



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**ASPECTOS FUNDAMENTALES PARA
COMPRENDER A LAS AFORES CON ANÁLISIS DE
RIESGO A TRAVÉS DE LA DISTRIBUCIÓN
NORMAL**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
A C T U A R I O
P R E S E N T A:**

HELENN GORETTY ROSAS COLÍN



**DIRECTOR DE TESIS:
M. en I. JORGE LUIS SILVA HARO
Ciudad Universitaria 2015**



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.

Datos del Jurado

1. Datos del alumno
Rosas
Colín
Helenn Goretty
55365163
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
301129046
2. Datos del tutor
M en I
Jorge Luis
Silva
Haro
3. Datos del sinodal 1
Dra
Ana Laura
Duarte
Carmona
4. Datos del sinodal 2
Act
Enrique
Maturano
Rodríguez
5. Datos del sinodal 3
Act
Felipe
Zamora
Ramos
6. Datos del sinodal 4
L C
Pedro Luis
Soto Tejeda
7. Datos del trabajo escrito
Aspectos fundamentales para
comprender a las afores con
análisis de riesgo a través
de la distribución normal
69 p.
2015

Agradecimientos

Debo expresar mi agradecimiento a quienes me apoyaron incondicionalmente para que esta tesis fuera una realidad.

Te agradezco a ti Dios, por darme la fuerza y el coraje para hacer este sueño posible y por estar conmigo en cada momento de mi vida.

A mis padres Renato y Araceli, sabiendo que no existirá forma alguna de agradecer una vida de sacrificios, esfuerzos y amor, quiero que sientan que el objetivo alcanzado también es de ustedes.

Gracias papá por enseñarme a no doblegarme ante una derrota, tú siempre has sido mi héroe, mi amigo y mi mejor consejero.

Gracias mamá por ser mi mejor amiga, un abrazo tuyo es todo lo que necesito cuando mi vida se derrumba, son los mejores padres que una hija podría tener.

Gracias a mi esposo Abimael porque desde que apareciste, mi vida entera ha cambiado gracias por hacerme tan feliz, sobretodo hoy quiero agradecerte que me hayas dejado recargarme en tu fuerza, para lograr esta meta a la cual no llegue sola llegamos juntos.

Eres el mejor esposo del mundo gracias por todo el amor, le agradezco a Dios por darme un esposo como tú que me apoya en cada meta que me propongo.

A mi hermana gracias porque siempre puedo contar contigo, porque sé que estarás disponible para lo que necesite, porque puedo confiar en ti, quiero que sepas que te quiero y que si hay una persona a la que siempre, siempre querré, esa eres tú y que sigo aquí a tu lado, que puedes apoyarte en mí, agarrarte a mi brazo para caminar más lejos.

A mi sobrina Gandhy, es el regalo que Dios ha mandado a nuestra familia.

A mi perrito Fabian, gracias por acompañarme todos los días a la parada y por ser un buen ejemplo de guardián.

A mis tíos Lety y Toño gracias por estar siempre cuando los necesitaba, quiero que sepan que su apoyo y sus palabras de aliento fueron importantes para llegar a la meta los quiero mucho.

A Sara, Gene, Ricardo, Emilia, gracias por cuidar de mi salud.

Le agradezco a la familia Galicia Hernández por su apoyo y muy especialmente a la maestra Juanita por las sugerencias recibidas para el término de esta tesis y gracias por sus oraciones.

En especial quiero agradecer a mi director de tesis al Mtro. Jorge Luis Silva Haro, y a mis sinodales Dra. Ana Laura Duarte Carmona y al Prof. Enrique Maturano Rodríguez por su constante apoyo, sus indicaciones y orientaciones indispensables en el desarrollo de este trabajo.

A mis amigos por todos los momentos que pasamos juntos. Por las tareas que juntos realizamos, por todas las veces que a mí me explicaron gracias y por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidare.

De todo corazón gracias.

Índice

	Pág.
Introducción	1
Capítulo 1: Sistema Financiero Mexicano	
1.1 Definición e Importancia.....	3
1.2 Evolución Histórica.....	3
1.3 Autoridades 1975.....	6
1.4 Agrupación Institucional 1975.....	7
1.5 Estructura del Sistema Financiero Mexicano.....	10
1.5.1 Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)	10
1.5.2 Banco de México.....	10
1.5.3 Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).....	11
1.5.4 Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).....	11
1.5.5 Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).....	11
1.5.6 Organigrama del Sistema Financiero Mexicano.....	14
Capítulo 2: Afore	
2.1 Definición y Constitución de las Afore.....	15
2.2 Objetivo y Actividades de las Afore.....	16
2.3 Las Afore y su Funcionamiento.....	17
2.4 Comisiones de las Afore.....	18
2.5 Beneficios de una Afore.....	19
2.6 Aportaciones.....	21
2.7 Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFORES).....	23
2.8 Sociedades de Inversión.....	24
2.9 Aportaciones Voluntarias.....	26
Capítulo 3: Siefores Cartera de Inversión	
3.1 Régimen de Inversión.....	29
3.2 Composición de las Carteras de Inversión de las Siefores.....	31
3.3 Composición de la Cartera de Inversión por Tipo de Instrumento.....	33
3.4 Prohibiciones.....	34
3.5 Valuación de las Carteras de Inversión de las Siefores.....	34
3.6 Proveedores de Precios.....	36
3.7 Valuadoras.....	36
3.8 Modelo de Valuación de Activos de Capital CAPM	37
3.8.1 Suposiciones del CAPM.....	39
3.8.2 Inconvenientes del CAPM.....	39
3.9 Teoría de la Valoración por Arbitraje APT.....	40

