1.3424	1.6456	2.0728	2.5000	3.0536	3.6072	4.9775	122.8583	343.9572
39	0.2920	0.3293	0.3666	1.0000	1.1800	1.3599	1.7756	2.1580	2.5404	3.1883	3.8362	8.6749	122.9947	344.0936
52	0.2198	0.3199	0.4200	0.9679	1.1727	1.3775	1.5486	1.7603	2.5807	3.3230	4.0653	12.3724	123.1310	344.2300
65	0.0695	0.1500	0.5350	0.9358	1.1654	1.3950	1.8294	2.2252	2.6211	2.6273	4.2943	16.0699	123.2674	344.3663
91	0.1438	0.1686	0.8300	0.8717	1.1520	1.4324	1.6026	1.9111	2.7018	2.7547	4.7524	23.4648	123.5401	344.6390
130	0.1300	0.1965	0.7858	0.9589	1.1320	1.4885	1.7365	2.0620	2.8229	2.9457	5.4395	34.5572	123.9492	345.0481
195	0.0600	0.2430	0.7122	0.9053	1.0985	1.5820	1.9597	2.3133	3.0246	3.2640	6.0707	38.5667	138.3304	385.0823
230	0.0984	0.2681	0.6725	0.6869	1.1596	1.6323	2.0799	2.4487	3.1333	3.4354	6.4105	40.7257	146.0741	406.6392
325	0.2026	0.3361	0.5649	0.7589	1.2639	1.7689	2.4061	2.8161	3.4282	3.9007	7.3329	46.5857	167.0928	465.1507
390	0.2739	0.3826	0.4912	0.8308	1.3466	1.8624	2.6293	3.0675	3.6300	4.2191	7.9640	50.5952	181.4740	505.1849

Elaboración propia. Fuente Afore.

El cuadro anterior nos muestra que los números negativos indican que esos instrumentos proporcionan un menor riesgo crediticio dado que no tienen que pagar una sobretasa y los positivos nos indican que pagan una sobretasa ya que el riesgo en esos instrumentos es mayor.

#### d) Cálculo del riesgo de crédito de la SB2.

Para su cálculo los supuestos son:

- Que el riesgo de crédito está en razón directa de los siguientes factores: la sobretasa, la calificación, la duración modificada y la convexidad del instrumento.
- Se calcula el valor esperado de la sobretasa de un instrumento, tomando en cuenta las probabilidades de transición y las sobretasas.
- La sobretasa promedio se obtiene con las matrices de sobretasas observadas en  $n$  días anteriores al día de cálculo.
- Para elegir la matriz correspondiente, se consideran las características del instrumento, tales como tipo de tasa y periodo de pago del cupón.
- A través del valor esperado de la sobretasa y la sobretasa del instrumento, se obtiene el incremento de la sobretasa.
- Se estima la variación en el precio mediante el modelo delta-gamma para obtener el factor de riesgo de crédito.

Cuadro 16 Exposición al Riesgo de Crédito de la SB2.

	SB2		
	Exposición	Posición	%
<b>Peso Mexicano</b>	<b>255</b>	<b>5,855</b>	<b>4.4%</b>
A	73	872	8.3%
BBB	11	84	12.6%
mx.AAA	142	4,307	3.3%
mx.AA	30	593	5.0%
<b>Unidad de Inversión</b>	<b>440</b>	<b>4,919</b>	<b>9.0%</b>
A	19	165	11.3%
mx.AAA	422	4,753	8.9%
mx.AA	--	--	0.0%
<b>Total general</b>	<b>696</b>	<b>10,774</b>	<b>6.5%</b>

Elaboración propia. Fuente Afore. Información en miles de pesos.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la exposición del Riesgo de Crédito es del 6.5% del Total del Activo Neto de los instrumentos de Deuda Privados.

Cuadro 17 Probabilidad de incumplimiento y pérdida esperada de la SB2.

	SB2	
	Probabilidad de Incumplimiento	Pérdida Esperada
<b>Peso Mexicano</b>	<b>0.39%</b>	<b>23.0</b>
A	0.52%	4.6
BBB	0.58%	0.5
mx.AAA	0.34%	14.6
mx.AA	0.58%	3.4
<b>Unidad de Inversión</b>	<b>1.02%</b>	<b>50.2</b>
A	0.77%	1.3
mx.AAA	1.03%	49.0
mx.AA	0.00%	--
<b>Total general</b>	<b>0.68%</b>	<b>73.3</b>

Elaboración propia. Fuente Afore. Información en miles de pesos.

Para medir el riesgo crediticio, se utilizan las probabilidades de incumplimientos inherentes a cada nivel de calificación, las cuales se obtienen de datos históricos de la calificadora.

Dados los instrumentos que conforman la cartera y su respectivo nivel de calificación, se obtiene una probabilidad de incumplimiento ponderada para el portafolio total, multiplicando la probabilidad de no-pago de cada instrumento por su respectiva participación porcentual en la cartera. Al calcular este riesgo ponderado, se obtiene una medición básica respecto a la calidad de los activos del fondo.

Cuadro 18 Calificaciones por calidad crediticia de cada emisión de la SB2.

Calificaciones por calidad crediticia de cada emisión de la SB2	
Calificación Local	SB2
AAA	80.50%
AAA	6.40%
AAA	1.20%
	<b>88.10%</b>
Calificación Global	SB2
A	11.00%
BBB	0.90%
	<b>11.90%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Elaboración propia. Fuente: Afore. Información a Diciembre de 2016.

Calificación Local: Calificación de la calidad crediticia emitida por las agencias calificadoras en escala exclusiva para México.

Calificación Global: Calificación de la calidad crediticia emitida por las agencias calificadoras en escala mundial.

Como se puede observar en el cuadro anexo, el 80% de los instrumentos de inversión que tienen calificación son AAA, cumpliendo así con la normatividad correspondiente y al mismo tiempo se disminuye el riesgo.

Cuadro 19 Valor de la Cartera de Valores de la SB2.

**Cartera SIEFORE SB2 en millones de pesos**

	SB2	
	Monto	Part.
<b>Reporto</b>	441.06	1.14%
<b>Gubernamentales</b>	20,174.08	52.29%
<b>Corporativos</b>	5,783.89	14.99%
<b>Bursatilizados</b>	2,604.29	6.75%
<b>Extranjeros</b>	288.13	0.75%
<b>Indices Nacionales</b>	3,946.55	10.23%
<b>Indices Extranjeros</b>	4,318.98	11.20%
<b>Estructurados</b>	926.69	2.40%
<b>Acciones</b>	51.98	0.13%
<b>Divisas</b>	42.82	0.11%
<b>Cartera</b>	<b>38,578.47</b>	

Elaboración propia. Fuente: Afore. Información a Diciembre de 2016.

En el cuadro 19, se muestra el porcentaje del total de la cartera la SIEFORE SB2 invertido en cada tipo de instrumento financiero, con información correspondiente a Diciembre de 2016.

Cuadro 20 Plazo de Vencimiento de las inversiones de la SB2.

**Plazo de vencimiento de las inversiones de la SB2**

Plazos de Inversión	SB2
0 - 1 año	2.90%
1 - 5 años	11.90%
5 - 10 años	34.20%
Más de 10 años	50.90%

Elaboración propia. Fuente: Afore. Información a Diciembre 2016.

Como se puede observar en el cuadro anexo un poco más de la mitad de los instrumentos de inversión de la SB2 tienen un plazo de vencimiento de más de 10 años; y casi el 35% oscila entre los 5 y 10 años.

En el cuadro 21 se presenta los límites internos del Régimen de Inversión en la SIEFORE SB2, expresados como porcentaje del activo total. Se observa el cumplimiento de la alerta temprana y los límites internos y normativos.

Cuadro 21 Régimen de Inversión de la SB2.