Capítulo 4: Control de Riesgo Siefores

4.1 Definición del Valor en Riesgo.....	42
4.2 Administración de Riesgos.....	42
4.3 Proceso de Administración de Riesgos.....	43
4.4 Rendimiento y Riesgo.....	45
4.5 Medición del Riesgo.....	45
4.6 Distribución Normal o de Campana.....	46
4.7 Intervalos de Confianza.....	48
4.8 Distribución Normal Estandarizada.....	49
4.9 Metodología para el Cálculo del Valor en Riesgo	
VaR a un día usando datos Históricos.....	50
4.9.1 Información Proporcionada por el Proveedor de Precios.....	51
4.9.2 Cálculo del VaR Realizado por la Administradora o, en su caso, por la	
Sociedad Valuadora Correspondiente.....	52
4.10 Problemas del VaR.....	55

Capítulo 5: ¿Qué Afore me conviene más?

5.1 Características Básicas para Elegir una Afore	58
5.2 Rendimiento y la Inflación.....	60
5.3 Rendimiento contra Comisiones	61
5.4 Aversión al riesgo y tu edad.....	63

Conclusiones.....	64
Bibliografía.....	67

Introducción

El interés por realizar la presente obra surgió, al escuchar las inquietudes y dudas de familiares y amigos trabajadores, quienes al saber sobre la relación de mi trabajo con las Afore y Siefos no dudaban en plantearme preguntas como: ¿Qué son? ¿Cómo funcionan? ¿Cómo invierten? ¿Cuánto me cobran de comisión? ¿En qué consiste tu quehacer profesional?, ¿Qué Afore me conviene más? etc. Por lo que, considero que al no poder entender los tecnicismos de especialistas, necesitábamos una obra sencilla a fin de aclararles el panorama del Sistema de Pensiones y sus riesgos, para lograrlo he utilizado un lenguaje preciso, coloquial con el menor número de tecnicismos.

El objetivo de esta tesis es contar con un instrumento didáctico para conocer de manera general el proceso de nuestro sistema de pensiones, dentro del cual existen cuatro protagonistas: trabajador, gobierno, patrón y Afore. Enfatizando en las técnicas cuantitativas de medición de riesgos, que es donde entra mi quehacer profesional, se plantea con el fin de que el trabajador adquiriera confianza en su Afore; mediante la Administración de Riesgos se identifica, mide, monitorea y controla los diferentes tipos de riesgos financieros a los que se encuentran expuestas las inversiones de las Siefos.

Este trabajo constituye un esfuerzo para contribuir a cubrir el hueco que actualmente, hay entre trabajadores y Afore. Aún, si el lector no tiene conocimientos de matemáticas, podrá comprender los conceptos y manejarlos de manera intuitiva; se contemplan ejemplos numéricos para ayudar a entender la dirección y la aplicación de los conceptos.

Es importante que el trabajador tenga conocimiento de cómo funcionan las Afore ya que el dinero que administran es su patrimonio, del cual dependerá su calidad de vida para el futuro.

Los temas a desarrollar son: el primer capítulo consiste fundamentalmente, en una pregunta ¿Cómo están constituidas las Afore? Para contestar íntegramente esta pregunta, es necesario que hagamos un mapa de lo que es el Sistema Financiero Mexicano; de esta manera el trabajador se ubicará en el punto donde podrá comprender la naturaleza y alcances de las Afore.

El Capítulo segundo, se expone como respuesta a las inquietudes surgidas al respecto de las Afore por ello se abordara su descripción, funcionamiento, comisiones, definiciones tales como: cuenta individual, subcuentas, beneficios y cobertura, retiro programado, renta vitalicia, pensión mínima garantizada, así como el cálculo de aportaciones para una Cuenta Individual.

En el Capítulo tercero, se explican aspectos sobre las carteras de inversión de las Siefos, los instrumentos financieros que las constituyen y la valuación de dicha cartera, su vigilancia a través del régimen de inversión, así como las empresas denominadas Proveedores de Precios y Valuadoras; al mismo tiempo se considera necesario una revisión general de los modelos CAMP y APT.

El cuarto Capítulo, se refiere al Control de Riesgo de las Siefores, en el que se explican las principales herramientas para controlar y medir los riesgos a los que se encuentran expuestas las carteras de inversión, con el propósito de que los trabajadores tengan confianza en que su ahorro al ser parte de una inversión en el mercado financiero, es vigilado bajo reglas y métodos matemáticos como es el caso del valor en riesgo (*VaR*).

Este capítulo se revistió de importancia ya que se explica con detalle el modelo valor en riesgo (*VaR*) para explicar este modelo basado en distribución normal, se hizo muy accesible el lenguaje matemático, se implementaron gráficos descriptivos, se parte desde, media, desviación estándar, sesgo, *kurtosis*, dispersión, intervalos de confianza, y se extiende la explicación a la distribución normal estandarizada, así como la metodología que deben seguir estrictamente las Afore, Proveedores de Precios y Valuadoras para su cálculo que implemento la autoridad, para que los riesgos estén monitoreados diariamente y el trabajador no sufra pérdidas inaceptables (no tolerables).