CONCEPTO	PARAMETRO NORMATIVO	MONTO	% DEL ACT. NETO	ESTATUS	ALARMA
Instrumentos en Udis o de tasa real	max 100 %	\$ 18,821,548,322	48.79%	FAVORABLE	100.00%
Estructurados	max 10 %	\$ 926,691,254	2.40%	FAVORABLE	9.50%
Instrumentos Bursatilizados	max 15 %	\$ 2,604,293,688	6.75%	FAVORABLE	14.25%
Instrumentos de Deuda Corporativa	max 100 %	\$ 8,522,102,310	22.09%	FAVORABLE	95.00%
Instrumentos en Divisas	max 30 %	\$ 4,203,029,274	10.90%	FAVORABLE	27.00%
Valores Extranjeros	max 20 %	\$ 4,607,114,634	11.94%	FAVORABLE	18.00%
Commodities	max 5 %	\$ -	0.00%	FAVORABLE	4.50%
Un mismo emisor (AAA / extranjero)	max 5 %	\$ 1,201,053,708	3.11%	FAVORABLE	4.75%
Un mismo emisor (AA)	max 3 %	\$ 172,936,092	0.45%	FAVORABLE	2.85%
Un mismo emisor (A)	max 2 %	\$ 82,398,245	0.21%	FAVORABLE	1.90%
Un mismo emisor (BBB nac / BB div)	max 1 %	\$ -	0.00%	FAVORABLE	0.95%
Un mismo emisor (AAA, AA y A)	max 5%	\$ -	0.00%	FAVORABLE	4.75%
Un mismo emisor (AA y A, sin AAA) *	max 3%	\$ -	0.00%	FAVORABLE	2.85%
Monto en Circulación	max 35 %	32.98%		FAVORABLE	33.25%
Emisoras Relacionadas	max 15 %	\$ 1,278,029,663	3.31%	FAVORABLE	14.25%
Nexos Patrimoniales	max 5 %	\$ -	0.00%	FAVORABLE	4.75%
Componente de Renta Variable	max 25 %	\$ 8,317,512,975	21.56%	FAVORABLE	22.50%
Contraparte en Reporto AAA	max 5%	\$ 441,055,105	1.14%	FAVORABLE	4.75%
Contraparte en Reporto AA	max 3%	\$ -	0.00%	FAVORABLE	2.85%
Contraparte en Reporto A	max 2%	\$ -	0.00%	FAVORABLE	1.90%
Contraparte en Reporto BBB	max 1 %	\$ -	0.00%	FAVORABLE	0.95%
Valor en Riesgo	max 1.1%		1.032189%	FAVORABLE	1.08%

Elaboración propia. Fuente: Afore. Información a Diciembre de 2016.

\* Este parámetro solo aplica si no se tiene ninguna emisión con calificación AAA

Cuadro 22 Régimen de Inversión cumplimiento de límites por emisor.

Cumplimiento de límites por emisor de la SB2				
	Limite Normativo	Limite Máximo	Limite Interno	Alerta temprana
Gubernamentales	100%	97.5%	95.0%	52.28%
Deuda Nacional No	100%	97.5%	95.0%	22.89%
Bursatilizados	15%	14.625%	14.250%	6.75%
Valores Extranjeros	20%	19%	18%	11.94
Renta Variable	25%	23.750%	22.500%	21.56%
Estructurados (Infraestructura o vivienda)	10%	9.500%	9%	2.40%
Divisas	30%	28.500%	27%	11.20%
<b>Activo Total</b>			<b>38,578.47</b>	

Elaboración propia. Fuente: Afore. Información a Diciembre de 2016.

En el siguiente cuadro anterior se presenta el cumplimiento de los límites internos del Régimen de Inversión en la SIEFORE SB2, expresados como porcentaje del activo total. Se observa el cumplimiento de la alerta temprana y los límites internos y normativos.

Cabe señalar que como medidas preventivas, para evitar omisiones en el monitoreo de límites normativos, así como medidas correctivas en caso de alguna omisión que se presente en el futuro, se tienen los siguientes controles:

El área de Administración Integral de Riesgos realiza la parametrización de los diferentes instrumentos de inversión, da seguimiento a las operaciones que realiza el área de Inversiones, identifica, mide, monitorea, limita, controla, informa y revela los distintos tipos de riesgos financieros a que se encuentran expuestas las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFORE), tanto durante el día como al cierre de operaciones.

Cuadro 23 VaR de Crédito, Pérdida esperada y No esperada.