Se comentan algunos problemas que pueden presentarse en cálculo del valor en riesgo *VaR*, y las recomendaciones hechas por las autoridades CONSAR y CNBV para contrastar estas deficiencias en el modelo.

Finalmente, en el Capítulo 5 se enfoca básicamente en una pregunta ¿Qué Afore me conviene más?, dando primero al trabajador las características básicas para elegir una Afore, un ejemplo para evaluar a su Afore de manera rápida. También se define y explica de manera sencilla el tema de la inflación y como afecta el valor del ahorro en el tiempo y su importancia al elegir una Afore, así mismo es importante que se le ofrezcan al trabajador maneras simples de evaluar Afore para ello se utilizó la *razón*, se definió a través de ejemplos, para comparar Rendimiento contra Comisiones pues el trabajador debe entender que no siempre una comisión baja es mejor. Por último se hace una observación a la aversión al riesgo y la edad del trabajador, aquí básicamente se recomienda que entre más joven arriesgar más, ya que si existieran pérdidas hay más tiempo de recuperar la inversión, del mismo modo si esta próximo al retiro se recomienda mantenerse conservador.

De este modo se espera contribuir a la mejor toma de decisión a la elección de su Afore y despertar la curiosidad en este tema tan importante.

Capítulo 1: Sistema Financiero Mexicano

1.1 Definición e Importancia

El Sistema Financiero Mexicano es el conjunto de personas y organizaciones, tanto públicas como privadas, por medio de las cuales se captan, administran, regulan y dirigen los recursos financieros negociados entre los diversos agentes económicos, dentro del marco de la Legislación correspondiente.¹

La importancia de cualquier sistema financiero radica en que permite llevar a cabo la captación de recursos económicos de algunas personas u organizaciones para poner en contacto (intermediar) a las empresas o Instituciones Gubernamentales que lo requieren para invertir. Estas últimas efectuarán negocios y devolverán el dinero obtenido además, de una cantidad extra (rendimiento), como pago, lo cual genera una dinámica sustentada en el capital como el motor principal del movimiento dentro del sistema. Esto, conlleva al alcance de un mayor desarrollo y crecimiento económico, a través de la generación de un mayor número de empleos, derivado de la inversión productiva que realizan las empresas o Instituciones Gubernamentales con el financiamiento obtenido gracias, al sistema financiero.

1.2 Evolución Histórica

Antes de la Conquista no existía en México un sistema financiero formal, sino una economía de trueque donde el gobierno controlaba los recursos fundamentales (tierra, trabajo, producción y distribución de la riqueza). Entre los aztecas, por mandato del emperador, los comerciantes intercambiaban bienes con otros pueblos y hacían labores de espías o embajadores. Los días y lugares de los mercados estaban determinados estrictamente.

La evolución del Sistema Financiero Mexicano está íntimamente ligada a la historia de la banca y el crédito, por lo cual es necesario remontarse a la época de la Colonia.

La Colonia puede dividirse en tres épocas: primero, la de euforia, el saqueo y el reparto del botín de América, de las Encomiendas y cargos públicos. La segunda época, coincide con la depresión en Europa y radica en el surgimiento de la Hacienda latifundista y el peonaje. Se acentuó la compra de cargos y el usufructo patrimonialista, de igual forma se consolidó la fuerza política y económica de los comerciantes, hacendados e Iglesia, que era el principal prestamista de la economía novohispana. En la tercera etapa, surgió el actual Sistema Financiero Mexicano, los Borbones fortalecieron su control de la Nueva

¹ Mercado H., Salvador, Sistema financiero mexicano, Grupo Vanchri, Noriega, México, 2009, capítulo 3.

España, esta época, la Corona creó instituciones de crédito para sustituir a la Iglesia y desplazar a los comerciantes. Nace la primera institución de crédito, el Monte de Piedad de Ánimas (antecesor del Nacional Monte de Piedad), fundado en 1775, consistían sus primeras operaciones en préstamos prendarios así como la custodia de depósitos confidenciales, depósitos judiciales y de otras autoridades.

En 1821, consumada la Independencia no existe sistema financiero, La Casa de la Moneda y el Monte de Piedad de Ánimas subsisten.

En 1830, en la época independiente, se estableció el Banco de Avió, estaba facultado para promover las actividades industriales. En 1837, se creó el Banco de Amortización de la Moneda de Cobre, con la finalidad de retirar de circulación las monedas de este metal, cuya abundancia se prestaba a falsificaciones, y únicamente se dejaron en circulación monedas de oro y plata, la importancia de estos bancos radica en que fueron las primeras instituciones financieras a las cuales acudió el Gobierno mexicano para tratar de superar crisis económicas.

En 1849, se propició la creación de la Caja de Ahorros del Nacional Monte de Piedad. En 1854, se elaboró la redacción del Código de Comercio.

En 1864, durante el imperio de Maximiliano, apareció la primera institución de banca comercial en México: el Banco de Londres, México y Sudamérica, institución con capital inglés que tenía autorización para recibir depósitos, otorgar créditos, emitir billetes y proporcionaba servicios a los negociantes dedicados al comercio exterior. Hasta la aparición de este banco, resultó posible afirmar que no existía una institución de origen privado que realizara funciones de intermediario financiero.