DETALLE DE RIESGO DE CRÉDITO SB2, VAR DE CRÉDITO, PÉRDIDA ESPERADA Y NO ESPERADA.			
INSTRUMENTO	VAR DE CRÉDITO	PÉRDIDA ESPERADA	PÉRDIDA NO ESPERADA
2U SHF0001 180614	31,024.24	1,329.33	29,694.92
2U SHF0002 280929	3,946,548.17	169,101.73	3,777,446.44
90 CHHCB 13	1,152,537.87	49,383.95	1,103,153.92
90 CHHCB 13-2	530,724.55	22,740.49	507,984.06
90 CHHCB 13U	260,388.62	12,395.27	247,993.36
90 ICVCB 06U	4,556,519.50	236,384.32	4,320,135.19
90 MICHCB 07U	158,839.12	8,239.99	150,599.14
90 OAXACA 11	7,235,971.45	310,046.96	6,925,924.49
90 OAXACA 13	251,061.07	10,757.47	240,303.60
90 PAMMBC 14U	10,398,154.54	445,540.21	9,952,614.33
90 VERACB 12	1,910,932.26	90,966.01	1,819,966.25
90 VERACB 12-2	1,106,385.17	52,667.20	1,053,717.97
90 VERACB 12U	4,959,122.46	236,068.86	4,723,053.60
91 AC 11-2	4,288,036.37	196,388.24	4,091,648.13
91 AC 13-2	560,675.90	24,023.85	536,652.05
91 AMX 10U	4,684,580.00	200,724.92	4,483,855.08
91 ARCA 09-3	431,029.69	18,468.76	412,560.92
91 ARCA 09-5	276,457.81	11,845.67	264,612.15
91 ARCA 10	659,349.98	28,208.94	630,140.04
91 ARRENCB 13	136,438.90	5,846.14	130,592.77
91 BIMBO 09U	44,381.58	2,112.69	42,268.89
91 BIMBO 12	4,200,202.30	199,942.02	4,000,260.28
91 CAMSCB 13U	8,034,314.57	416,806.28	7,617,508.29
91 CLEARCB 14	92,950.89	3,982.76	88,968.13
91 CREAL 12	48,121.91	4,971.46	43,150.45
91 CREAL 13-2	67,086.61	6,930.70	60,155.91
91 ELEKTRA 13	2,466,229.39	254,785.65	2,211,443.74
91 ELEKTRA 14	7,446,010.47	769,245.81	6,676,764.66
91 FERROMX 07-2	52,493.39	2,249.24	50,244.15
91 FERROMX 11	3,390,425.94	145,273.00	3,245,152.94
91 FUNO 13-2	9,738,011.52	417,254.39	9,320,757.12
91 FUNO 13U	116,317.39	4,983.97	111,333.42
91 FUTILCB 14	62,043.09	2,658.42	59,384.66
91 HERDEZ 10	1,220,204.29	63,302.08	1,156,902.21
91 HERDEZ 13	1,553,236.56	80,579.21	1,472,657.34
91 HOLCIM 12-3	411,179.62	17,618.23	393,561.39
91 IENOVA 13	919,330.29	39,391.47	879,938.82
91 INVEX 13-2	276,138.08	28,527.77	247,610.31
91 KIMBER 10-2	2,025,498.10	86,788.56	1,938,709.54
91 KIMBER 13	51,873.09	2,222.66	49,650.44
91 KOF 11-2	5,767,891.14	247,142.73	5,520,750.41
91 KOF 13	5,881,825.64	252,024.51	5,629,801.13
91 LIVEPOL 10	3,440,479.92	147,417.71	3,293,062.21
91 LIVEPOL 10U	656,594.93	28,133.78	628,461.15
91 LIVEPOL 12-2	741,513.83	31,772.39	709,741.44
91 MAYACB 12	1,695,566.48	87,963.04	1,607,603.44
91 MAYACB 12U	2,620,844.15	138,948.75	2,481,895.40
91 MEXCHEM 12	3,273,030.29	169,799.13	3,103,231.16
91 OMA 13	2,594,515.38	134,598.95	2,459,916.43
91 OMA 14	5,847,611.53	303,363.93	5,544,247.61
91 PASACB 11	5,111,535.70	219,019.12	4,892,516.58
91 PASACB 11U	4,314,941.97	176,317.07	4,138,624.90
91 RCC 14	7,142,272.20	306,032.14	6,836,240.07
91 SIPYTCB 13	4,041,034.46	258,193.82	3,782,840.64
91 TELFIM 10	6,584,215.77	341,577.68	6,242,638.09
91 TELMEX 07	4,249,512.72	182,083.15	4,067,429.56
91 TELMEX 08	1,019,631.62	49,689.18	970,042.44
91 TENIXCB 14U	2,947,422.31	187,068.95	2,760,353.37
91 TLEVISA 10	5,754,961.78	246,588.65	5,508,373.13
91 VINTE 14	2,672,705.05	196,955.22	2,475,749.83
91 VTOSCB 13	116,619.57	4,996.92	111,622.66
91 XIGNUX 13	259,318.85	16,568.66	242,750.19
94 BACMEXT 12-3	34,415.88	2,331.61	32,084.27
94 BACMEXT 13	85,751.32	8,674.27	82,077.05
94 BACOMER 07U	8,488,592.84	363,719.29	8,124,873.54
94 BACOMER 10U	5,118,163.24	219,303.10	4,898,860.14
94 BANAMEX 10-2	135,352.29	5,799.58	129,552.71
94 BANO 11-2	1,809,890.10	77,550.19	1,732,339.91
94 BANO 11U	1,200,162.96	51,424.59	1,148,738.37
94 BANO 13	2,451,372.55	105,036.43	2,346,336.12
94 BANO 13-2	232,459.15	9,960.41	222,498.74
94 BINBUR 14-7	4,752,483.48	203,634.45	4,548,849.03
94 MULTIVA 13	1,809,300.17	486,285.74	1,323,014.43
94 NAFIN 12	1,906,589.55	4,310.06	1,902,279.49
95 CDVITOT 11U	1,086,769.05	46,565.89	1,040,203.16
95 CEDEVIS 06-2U	892,616.98	38,246.86	854,370.12
95 CEDEVIS 06-4U	141,813.24	6,076.41	135,736.83
95 CEDEVIS 06U	1,526,379.10	65,402.30	1,460,976.79
95 CEDEVIS 07-2U	1,781,610.58	76,338.46	1,705,272.12
95 CEDEVIS 07-3U	1,127,564.31	48,313.88	1,079,250.43
95 CEDEVIS 07U	744,615.31	31,905.28	712,710.03
95 CEDEVIS 09-2U	1,629,818.61	69,834.48	1,559,984.13
95 CEDEVIS 09-4U	1,555,976.31	66,670.48	1,489,305.82
95 CEDEVIS 09U	1,768,789.42	75,789.10	1,693,000.32
95 CEDEVIS 10-2U	85,434.44	3,832.09	81,602.35
95 CEDEVIS 10-4U	123,006.55	5,270.59	117,735.96
95 CEDEVIS 10-5U	1,302,336.92	55,802.54	1,246,534.38
95 CEDEVIS 11-2U	478,676.24	20,510.32	458,165.91
95 CEDEVIS 11U	5,628,245.87	241,159.12	5,387,086.75
95 CEDEVIS 12U	238,980.66	10,239.85	228,740.82
95 CFECB 09	119,712.39	5,129.44	114,582.95
95 CFECB 09-2U	2,771,272.74	118,743.52	2,652,529.22
95 CFECB 09U	166,708.20	7,143.11	159,565.08
95 CFECB 12	4,943,553.67	211,821.43	4,731,732.25
95 CFECB 09	2,625,745.43	112,507.96	2,513,237.47
95 CFECB 09U	287,680.90	12,326.55	275,354.35
95 CFE 10-2	7,631,205.52	326,981.95	7,304,223.57
95 CFE 13-2	5,396,107.74	231,212.47	5,164,895.28
95 FOVIHIT 09U	336,834.75	14,432.70	322,402.05
95 HITOTAL 10U	4,143,239.79	177,529.57	3,965,710.22
95 PEMEX 09U	13,626,458.05	583,866.58	13,042,591.47
95 PEMEX 10U	2,657,354.05	113,862.33	2,543,491.72
95 PEMEX 11-3	3,030,142.39	129,835.96	2,900,306.82
95 PEMEX 12U	371,610.78	15,922.78	355,688.00
95 PEMEX 13-2	52,510,607.52	2,249,974.92	50,260,632.59
95 PEMEX 14-2	845,713.18	36,237.13	809,476.06
95 PEMEX 14U	175,074.18	7,501.98	167,572.60
95 TFOVIS 11-2U	594,117.85	25,456.75	568,660.75
95 TFOVIS 11-3U	2,280,643.24	97,721.02	2,182,922.22
95 TFOVIS 12-2U	2,508,973.21	107,504.50	2,401,468.71
95 TFOVIS 12-3U	5,875,131.46	251,737.68	5,623,393.78
95 TFOVIS 12U	2,434,228.73	104,301.85	2,329,926.88
95 TFOVIS 13U	131,990.66	9,940.34	122,050.33
CD NAFF 240308	49,440,116.87	2,118,410.31	47,321,706.56
D2 AMX1600 181236	107,935,447.57	29,009,817.95	78,925,629.61
D2 TELV523 110537	51,086,907.31	17,886,097.82	33,200,809.49
D7 JPM098 310621	15,552,261.98	1,606,700.99	13,945,560.98
DB BAC 6-10	14,978,035.26	4,025,647.61	10,952,387.65
DB GS 1-10	3,594,117.73	171,307.73	3,422,810.01
JE TLEVISA 0443	217,435.17	9,316.66	208,118.51
J1 CAF 11U	3,941,511.11	168,885.90	3,772,625.21
Q HSBC 08-2	3,573,859.12	153,132.74	3,420,726.37

Elaboración propia. Fuente: Afore. Información a Diciembre de 2016.

e) Pérdida esperada, pérdida no esperada y VaR de crédito.

La inversión en instrumentos corporativos conlleva a la posibilidad de enfrentar pérdidas esperadas y no esperadas por riesgo de crédito. A continuación se describen.

La Pérdida esperada

Es el monto en riesgo que se puede perder como consecuencia de un evento de incumplimiento, por lo que depende de la probabilidad de default y del factor de recuperación. La pérdida esperada. Es el nivel de pérdida promedio al que se expone la cartera de valores.

La Pérdida No esperada es aquella no contenida dentro de la esperada.

El VaR de crédito se define como la suma de la pérdida esperada y la pérdida no esperada. El VaR está dado en unidades monetarias. Formalmente, si se conoce la distribución de pérdidas de la cartera

Como se puede apreciar en el cuadro 23 (en la página anterior) se presentan los cálculos de la pérdida esperada, el VaR y la pérdida no esperada en pesos.

f) Severidad de la pérdida y valor de recuperación.

La severidad de la pérdida de un instrumento es lo que pierde el acreedor cuando el deudor incumple con sus obligaciones. Se puede medir como una proporción del monto expuesto. Se obtendrá la severidad de la pérdida para cada uno de los niveles de calificación con base a las tasas de recuperación emitidas por las calificadoras.

La severidad representa la parte no recuperada una vez tomados en cuenta todos los costos implicados; por ejemplo el costo de recobro, los costos judiciales. (Ver cuadro 25 página siguiente)

Cuadro 24 Tabla de tasas de recuperación de la SB2.

Nivel de Calificación	Descripción de la recuperación	Factor de recuperación	Severidad de la pérdida
1	Recuperación alta	90%	10%
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9	Recuperación sustancial	70%	30%
10	Recuperación significativa	50%	50%
11	Recuperación moderada	30%	70%
12	Recuperación baja	10%	90%
13	Recuperación mínima	0%	100%
14			

Elaboración propia: Fuente Calificadoras de valores 2016.

Valor de Recuperación

El valor de recuperación es la cantidad que recibe el tenedor de un título financiero en caso de que el emisor del mismo incurra en un evento de incumplimiento de pago. Para estimar el valor de recuperación para instrumentos que no se encuentren en incumplimiento, se utiliza el riesgo de crédito y el monto invertido.

Cuadro 25 Severidad de la pérdida.

SEVERIDAD DE LA PÉRDIDA DE LA SB2.		SEVERIDAD DE LA PÉRDIDA.
20	SEVERIDAD DE LA PÉRDIDA DE LA SB2.	SEVERIDAD DE LA PÉRDIDA.
20	SHFD001 180614	65,234.24
20	SHFD002 180929	8,728,889.11
90	CHHCB 13	2,641,579.29
90	CHHCB 13-2	1,515,840.00
90	CAJACA 13	18,645,884.35
90	CAJACA 13	5,793,654.15
90	PAMMVCB 14U	24,985,968.90
91	AC 11-2	11,210,048.07
91	AC 11-2	11,210,048.07
91	ANX 10U	11,144,423.08
91	ARCA 09-3	972,932.17
91	ARCA 09-5	1,656,798.80
91	ARCONCB 15	1,858,096.90
91	ARCONCB 15	7,368,290.79
91	ARRENCB 13	200,465.70
91	DDJXCB 15	11,675,765.82
91	FERRONX 07-2	10,871,721.53
91	FERRONX 11	22,036,672.90
91	FUNO 13U	278,597.34
91	FUNO 15	9,545,054.93
91	FUNO 14	1,009,383.91
91	GAP 15-2	11,825,045.16
91	HOLCIM 12-3	1,009,383.91
91	JENOVA 13	2,169,508.28
91	KUMBR 10-2	4,195,854.86
91	KUMBR 13	4,195,854.86
91	KOF 11-2	13,471,082.40
91	KOF 13	13,719,019.63
91	LIVERPOL 10	7,956,353.66
91	LIVERPOL 11U	1,502,848.85
91	LIVERPOL 12-2	1,705,848.85
91	PASACB 11	11,483,941.20
91	PASACB 11U	9,090,636.71
91	RCO 10-2	17,024,787.68
91	RCO 14	17,024,787.68
91	TELMEX 07	9,520,639.17
91	TELMEX 08	2,376,543.12
91	TELVISA 10	13,672,152.51
91	TELVISA 10-2	1,009,383.91
94	BACMEXT 13	202,500.95
94	BACOMER 10U	12,029,066.46
94	BANAMEX 10-2	8,316,800.85
94	BANAMEX 11	2,816,103.33
94	BANOB 13	6,498,014.27
94	BANOB 13-2	548,522.95
94	BANOB 14-7	11,270,074.37
94	NAVAIN 12	23,704.77
95	CDVITOT 11U	2,417,307.03
95	CEDEVIS 06-2U	1,920,744.24
95	CEDEVIS 06-4U	2,245,583.63
95	CEDEVIS 07-2U	3,630,704.85
95	CEDEVIS 07-3U	2,296,307.44
95	CEDEVIS 07U	1,450,547.63
95	CEDEVIS 09-2U	3,470,835.36
95	CEDEVIS 09-4U	3,400,928.03
95	CEDEVIS 10-2U	191,219.56
95	CEDEVIS 10-4U	2,296,285.17
95	CEDEVIS 11-2U	11,465,308.40
95	CEDEVIS 11-4U	495,279.18
95	CEDEVIS 12U	5,993,641.24
95	CFECB 09-2U	316,695.56
95	CFECB 09U	44,406,863.95
95	CFECB 12	4,501,519.53
95	CFECB 09U	4,501,519.53
95	CFE 10-2	34,082,453.11
95	CFE 13-2	12,319,400.88
95	CFE 14-2	94,423,351.46
95	CFE 14-2	1,009,383.91
95	HITOTAL 10U	8,119,646.60
95	PEMEX 09U	33,477,928.25
95	PEMEX 10U	6,164,270.25
95	PEMEX 13	7,824,030.84
95	PEMEX 13U	824,030.84
95	PEMEX 13-2	98,885,963.42
95	PEMEX 14-2	48,514,084.07
95	PEMEX 14U	1,392,379.16
95	PEMEX 11-2U	4,502,603.82
95	TFOVIS 12-2U	5,131,790.83
95	TFOVIS 12-3U	12,127,311.34
95	TFOVIS 13U	4,960,360.90
95	TFOVIS 13U	4,960,360.90
CD	NAFF 240308	47,979,580.17
JE	TELVISA 0443	6,722,694.78
10	HAB 108-2	8,509,333.94
10	HAB 108-2	8,509,333.94
90	CHHCB 13U	7,691,087.92
90	VERACB 12	10,519,555.67
90	VERACB 13-2	4,111,119.94
90	VERACB 13-2	2,343,070.49
91	ACOSTCB 15	1,009,383.91
91	BIMBO 09U	5,879,330.88
91	BIMBO 12	94,386.33
91	BIMBO 12	8,826,744.48
91	EDONL 06	2,009,383.91
91	EDONL 06	7,691,087.92
90	JCVCB 09U	9,417,949.58
90	MICRHC 07U	7,301,580.15
90	MICRHC 07U	15,692,285.16
91	INCARSO 15	6,466,922.24
91	MAYACB 12	3,316,077.16
91	MAYACB 12U	5,211,475.62
91	MAYACB 12U	5,211,475.62
91	OMAX 12	4,938,768.81
91	OMA 13	15,279,216.65
91	OMA 14	12,654,657.21
91	TELFIM 10	12,654,657.21
91	TELFIM 13	4,845,167.22
91	HERDZ 13	6,028,202.48
91	SIFYTCB 13	3,923,580.97
91	ALSEA 15-2	1,609,735.70
91	CREAL 13-2	1,609,735.70
91	CASCB 11U	9,987,162.10
91	ELETRA 13	2,148,671.63
91	ELETRA 14	6,520,204.86
91	ELETRA 14	6,520,204.86
07	JPM098 310621	13,773,893.90
D2	AMX1600 181236	27,042,863.46
D2	TELV523 110537	8,074,556.78
<b>RECUPERACIÓN ALTA</b>		<b>1,093,725,997.60</b>
<b>RECUPERACIÓN MODERADA</b>		<b>99,299,899.71</b>

Elaboración propia. Fuente Afore. Información a Diciembre de 2016.

g) Pruebas bajo condiciones extremas por degradación de calificación.

Estas pruebas bajo condiciones extremas, consisten en la estimación de las pérdidas de un portafolio por las degradaciones de calificación de cada uno de los instrumentos que lo conforman.

Para obtener estas pruebas extremas se calcula el riesgo de crédito a distintos niveles de calificación, estimando la sobretasa esperada con las sobretasas relativas del instrumento y las probabilidades de transición correspondientes al nivel de degradación.

h) Planes de contingencia por situaciones extremas derivadas del incumplimiento.