A finales del siglo XIX, se fundaron varios bancos, que entre otras actividades, emitían billetes, lo cual muestra que no había control sobre la creación de bancos, mucho menos sobre la emisión de papel moneda. Destaca el Banco Nacional Mexicano, convertido en una especie de cajero del gobierno con servicios en los estados y el extranjero, además de que, manejaba la cuenta de la Tesorería.

Para 1884, se presentó una crisis financiera que obligó a varios bancos a suspender sus pagos y puso al descubierto los inconvenientes de tener tantos emisores de billetes. Esta situación dio origen a una Legislación correctiva, el Código de Comercio, que brindó atribuciones de banco central al Banco Nacional Mexicano.

Con el Código de Comercio, ningún banco o persona extranjera podía emitir billetes y se hizo obligatoria la concesión de las autoridades para realizar operaciones bancarias. Sin embargo, la falta de una ley especial favoreció de nuevo el surgimiento anárquico de bancos en toda la República hasta 1897, con la expedición de la Ley General de Instituciones de Crédito, con esta ley se impusieron a los bancos limitaciones en cuanto a

reservas, emisión de billetes y apertura de sucursales, las instituciones de crédito se clasificaron de la siguiente manera:

- Bancos de emisión (comerciales).
- Bancos hipotecarios (créditos a largo plazo).
- Bancos refaccionarios (créditos a mediano plazo para agricultura, ganadería, industria manufacturera).
- Almacenes generales de depósito.

En 1889, se promulgó el actual Código de Comercio, que señalaba como las instituciones de crédito se regían por una ley especial, asimismo requerían autorización de la Secretaria de Hacienda y contrato aprobado por el Congreso de la Unión.

En 1895, se inauguró la Bolsa de México, S.A.; en la Ciudad de México. Sin embargo, podría decirse que tuvo su origen en las operaciones con valores que se realizaban desde 1880 en la Compañía Mexicana de Gas. Esta Bolsa tuvo una vida efímera.

Con la inestabilidad producida por la Revolución, los bancos restringieron el crédito y aumentó desmesuradamente la emisión de billetes, se impulsó el atesoramiento y la exportación del oro y la plata, y el público retiró sus depósitos bancarios, ello provocó la quiebra de varios bancos pero abrieron de nuevo al subir Venustiano Carranza al poder, quien suspendió la emisión de billetes y creó una comisión reguladora. Éste sometió a los bancos al cumplimiento de la ley, canceló concesiones y liquidó bancos que no cumplían con la misma, y se comenzó a trabajar el proyecto Banco Único de Emisión. En 1916, se expidió el decreto que reglamentaba la creación y el funcionamiento de las Casas de cambio y se autorizó la apertura de una Bolsa de Valores.

Con la Constitución de 1917, se planteó un nuevo sistema financiero que favoreció las exportaciones, se crearon las primeras instituciones y leyes modernas es cuando el Seguro Social y su ley reguladora encuentran base sólida para su existencia.

A finales de 1925 se presentó la Ley “Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales” y estableció la creación de un Instituto Nacional de Seguros Sociales, de administración tripartita.

Para 1925 existían 25 bancos de emisión, tres hipotecarios, siete refaccionarios y la Bolsa de Valores; este año también se inauguró el Banco de México. Desde entonces y hasta 1976, el Sistema Financiero Mexicano no sufrió grandes modificaciones.

En 1928, se fundó la Asociación de Banqueros de México, A.C., y la Comisión Nacional Bancaria, que después sería la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros.

A partir de 1931, efectivamente el Banco de México funcionó como el único banco de emisión de billetes, controló el circulante y comenzó a operar como banco central. Además,

se promulgó la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito para promover el uso de instrumentos de crédito en vez de dinero.

En 1943 se crea el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), bajo la aprobación del congreso de la unión de la Ley del Seguro Social. La institución además de dar atención médica, tiene como responsabilidad la administración de los recursos de los trabajadores; bajo un Régimen de Pensiones de Reparto, que consiste en un sistema solidario donde los trabajadores activos aportan a un fondo para atender la pensión de los trabajadores retirados los cuales tendrían derecho a recibirlo siempre y cuando se cumpliera con:

- Tener cuando menos 500 semanas de cotización y,
- Tener cumplidos 60 años.

En 1975, el Sistema Financiero Mexicano, operaba con un sistema de banca especializada dirigido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Banco México y Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, Comisión Nacional de Valores. En este mismo año, en lo que respecta al tema de Seguridad Social se decreta la ley vigente al régimen de pensiones.

1.3 Autoridades 1975

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público era la autoridad máxima que ejercía sus funciones a través de la Subsecretaría de Crédito Público y del Banco de México, S.A. La Subsecretaría de Crédito Público controlaba y supervisaba a todo el sistema financiero, en tanto, el Banco de México era el banco central que regulaba y controlaba la estructura crediticia y monetaria, además fungía como el único banco de emisión.

La Comisión Nacional Bancaria y de Seguros era la encargada de vigilar a las instituciones de crédito y seguros.