Cuando se presenta una situación extrema por el incumplimiento de algún emisor o contraparte, la Subdirección de Administración Integral del Riesgo (SAIR), llevará a cabo el siguiente mecanismo de contingencia:

1. La SAIR conoce del incumplimiento de la contraparte o del emisor.
2. La SAIR informa al director general, al contralor normativo y al subdirector de inversiones de la situación extrema.
3. Se convoca al comité de riesgo financiero y al comité de inversión:
  - Conjuntamente, ambos comités elaboran un plan de recomposición de cartera, en donde se definen las acciones a seguir para minimizar el efecto adverso en la valuación de la SIEFORE.
  - El comité de inversión instruye a la subdirección de inversiones sobre las acciones a seguir para la recomposición de la cartera.
4. La subdirección jurídica proporcionará asesoría en relación con las implicaciones del incumplimiento y de la factibilidad de la ejecución de garantías, a través de las vías institucionales previstas para casos análogos.
5. El Comité de riesgo financiero informa al consejo de administración de la SIEFORE y al consejo de administración de la AFORE de la situación presentada.

i) Políticas con respecto a los casos de incumplimiento de contrapartes, emisores y ejecución de garantías.

En el evento de posibles incumplimientos por las contrapartes y emisores, así como para el efecto de la ejecución de garantías, se contemplan las siguientes acciones:

- A solicitud de las áreas responsables, la subdirección jurídica y las demás áreas competentes, revisarán y analizarán las circunstancias particulares del caso, así como los contratos correspondientes y la documentación relativa de las partes involucradas.
- Se determinará el alcance y sentido de las obligaciones y garantías correspondientes.

- Se atenderán y resolverán, en coordinación con áreas responsables, las consultas que se le planteen relacionadas con la reclamación y la vía de mayor conveniencia velando principalmente por los intereses de los trabajadores.

La subdirección jurídica representará a la AFORE en los juicios o procedimientos en los que este sea parte o pueda resultar afectado, ejercitando las acciones, excepciones y defensas, así como interponer los recursos que procedan, y en su caso, desistirse de los mismos.

En su caso, durante el proceso legal con respecto a los incumplimientos, la subdirección jurídica mantendrá informado al comité de riesgo financiero sobre la evolución de los mismos, así como a las autoridades que, en su caso, deban conocer de dichos incumplimientos.

Ya se abordaron los elementos para el cálculo del riesgo de crédito, ahora se definen los límites de las inversiones.

#### 5.2.4 Establecer límites por emisor, por calificación para emisores, y por emisión.

Las SIEFORE deberán respetar diariamente los límites de exposición por emisor o contraparte, los límites por calificación para emisores y contrapartes, y los límites de concentración por emisión contemplados en la normatividad relativa al régimen de inversión, así como en el establecido en sus respectivos prospectos de información.

Adicionalmente, como criterio prudencial y a fin de asegurar el cumplimiento normativo del régimen de inversión, se establece un esquema de límites internos y alertas sobre los límites de régimen de inversión, determinado por el comité de riesgo financiero de la SB2.

#### 5.2.5 Límites de exposición crediticia por sector de la economía

Uno de los objetivos de establecer límites de exposición sectoriales, es restringir la concentración de las inversiones en emisores de deuda nacionales que pertenezcan a un mismo sector de la economía, a fin de evitar riesgos que le son comunes a todas las empresas pertenecientes a ese sector.

El comité de riesgo financiero de la SB2 propondrá y aprobará los límites de exposición crediticia por sector que sean prudentes de acuerdo a la política de administración de riesgos y que sean significativos, de tal manera que aporten valor en la conformación del portafolio global. Asimismo se realizará lo siguiente:

- Se establece un límite interno por sector de la economía para instrumentos de deuda nacional no gubernamental, como porcentaje del activo total de la SB2.
- Dicho límite busca que la deuda de emisores quede diversificada en los diferentes sectores de la economía. En este límite no se consideran las operaciones de reporte.
- La clasificación crediticia por sector debe expresar correctamente la exposición crediticia adquirida en las inversiones.

- Asimismo, la clasificación sectorial de cada instrumento de deuda será determinada en función del sector económico al que pertenezca el emisor y a las características del instrumento.
- También se establecerá una alerta temprana para los límites internos por sector de la economía. Los límites anteriores se establecen en forma adicional al cumplimiento del esquema de límites normativos e internos de régimen de inversión.
- Se busca una diversificación sectorial equilibrada entre los diferentes sectores económicos.

Cuadro 26 Inversión por sector de la economía.

**Concentración por sector de la economía para instrumentos de deuda nacional en la SB2**

	Limite Máximo	Limite Interno	Alerta temprana
Consumo	35%	34.125%	<b>7.44%</b>
Energía	35%	34.125%	<b>25.45%</b>
Financiero	35%	34.125%	<b>21.86%</b>
Comunicaciones	35%	34.125%	<b>16.56%</b>
Vivienda	35%	34.125%	<b>23.75%</b>
Otros	35%	34.125%	<b>4.94%</b>
Porcentaje de Diversificación	<b>82.00%</b>		

Elaboración propia. Fuente: Afore

En el cuadro anterior se presenta la inversión en cada sector de la economía, expresada como porcentaje del total de la deuda nacional no gubernamental, para la SIEFORE SB2. Cada sector de la economía tiene establecido un límite máximo de inversión, con la finalidad de evitar concentración en un mismo sector. Se observa el cumplimiento de la alerta temprana y los límites internos. Los datos corresponden al cierre de diciembre de 2016.

#### 5.2.6 Límites de exposición por Riesgo País para la Deuda Extranjera.

El objetivo de establecer límites de exposición por riesgo país es promover la diversificación de las inversiones, restringiendo la concentración de las inversiones en valores extranjeros en países que pertenezcan a una misma región o grupo económico, para evitar riesgos por eventos negativos que le son comunes a todos los países pertenecientes a esa misma región.

El comité de riesgo financiero de la SB2 determinará, con base en criterios diversos que serán discutidos en el propio comité, la propuesta del esquema de límites internos de exposición por riesgo país.

Estos límites deberán ser prudentes de acuerdo a la política de administración de riesgos y que aporten valor en la conformación del portafolio global. En particular, para la inversión en valores extranjeros de deuda se establecen límites internos para el riesgo país, de acuerdo a la calificación crediticia soberana de los países.

Estos son límites máximos de inversión expresados como porcentaje del activo total de cada la SIEFORE. Adicionalmente a los límites internos, se establece como criterio prudencial una alerta preventiva para anticipar posibles incumplimientos.

El comité de riesgo financiero de la SB2 tiene la facultad de modificar los parámetros y la metodología de medición de riesgo de crédito, en el momento que la situación así lo requiera, tanto para incorporar en el análisis a nuevos sectores, como para autorizar nuevos límites de exposición a estos.

Cuadro 27 Inversión por Riesgo País.

**Concentración por riesgo país para instrumentos de deuda extranjera en la SB2**

	Limite Máximo	Limite Interno	Alerta temprana
Países AAA	19.000%	18.000%	<b>0.00%</b>
Países AA	15.200%	14.400%	<b>0.59%</b>
Países A	11.400%	10.800%	<b>0.00%</b>

Elaboración propia. Fuente: Afore

La inversión en deuda extranjera, clasificada de acuerdo a la calificación soberana del país del emisor, se presenta en el siguiente cuadro y se encuentra expresada como porcentaje del activo total. Para evitar una concentración de la exposición al Riesgo País, se tiene un límite de inversión para la SIEFORE SB2, por países de un mismo nivel de riesgo. Se observa el cumplimiento de la alerta temprana y los límites internos. Los datos corresponden al cierre de diciembre de 2016.