La Comisión Nacional de Valores tenía, entre otras, las siguientes funciones:

- Vigilar la actividad bursátil.
- Aprobar tasas de interés de los valores.
- Aprobar la inscripción de valores.
- Suspender, en caso necesario, la cotización de valores.
- Aprobar o velar la oferta pública de valores no registrados.
- Opinar sobre el establecimiento de sociedades de inversión.
- Aprobar valores objeto de inversión institucional.

1.4 Agrupación Institucional 1975

Las Instituciones y Organizaciones Auxiliares Nacionales de Crédito, constituidas por el gobierno, fueron creadas para atender necesidades de crédito de sectores indispensables a la economía nacional y que la Banca privada no atendía.

Las Instituciones Privadas de Crédito eran: bancos de depósito, bancos de ahorro, sociedades financieras, sociedades de crédito hipotecario, bancos capitalizadores y sociedades fiduciarias.

Las Organizaciones Auxiliares Privadas del Crédito, se dedicaban a una o más de las siguientes operaciones: almacenes generales de depósito, cámaras de compensación, bolsas de valores, uniones de crédito.

El desarrollo que tuvo la banca, la cual fue especializada durante todo este periodo, fue extraordinario, y aún cuando por ley eran entidades diferentes, en realidad conformaban grupos financieros que acumulaban el capital y tenían nexos con el capital industrial. Hasta 1976, el sistema financiero desarrolló las finanzas bancarias con más éxito de lo que se pudo expandir el mercado de valores. Sin embargo, la utilización de un sistema de banca especializada no ha mostrado ser mejor que la *multibanca* ni viceversa.

En 1976, la banca dejó de ser especializada convirtiéndose en banca múltiple, teniendo autorización del Gobierno Federal para realizar operaciones de banca de depósito, financiera e hipotecaria. Además, de otras operaciones previstas por la ley, con esto se sentaron las bases legales para la concentración del capital bancario y poco a poco se originaron varias fusiones de instituciones de crédito, con lo que para 1981, sólo quedaban 36 multibancos.

En 1982, José López Portillo, decretó la Nacionalización de la banca, a excepción del Banco Obrero y *Citibank* N.A.; no se nacionalizaron las organizaciones auxiliares de crédito, ni las oficinas de representación. El Banco de México dejó de ser sociedad anónima.

La finalidad de nacionalizar la banca era para acabar con prácticas nocivas a la economía nacional, como por ejemplo:

- Otorgamiento de créditos blandos (baratos) de la banca a empresas cuyas acciones eran parcial o totalmente, propiedad de los mismos banqueros.
- Otorgamiento de créditos a empresas de los banqueros o de sus parientes, por montos que excedían los límites máximos autorizados.
- Pago de intereses mayores a los autorizados a clientes especiales.
- Cobro de cantidades determinadas por no mantener un saldo mínimo promedio en cuenta de cheques.
- Pago de intereses ínfimos en cuentas de ahorro.

- Trato discriminatorio en la prestación de servicios.

Lo anterior, para forzar el ahorro, canalizar los recursos a las actividades prioritarias para la nación, promover la participación de la Banca mexicana en los mercados internacionales, aunado a la idea de ayudar a financiar los años de estancamiento económico e inflación que caracterizaron al siguiente gobierno, el de Miguel de la Madrid Hurtado. Podríamos decir que, se utilizó a la banca en una forma similar a como lo hicieron algunos banqueros del sector privado, éstos últimos utilizaron la banca para financiar los proyectos de sus empresas, y el gobierno lo hizo para financiar su gasto, incluida la carga de la deuda pública.

En 1983, derivado de lo anterior, se publicó la Ley Reglamentaria del Servicio Público de Banca y Crédito, con ella se ordenaba convertir en Sociedades Nacionales de Crédito a las instituciones nacionalizadas el 1° de septiembre de 1982, así se abrió la posibilidad a los particulares de participar hasta con el 34% del capital de la banca. En ese año, se llevó a cabo el pago de la indemnización a los banqueros expropiados; el valor de indemnización fue muy superior al de sus valores contables y de mercado. A partir de este momento, la Bolsa de Valores se reactivó.

De 1982 a 1988, la estructura básica del Sistema Financiero Mexicano no varió, sólo cambió de propietarios: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, siguió como autoridad máxima; al mismo tiempo que regulaba y supervisaba la actividad financiera por medio de Banco de México, la Comisión Nacional Bancaria y la Comisión Nacional de Valores.

En 1984, se separó a las Sociedades Nacionales de Crédito en instituciones de banca múltiple e instituciones de banca de desarrollo. En la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito se elimina a las instituciones de fianzas como organizaciones auxiliares de crédito y se autoriza a las casas de cambio como actividad auxiliar de crédito. En la Ley del Mercado de Valores, destaca la creación de Casas de cambio, Bolsas Nacionales y la autorización para que las Casas de bolsa administraran pensiones y jubilaciones. La Ley de Sociedades de Inversión clasifica a éstas en tres tipos: comunes, de renta fija y de capital de riesgo.