## Conclusiones y recomendaciones.

La implementación de la gestión del riesgo de crédito en la SB2, ha permitido un manejo eficiente su cartera de valores. La mayoría de los países han establecido mecanismos de supervisión y regulación para controlar el riesgo en las distintas instituciones financieras ya que se han incrementado los incumplimientos por las crisis económicas de los últimos años, con ello han disminuido considerablemente los desastres financieros.

A nivel internacional se promueven sólidas prácticas para la administración del riesgo de crédito, un claro ejemplo es el Comité de Basilea, que si bien los principios son aplicables a bancos, actualmente se están utilizando en todas las actividades donde el riesgo de crédito esté presente, en México se están tomando como referencia para la gestión del riesgo de crédito, lo que les ha permitido aminorar los riesgos.

En el sector de las AFORES, en sus veinte años de vida, ha tenido etapas de minusvalías pero se ha recuperado. Debido a la implementación de los sistemas de administración de riesgos, y a las políticas de riesgo de crédito con límites, les ha permitido monitorear y medir las pérdidas potenciales de las posiciones que han asumido.

Los recursos de las SIEFORES han cobrado importancia en la economía nacional, ya que representan más del 14.4% del PIB, la SIEFORE BASICA DOS (SB2), tiene activos netos de casi el 35% del total por eso es importante que por medio de la administración de riesgos, se continúe con una eficiente administración del riesgo, preservar el valor adquisitivo de los recursos de los trabajadores y obtener mejores rendimientos.

Con las medidas preventivas utilizadas en la gestión del Riesgo de Crédito en la SB2, se ha logrado una administración eficiente, con minusvalías temporales pero rendimiento en el largo plazo. Amparado en un marco regulatorio robusto y teniendo como marco de referencia los recomendados por Organismos Internacionales.

Con un seguimiento continuo en las operaciones de compra y venta de valores, respetando las decisiones de los Comités de Inversiones y de Riesgos, evaluando y monitoreando los riesgos, las SIEFORES han tenido un buen desempeño en cuanto a rentabilidad.

La administración del riesgo de crédito es un componente crítico para el éxito a largo plazo de las SIEFORES; porque una inadecuada administración del riesgo de crédito o una falta de atención a los cambios en los factores económicos pueden conducir a un deterioro en la calificación de crédito de las contrapartes que pueda ocasionar un incumplimiento y con ello posibles pérdidas.

Cabe señalar que el riesgo de crédito no se analiza de forma individual, porque se encuentra estrechamente relacionado con el riesgo de liquidez y el riesgo de mercado, dada esta circunstancia se hace una evaluación integral de los riesgos de la cartera de valores de las SIEFORE.

Un desafío en cuanto al riesgo de crédito es la importancia de las calificadoras de valores, que se encuentran en una posición compleja, si bien se han implementado acciones para transparentar los procesos de calificación.

Sin embargo los intereses de los inversionistas, las calificadoras y el gobierno se deben de alinear, a través de una regulación más eficiente y lograr un mayor equilibrio en la operación de la industria.

Asimismo conforme se siga abriendo el régimen de inversión de las SIEFORE, que esa es la tendencia, dada la todavía dependencia de los instrumentos de inversión gubernamentales, que actualmente es casi el 50% del valor total de carteras de inversión de las SIEFORE, y se tenga acceso a instrumentos más sofisticados, se tendrán que ajustar de la misma manera las metodologías y modelos para la administración del riesgo de crédito.

## Bibliografía.

- Banco de México, (2005). *Definiciones básicas de riesgos*. México: Banco de México
- Banco de México, (2010). *Glosario de términos del sistema financiero Mexicano*. México: Banco de México
- Beristain J. Espindola S. (2001). *Organización de la industria de las AFORES: consideraciones técnicas*. México ITAM.
- Bodie, Z. y Merton, R. (2003). *Finanzas*. México, Prentice Hall.
- Boletín CONSAR (2016). *Contexto de la Pensiones*. México. CONSAR.
- Boletín de Prensa N° 38/2015. México. CONSAR.
- Boletín de Prensa N° 02/2016. México. CONSAR.
- Boletín de Prensa Enero N° 04/2016. México. CONSAR.
- Boletín de Prensa N° 09/2016. México. CONSAR.
- De la Fuente, M. *La administración integral de riesgos financieros*, Documento de Investigación, Universidad Iberoamericana, México.
- De Lara, A. (2003). *Medición y control de riesgos financiero*. México: Limusa.
- Elizondo, A. (2003). *Medición integral del riesgo de crédito*. México: Limusa.
- Feria, J. (2005). *El riesgo de mercado su medición y control*. España Delta publicaciones.
- Gálvez, M. y Martínez-Zurita, F. (2012). *¿Qué son las calificaciones corporativas?* México: Actinver Casa de Bolsa.
- Jorion, P. (2004). *Valor en riesgo*. Mexico: Limusa.
- Lederman J. (1996). *Derivatives Risk and responsibility*. Chicago III.
- Manual de Riesgos Financieros Afore*. (2016) México.
- Márquez, J. (2009). *Una nueva visión del riesgo de crédito*. México: Limusa.
- Morales A. (2006). *El riesgo país*. Facultad de Contaduría y Administración. UNAM

Rodríguez M. (2011). *Planeación y previsión de riesgos financieros*. Revista de Contaduría Pública. Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Samaniego, R. (2008). *El riesgo de crédito en el marco del acuerdo de Basilea II*. España: Delta publicaciones.

Santos, C. (1999). *Riesgo de Crédito en México*. México: IMEF.

Páginas web:

[www.banxico.gob.mx](http://www.banxico.gob.mx)

<https://casoparmalat.wordpress.com/2011/10/25/el-colapso-de-barings-bank/>

[www.condusef.gob.mx/investigacion/ci6\\_fun\\_admon.htm](http://www.condusef.gob.mx/investigacion/ci6_fun_admon.htm)

[https://www.consar.gob.mx/sala\\_prensa%5CPDF%5Cpresentaciones%5CPresen\\_MS\\_mar\\_04\\_jul.pdf](https://www.consar.gob.mx/sala_prensa%5CPDF%5Cpresentaciones%5CPresen_MS_mar_04_jul.pdf)

<http://contaduriapublica.org.mx/planeacion-y-prevision-de-riesgos-financieros/>

<http://eleconomista.com.mx/finanzas-personales/2014/12/09/gobierno-corporativo-las-afores>

<http://www.expansion.com/diccionario-economico/banco-de-pagos-internacionales.html>

<http://www.mexder.com.mx/wb3/wb/MEX/antecedentes>

[www.riesgofinanciero.com](http://www.riesgofinanciero.com)

[www.riskmexico.com](http://www.riskmexico.com)

[www.riskmetrics.com/cmtdovv.html](http://www.riskmetrics.com/cmtdovv.html)

## Glosario de Términos.

Activo administrado por el mandatario. Al valor de mercado de los activos objeto de inversión de la sociedad de inversión que se encuentre bajo la gestión financiera de cada mandatario contratado por la sociedad de inversión.

Activo administrado por la sociedad de inversión. Al valor de mercado de los activos objeto de inversión de la sociedad de inversión directamente gestionado en materia de inversiones por esta.

Activo total de la sociedad de inversión. A la suma del activo administrado por una sociedad de inversión y de los activos administrados por los mandatarios contratados por dicha sociedad de inversión.

Activos objeto de inversión. A los instrumentos, divisas, valores extranjeros, componentes de renta variable, inversiones neutras, estructuras vinculadas a subyacentes, mercancías y operaciones con derivados, reportos y préstamos de valores.

Ahorro voluntario. A las aportaciones complementarias de retiro, aportaciones voluntarias, aportaciones voluntarias con perspectiva de inversión a largo plazo y aportaciones de ahorro de largo plazo que realicen los trabajadores.