En 1990, se modificaron los artículos constitucionales 28° y 123°, en los que se ampliaba la participación de los sectores privado y social en el capital de los bancos. Se publicó la Ley de Instituciones de Crédito y la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras. La primera ley señalaba que, el servicio de banca y crédito sólo podía ser prestado por las instituciones de crédito, las cuales funcionarían como banca múltiple y banca de desarrollo. La participación máxima permitida al capital extranjero fue del 30%. La segunda ley, aprobó la formación oficial de grupos financieros, como antecedente de la creación de la Banca Universal en México.

En 1991, se legalizaron las Sociedades de Ahorro y Préstamo (Cajas de ahorro). Aparte, es el año en que inició el proceso de reprivatización de la banca, mismo que culminó en 1992, el cual pretendía los siguientes objetivos:

- Conformar un sistema financiero más eficiente y competitivo.
- Garantizar una participación diversificada y plural en el capital.
- Buscar la descentralización y el arraigo regional de las instituciones.
- Propiciar las sanas prácticas financieras y bancarias.

Para 1992 se continúa con el Régimen de Pensiones de Reparto, se complementa la pensión del trabajador con el “Seguro de Retiro” e inicia el Sistema de Ahorro para Retiro.

Se hace evidente que el sistema de pensiones ya no es sostenible, debido a la combinación de un incremento en la esperanza de vida y, como resultado existe más tiempo para gozar de una pensión, disminución en la tasa de natalidad, fueron los eventos que impactaron fuertemente al esquema que se tenía. La proporción de trabajadores activos con respecto a los retirados disminuyó notablemente, impactando los fondos disponibles para cubrir el pago de las pensiones por Régimen de Pensiones de Reparto.

En 1993, surgen las Sociedades Financieras de Objeto Limitado (Sofoles) y se le otorga la autonomía al Banco de México. En este año, la Ley de Inversiones Extranjeras abre la participación del capital extranjero en los bancos en cualquier proporción.

A partir de 1995, con la fuerte crisis financiera, se aceleró el proceso de extranjerización de la banca, ya que los bancos extranjeros adquirieron a los bancos nacionales, privando a los mexicanos sobre el control del sistema financiero.

Actualmente, el 90% del sector bancario está en manos de los extranjeros, el único banco 100% mexicano es Grupo Financiero Banorte, S.A de C.V.

A partir 1997 cambia el Régimen de Pensiones de Reparto a Régimen de Pensiones de Capitalización Individual, mientras el anterior sistema estaba constituido bajo un mecanismo de solidaridad, el sistema de capitalización está basado en un mecanismo de ahorro individual.

Al realizarse un ahorro individual se dio pie a la participación del sector financiero privado, por medio de las Administradoras de Fondos para el Retiro (Afore) que tiene como función la administración de los recursos de las cuentas individuales. De igual manera se crearon las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (SIEFORES)², que son los instrumentos a través de los cuales las Afore invierten los recursos de los trabajadores.

² En el capítulo 2 se profundiza más en el concepto de “SIEFORES”.

A través de su historia el Sistema Financiero Mexicano ha experimentado cambios importantes y significativos, dando como resultado en la actualidad a la siguiente estructura.

1.5 Estructura del Sistema Financiero Mexicano

El Poder Ejecutivo constituye la máxima autoridad y está encargado de la totalidad de las funciones del Estado, entre ellas destaca el funcionamiento del sistema financiero mexicano, éste delega sus funciones en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la cual estableció figuras independientes jurídicamente, pero subordinadas en la parte administrativa, llamadas órganos desconcentrados, cada uno dedicado a una sección del sistema financiero.

Por tanto, pueden otorgar y retirar licencias de operación, así como establecer mecanismos de disciplina y sanciones tanto a intermediarios como a inversionistas que no cumplan con las normas instituidas

1.5.1 Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)

Secretaría de Hacienda y Crédito Público máximo órgano administrativo para el Sistema Financiero Mexicano, tiene la función gubernamental orientada a obtener recursos monetarios de diversas fuentes para financiar el desarrollo del país.

Conjuntamente con la SHCP, existen otras seis instituciones públicas que tienen por objeto la supervisión y regulación de las entidades que forman parte del sistema financiero, así como la protección de los usuarios de servicios financieros. Cada organismo se ocupa de atender las funciones específicas que por Ley le son encomendadas. Estas instituciones son:

1.5.2 Banco de México

Es una institución autónoma en sus funciones y administración, cuya finalidad principal consiste en proveer a la economía de moneda nacional, tiene como objetivo prioritario procurar la estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda, de la misma forma regular los tipos de cambio y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pagos. Ninguna autoridad podrá ordenar al banco conceder financiamiento.

Para comprender la estructura del Sistema Financiero Mexicano, cuáles son sus autoridades y cómo está organizado, se analizara a través de tres comisiones, las cuales subdividen al sistema financiero: el bancario y de valores, de seguros y fianzas y de ahorro para el retiro.

Las tres comisiones son:

- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF).
- Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

Lo que da como resultado la siguiente clasificación:

1.5.3 Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)

Tiene por objeto supervisar y regular a las entidades financieras bancarias y bursátiles, busca mantener y fomentar el equilibrio de este subsistema por medio de su estabilidad y buen funcionamiento, para proteger el interés de los ahorradores inversionistas³.

Presenta la facultad de emitir regulación prudencial cuyo propósito es limitar los incentivos a tomar riesgos. Es decir, esta regulación prudencial busca reducir la toma excesiva de riesgos por parte de los intermediarios para evitar que realicen operaciones destinadas a provocar su falta de liquidez o solvencia.