Análisis de riesgo: cálculo de la probabilidad de que los rendimientos futuros de un activo sean diferentes del rendimiento esperado, esta probabilidad se mide por la desviación estándar o por el coeficiente de variación de los rendimientos esperados.

Aversión al riesgo: Supuesto que se suele hacer en finanzas respecto al comportamiento de los inversionistas: supone que a los inversionistas no les gusta el riesgo, por tanto para que alguien acepte asumir un mayor riesgo al realizar una inversión deberá esperar un mayor rendimiento de la misma.

Calificación de contraparte. A la asignada por las instituciones calificadoras de valores autorizadas por la comisión nacional bancaria y de valores a los intermediarios para la celebración de operaciones de reportos, préstamos de valores, derivados o depósitos bancarios.

Canasta de índices. Conjunto de índices accionarios, o subíndices que de ellos se deriven, de países elegibles para inversiones, elaborado con base en algunos de los índices accionarios previstos en las reglas generales que establecen el régimen de inversión al que deberán de sujetarse las sociedades de inversión.

Certificados bursátiles. A los títulos de crédito previstos en la Ley del Mercado de Valores, que representan la participación individual de sus tenedores en un crédito colectivo a cargo de personas morales, o de un patrimonio afecto en fideicomiso.

Certificados de capital de desarrollo. Las inversiones de capital privado se pueden hacer directamente con las empresas o proyectos o a través de fondos especializados. Estos fondos son vehículos de inversión donde los inversionistas de una forma indirecta invierten en un conjunto de activos con poca liquidez por lo regular.

Certificados de participación. Instrumentos a que se refiere el capítulo V Bis de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

Comité de análisis de riesgos. El previsto en el artículo 45 de la Ley SAR.

Comité de inversión. El cuerpo colegiado de cada una de las sociedades de inversión previsto en el artículo 42 de la Ley SAR.

Comité de riesgo financiero. El cuerpo colegiado de cada una de las sociedades de inversión previsto en el artículo 42 bis de la Ley SAR.

Comité de valuación. Al previsto en el Artículo 46 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

Componente de renta variable. A los instrumentos de renta variable y valores extranjeros de renta variable con los que se obtenga exposición a activos accionarios autorizados a través de Vehículos que confieran derechos sobre los mismos, acciones o derivados previstos en las disposiciones de carácter general expedidas por la CONSAR en materia del régimen de inversión.

Contralor normativo. Funcionario de las administradoras de fondos para el retiro, así como de instituciones públicas que realicen funciones similares a que se refiere el artículo 30 de la Ley SAR.

Costos de corretaje. Los ingresos que perciban los intermediarios financieros, así como cámaras de compensación o contrapartes centrales directamente a consecuencia de su labor de intermediación en el mercado de valores o en el mercado de derivados, diferentes a los costos por asesoría.

Contrapartes. A las instituciones financieras con quienes las sociedades de inversión pueden celebrar operaciones con derivados, reportos y préstamos de valores, en términos de las disposiciones aplicables del Banco de México, así como aquellas en las que se realicen depósitos bancarios de dinero a la vista.

Contratos abiertos. A las operaciones celebradas con derivados respecto de las cuales no se haya celebrado una operación de naturaleza contraria con la misma contraparte.

Correlación.- Es el grado de dependencia que guardan dos variables. En el caso particular del riesgo de crédito, lo que se busca medir es el grado de dependencia entre los clientes que componen la cartera de crédito de la institución.

Cupón. Título de crédito accesorio que viene adherido a un Instrumento de deuda o valor extranjero de deuda.

Custodio. Al intermediario financiero que reciba instrumentos o valores para su guarda, o a las instituciones autorizadas para los fines previstos en las disposiciones de carácter general expedidas por la CONSAR en materia del régimen de inversión.

Derivados. Las operaciones a futuro, de opción o de swap, a que se refieren las disposiciones dirigidas a las sociedades de inversión en materia de operaciones financieras conocidas como derivadas, expedidas por el Banco de México.

Desviación permitida. La diferencia en la ponderación de una o más acciones que integren un índice o canasta de índices con respecto al índice o canasta de índices que replique un componente de renta variable, de conformidad con las disposiciones de carácter general que establecen el régimen de inversión al que deberán sujetarse las sociedades de inversión.

Deterioro de un portafolio.- Término utilizado para designar a un crédito o portafolio que cae en un estado de endeudamiento por incumplimiento de pago por parte del cliente. También se utiliza para designar a aquellos créditos que avanzan en moratoria o pago vencido sin presentar recuperación.

Emisores extranjeros. Los Gobiernos, bancos centrales y agencias gubernamentales de países miembros del Comité Técnico de la Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO por sus siglas en idioma inglés), de la Unión Europea, a las entidades que emitan valores bajo la regulación y supervisión de estos, así como a los organismos multilaterales distintos a la inversión neutra.

Emisores nacionales. El gobierno federal, Banco de México, empresas privadas, estados, municipios, gobierno del Distrito Federal y entidades paraestatales, que emitan instrumentos, así como las entidades financieras, que emitan, acepten o avalen dichos instrumentos.

Entidades financieras. Las autorizadas conforme a la legislación financiera mexicana para actuar como: almacenes generales de depósito, arrendadoras financieras, casas de bolsa, empresas de factoraje financiero, instituciones de crédito, instituciones de fianzas, instituciones de seguros y sociedades financieras de objeto limitado o múltiple.

FIBRAS. Los fideicomisos de infraestructura y bienes raíces consistentes en títulos o valores emitidos por fideicomisos que se dediquen a la adquisición o construcción de bienes inmuebles en territorio nacional que se destinen al arrendamiento o a la adquisición del derecho a percibir ingresos provenientes del arrendamiento de dichos bienes, así como a otorgar financiamiento para esos fines, que cumplan con lo previsto en los artículos 223 y 224 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

Fondos mutuos. A las entidades nacionales o extranjeras, que se encuentren registradas, reguladas y supervisadas por alguna autoridad perteneciente a los países elegibles para inversiones que cumplan con la regulación de su país de origen, así como con las características que define CONSAR.

Grado de inversión. Al obtenido por los instrumentos de deuda y valores extranjeros de deuda denominados en moneda nacional, unidades de inversión o divisas que ostenten las calificaciones relacionadas en los Anexos A, B, C, D, E, F, G, H, I y J del prospecto de inversión de la SIEFORE de que se trate.

Instrumentos estructurados: Se define como el resultado de utilizar el valor financiero generado por distintas figuras de derivados sobre diferentes activos subyacentes basándose en su volatilidad combinadas con los rendimientos generados por la estructura de la curva cupón cero a un plazo de tiempo determinado.

**Instrumentos de renta variable:** Son instrumentos en los que el rendimiento se desconoce de antemano, el rendimiento puede ser positivo o negativo lo que implica que el instrumento puede aumentar su valor o disminuirlo.

**Mandatarios,** a las personas morales especializadas en la inversión de recursos financieros supervisadas y reguladas por autoridades de los países elegibles para inversiones con las que las sociedades de inversión hayan celebrado contratos de intermediación en los que se otorgue un mandato de Inversión cuyo ejercicio esté sujeto a los lineamientos que determine la sociedad de inversión contratante.

**Mejores prácticas,** a los lineamientos para controlar y minimizar el riesgo operativo de las sociedades de inversión, procedente de las operaciones con activos objeto de inversión, así como del manejo de efectivo y valores en las operaciones de compraventa, registro, administración y custodia de valores en los mercados financieros nacionales y extranjeros, que las administradoras deben adoptar e incorporar a sus programas de autorregulación;

**Mercancías,** a la exposición física al oro, la plata o el platino a través de vehículos que autorice el comité de análisis de riesgos, así como a los subyacentes enunciados en las disposiciones del Banco de México en materia de operaciones derivadas, que tengan el carácter de bienes fungibles diferentes a las acciones, índices de precios sobre acciones, tasas, moneda nacional, divisas, unidades de inversión, préstamos y créditos,

**Minusvalía:** Es la pérdida producida por la diferencia entre el precio de venta y el de compra en valores.

**Nexo patrimonial,** al que existe entre una administradora y las sociedades de inversión que opere con las personas morales siguientes: Las que participen en su capital social; En su caso, las demás entidades financieras y casas de bolsa que formen parte del grupo financiero al que pertenezca la administradora de que se trate;

**Países elegibles para inversiones,** a los países cuyas autoridades reguladoras y supervisoras de mercados financieros pertenezcan al Comité sobre el Sistema Financiero global (CSFG) del Banco de Pagos Internacionales (BPI), a los países miembros de la Alianza del Pacífico (AP) con plenos derechos cuyas bolsas de valores pertenezcan al Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), a la Unión Europea, o a los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) con los que México tenga tratados de libre comercio vigentes.

**Pérdida esperada.-** Es la pérdida promedio que podría tener el banco en un plazo determinado si la contraparte no cumpliera con sus obligaciones de pago. Este promedio deberá tomar en cuenta únicamente a contrapartes con características similares.

**Pérdida no esperada.-** Es la información no contenida dentro de la pérdida esperada, es decir, es la dispersión con respecto a la pérdida esperada.

**Plusvalía:** Incremento de valor que recibe el inversor en un activo resultado de la diferencia entre el precio de venta y el precio de compra.

Precio actualizado para valuación, aquél precio de mercado o teórico obtenido con base en los algoritmos, criterios técnicos y estadísticos y en modelos de valuación, para cada uno de los valores, documentos e instrumentos financieros, contenidos en una metodología desarrollada por un proveedor de precios;

Préstamo de valores, a la operación a través de la cual se transfiere la propiedad de Acciones o Valores por parte de su titular, conocido como prestamista, al prestatario quien se obliga a su vez, al vencimiento del plazo establecido, a restituir al primero otras acciones o valores según corresponda, del mismo emisor y, en su caso, valor nominal, especie, clase, serie y fecha de vencimiento;

Probabilidad de incumplimiento.- Es la probabilidad de que el cliente caiga en incumplimiento en un período determinado. La práctica internacional es que ese período sea de doce meses. Es un indicador que asigna un valor porcentual a cada línea de crédito en función de la probabilidad que existe de que el cliente o su contraparte incurran en un incumplimiento.

Proveedor de precios, a las personas morales autorizadas por la comisión nacional bancaria y de valores en términos de las disposiciones aplicables a los proveedores de precios, así como las personas morales especializadas en la valuación de valores extranjeros, autorizadas para tales fines por las correspondientes autoridades de países elegibles para inversiones, contratadas por custodios para operaciones en los mercados internacionales;

Reporto, en términos del artículo 259 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, a la operación en virtud de la cual, el reportador adquiere por una suma de dinero la propiedad de títulos de crédito y se obliga a transferir al reportado la propiedad de otros tantos títulos de la misma especie en el plazo convenido y contra el reembolso del mismo precio, más un premio. El premio queda en beneficio del reportador, salvo pacto en **contrario. Por títulos de la misma especie se entenderá aquellos que tengan igual "clave de emisión"**;

Riesgo de mercado: Es la pérdida potencial por cambios en los factores de riesgo que incidan sobre la valuación de las posiciones, tales como tasas de interés, tipos de cambio e índices de precios, entre otros.

Riesgo de crédito.- Es el riesgo de que un cliente o contraparte no pueda o no quiera cumplir con un compromiso que ha celebrado con una institución financiera, es decir, la pérdida potencial por la falta de pago de un acreditado o contraparte.

Severidad de la pérdida.- Es el porcentaje estimado de exposición al momento de incumplimiento que la institución perdería en caso de que el cliente cayera en incumplimiento. Los principales aspectos que determinan este porcentaje son el tipo y el valor de las garantías.

Sociedad valuadora, a las personas morales independientes de las sociedades de inversión, autorizadas por la comisión nacional bancaria y de valores para prestar los servicios de valuación de las acciones de las sociedades de inversión, así como los custodios autorizados por las correspondientes autoridades de los países elegibles para inversiones para realizar operaciones en los mercados internacionales;

Trabajadores, a los titulares de una cuenta individual a que se refieren los artículos 74, 74 bis, 74 ter y 74 quinquies de la Ley así como a los trabajadores previstos en el artículo 6, fracción XXIX, de la Ley ISSSTE;

Trabajadores asignados, a aquellos que no elijan administradora y cuyos recursos destinados a su cuenta individual sean enviados a una administradora de conformidad con lo previsto en el artículo 76 de la Ley;

Unidades de inversión, a las unidades de cuenta cuyo valor publica el Banco de México en el diario oficial de la federación, conforme al artículo tercero del decreto por el que se establecen las obligaciones que podrán denominarse en unidades de inversión y reforma y adiciona diversas disposiciones del código fiscal de la federación y de la Ley del Impuesto sobre la Renta, publicado en el diario oficial de la federación el 1 de abril de 1995 y 20 ter del código fiscal de la federación;

Valor compensado, aquel que resulte de restar al valor de mercado de los contratos abiertos, el valor de mercado de las garantías recibidas para asegurar el cumplimiento de las operaciones con derivados que celebren las sociedades de inversión;

Valor en Riesgo, a la minusvalía o pérdida que pueda tener el activo administrado de una sociedad de inversión, dado un determinado nivel de confianza, en un periodo determinado;

Valor en riesgo condicional, al promedio simple de las minusvalías o pérdidas del activo administrado por la sociedad de inversión, condicionadas a que excedan el valor en riesgo; correspondiente al nivel de confianza dado, en un periodo determinado.

Valores extranjeros, a todos los valores extranjeros de deuda y valores extranjeros de renta variable, las estructuras vinculadas a subyacentes, los componentes de estas referidos, emitidos por emisores extranjeros, los vehículos de inversión inmobiliaria, así como a los depósitos bancarios de dinero a la vista realizados en entidades financieras extranjeras autorizadas para tales fines y a los derivados cuyo subyacente sean valores extranjeros de renta variable;

Valores extranjeros de deuda, a los activos objeto de inversión, cuya naturaleza corresponda a valores, títulos o documentos representativos de una deuda a cargo de un tercero, así como a los instrumentos bursátiles, emitidos por emisores extranjeros;

Valores extranjeros de renta variable, a los activos objeto de inversión listados en algún mercado accionario previsto en las disposiciones de carácter general que establecen el régimen de inversión al que deberán sujetarse las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, supervisado por una autoridad de los países elegibles para inversiones cuya naturaleza corresponda a capital, emitidos por emisores extranjeros.

Vehículos, a las sociedades o fondos de inversión, fondos mutuos, fideicomisos de inversión u otros análogos a los anteriores que, cualquiera que sea su denominación, confieran derechos, directa o indirectamente, respecto de los activos financieros objeto de inversión.

## Lista de abreviaturas

AFORE: Administradora de fondos para el retiro.

AP: Alianza del Pacífico

Banxico: Banco de México

BMV: Bolsa Mexicana de Valores

BPI: Banco de Pagos Internacionales

CNBV: Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

CONSAR: Comisión nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

CSFG: Comité sobre el Sistema Financiero global

FIBRAS: Fideicomisos de infraestructura y bienes raíces

IOSCO: Comité Técnico de la Organización Internacional de Comisiones de Valores (por sus siglas en inglés)

MILA: Mercado Integrado Latinoamericano

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

SAR: Sistema de ahorro para el retiro.

SB: SIEFORE Básica

SIEFORE: Sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro.

UE: Unión Europea