Las entidades financieras que supervisa y regula son: sociedades controladoras de grupos financieros, instituciones de crédito, bolsas de valores, casas de bolsa, sociedades de inversión, almacenes generales de depósito, uniones de crédito, arrendadoras financieras, empresas de factoraje financiero, sociedades cooperativas de ahorro y préstamo, sociedades financieras populares, casas de cambio, sociedades financieras de objeto limitado y de objeto múltiple, organismos de soporte bursátiles, emisoras de valores, sociedades de información crediticia, y todas las instituciones y fideicomisos públicos que realicen actividades financieras.

1.5.4 Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF)

Su misión es garantizar a los usuarios de los seguros y finanzas, que los servicios y actividades que las instituciones y entidades autorizadas realizan, se apeguen a lo establecido por las leyes⁴.

Las entidades financieras que supervisa y regula son las instituciones de seguros, las sociedades mutualistas e instituciones financieras.

1.5.5 Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR)

Tiene como misión regular y supervisar eficientemente sistema de ahorro para el retiro para que cada ahorrador construya su patrimonio pensionario⁵. Está integrado por administradoras de fondos para retiro (Afore) y sociedades de inversión especializadas en

³ Villegas H., Eduardo y Ortega Ochoa Rosa María, Sistema financiero de México, 2ª. Ed. McGraw-Hill, México, 2009, pp.63-64.

⁴ Villegas H., Eduardo y Ortega Ochoa Rosa María, Sistema financiero de México, 2ª. Ed. McGraw-Hill, México, 2009, pág. 91.

⁵ www.consar.com.mx

fondos para el retiro (Siefores), supervisadas por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

En este sistema, se realiza una aportación tripartita, en donde el trabajador destina una parte de su salario a un ahorro forzoso para su supervivencia, para cuando se retira de su vida laboral, otra aportación la hace el patrón y una más el gobierno. Todo este esfuerzo se acumulará en el ahorro a largo plazo generado en el país y una vez que los trabajadores decidan cuál empresa les administrará sus ahorros (Afore), se transfieren a una sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro (Siefore).

Algunas operaciones o instituciones son supervisadas por dos comisiones. A manera de ejemplo, en las operaciones de fondos para el retiro el seguro vitalicio es supervisado por CNSF y la formación del ahorro para la adquisición de este seguro permanece vigilado por la CONSAR.

Cabe mencionar que las Afore al ser una empresa financiera del sector privado tienen la facultad cobrar una comisión⁶ al trabajador para cubrir los gastos de operación, esencialmente incluyen los costos por administrar e invertir los recursos, servicios al trabajador como el registró y envió de estado de cuenta, promoción, mercadeo entre otros.

Existe una cuarta comisión: la **Comisión Nacional para Protección y Defensa de los Servicios Financieros (Condusef)**, que aunque no vigila ni supervisa a algún sector del Sistema Financiero Mexicano, proporciona seguridad a los usuarios.

Tiene como objetivo promover, asesorar, proteger y defender los intereses de los usuarios del Sistema Financiero Mexicano, actuar como árbitro en los conflictos que surjan y sean sometidos a su jurisdicción y promover una situación de equidad entre los usuarios del Sistema Financiero Mexicano y las instituciones financieras⁷.

Por último y no menos importante es el **Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB)**.

Su objetivo reside en garantizar los depósitos bancarios, principalmente de los pequeños y medianos ahorradores, y resolver al menor costo posible bancos con problemas de solvencia, contribuyendo a la estabilidad del sistema bancario y a la salvaguarda del sistema nacional de pagos⁸.

Sirve de apoyo al Sistema Financiero Mexicano porque protege a los ahorradores y, en general, a los usuarios del sistema. Se considera de apoyo, pese a no contar con el poder

⁶ Para conocer las comisiones por Afore véase pp18-19.

⁷ Villegas H., Eduardo y Ortega Ochoa Rosa María, Sistema financiero de México, 2ª. Ed. McGraw-Hill, México, 2009, pág. 61

⁸ <http://www.ipab.org.mx>

para sancionar, normar o supervisar, sino únicamente realizan acciones de protección, prevención y atención a usuarios.

En el Sistema Financiero Mexicano destacan la banca de desarrollo, orientada al desarrollo de cierto sector o promoción de algunas actividades que son de interés nacional como el desarrollo industrial, el desarrollo del sector agropecuario, y del comercio exterior, el financiamiento a la infraestructura o las fuerzas armadas y la banca popular, integrado por el Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros (Bansefi), sociedades cooperativas de ahorro y préstamo, sociedades financieras populares, federaciones y confederaciones de estas instituciones.

El sistema financiero no regulado comprende las operaciones de financiamiento, inversión y servicios financieros que no son controlados o supervisadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Es el caso de préstamos familiares y conocidos, las ventas en pagos.

En conclusión, las Afore actúan bajo un sistema, al ser una empresa del sector privado y de naturaleza financiera, la cabeza de este sector o quien rige y vigila su funcionamiento, queda en manos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como lo podemos ver en el organigrama 1.5.6, la cual integró un organismo llamado CONSAR (Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro), que se encargará directamente de regular, vigilar y cuidar que las Afore trabajen dentro de la ley y por el bien de los trabajadores.

Cabe mencionar que nuestro actual sistema de pensiones no nace en México, se adopta en nuestro país, en busca de atender con anticipación los grandes cambios que se han registrado en la dinámica demográfica, esto hizo que evolucionara a nuestro actual sistema de ahorro para el retiro.

1.5.6 Organigrama del Sistema Financiero Mexicano

Capítulo 2: AFORE

2.1 Definición y Constitución de las Afore.

Como se mencionó en el capítulo anterior las Administradoras de Fondos para el Retiro, o mejor conocidas como Afore, son empresas financieras encargadas de administrar e invertir los ahorros para el retiro de cualquier trabajador.

La ley define que la Afore:

Como entidades financieras que se dedican de manera habitual y profesional a administrar las cuentas individuales y canalizar los recursos de las subcuentas que las integran en términos de las leyes de seguridad social, así como a administrar sociedades de inversión⁹.

Las Afore están confinadas para la administración de la Cuenta Individual. En esta el trabajador podrá ahorrar recursos hasta el día que se retire laboralmente. En esa cuenta se depositan las aportaciones del trabajador, su patrón y el gobierno hacen, además de las aportaciones voluntarias que usted decida depositar para incrementar su ahorro. Ese dinero permanece en su cuenta para generar rendimientos.

Si usted, es un trabajador independiente, también puede contar con una cuenta de ahorro para el retiro mediante una Afore. En este caso, sólo usted suscribirá aportaciones, su ahorro se invertirá y cuidará con el mismo esmero y profesionalismo que el de los trabajadores afiliados a algún instituto de seguridad social.

Las Afore abrirán, administrarán y operarán las Cuentas Individuales, en tres subcuentas básicas:

- La subcuenta del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.
- La subcuenta de vivienda.
- La subcuenta de aportaciones voluntarias.

Para entender mejor cómo se halla estructurada y dirigida la Cuenta Individual, así como el objeto de precisar qué recursos administran las Afore se describe cada una de las subcuentas:

La subcuenta del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez: se encuentran depositados los recursos que de forma tripartita corresponden a cada trabajador, a su

⁹ <http://www.diputados.gob.mx/LevesBiblio/pdf/52.pdf> (Art.18 LSAR).

patrón y al gobierno, encargada de su administración las Afore y de su inversión la Sociedades de Inversión Especializadas para el Retiro (Siefore)¹⁰.

La subcuenta de vivienda: en ella se depositan las aportaciones cubiertas por los patrones al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), mismas que en realidad no forman parte del patrimonio de éste, al ser propiedad exclusiva de los trabajadores, estos recursos serán administrados por INFONAVIT y no por la Afore¹⁰.

El saldo de esta subcuenta puede ser utilizado para solicitar un crédito para la vivienda por medio del INFONAVIT. Si dicho trámite nunca se realiza, los recursos abonados a esta subcuenta podrán utilizarse al llegar al retiro y servirán como complemento de la pensión; o para elevar el monto de la pensión una vez que la persona se jubile.

La subcuenta de aportaciones voluntarias: contendrá las que haga el patrón en favor de su trabajador, así como las aportaciones efectuadas directamente, por el propio empleado, quien será exclusivo propietario de tales recursos, aunque para disponer de ellos existen limitaciones específicas⁹.

La Afore administrará esencialmente, los recursos correspondientes a la *subcuenta del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez* y, en su caso los de las aportaciones voluntarias, pero no así los de vivienda.

2.2 Objetivo y Actividades de las Afore

Su propósito subsiste en ofrecer una pensión en el momento del retiro para el trabajador, los recursos son operados por especialistas en el manejo de carteras de inversión.

Las Afore tienen la obligación de efectuar todas las gestiones necesarias para la obtención de una adecuada rentabilidad y seguridad en las inversiones de las Sociedades de Inversión que administren. En cumplimiento de sus funciones, atenderán exclusivamente, al interés de los trabajadores y asegurarán que todas las operaciones consumadas para la inversión de los recursos de dichos trabajadores se realicen con ese objetivo.

Dentro de las actividades de las Afore se encuentran:

- Abrir las Cuentas Individuales de los trabajadores.
- Recibir las cuotas y aportaciones que los institutos de seguridad social les entregan y las depositan en las Cuentas Individuales.

¹⁰ Ruiz Moreno, Angel Guillermo, *Las afore: el nuevo sistema de ahorro y pensiones*, 4a ed. Porrúa, México, 2002.

- Recibir y registrar las aportaciones voluntarias de los trabajadores y/o patrones, individualizar tales aportaciones y sus rendimientos.
- Administrar e invertir el ahorro para el retiro en la Sociedad de Inversión Especializada para el Retiro (Siefore). Luego, registrar en la Cuenta Individual, los rendimientos generados a través del ahorro del trabajador.
- Registrar en la Cuenta Individual las aportaciones para vivienda, que hace el patrón al INFONAVIT, que el propio instituto administra, así como los rendimientos que generen.
- Enviar a domicilio el estado de cuenta.
- Pagar retiros programados y pagos parciales por desempleo.
- Entregar los recursos a la institución de seguros que el trabajador o sus beneficiarios hayan elegido, para la contratación de seguro de renta vitalicia, o seguro de sobrevivencia.
- Establecer servicios de información y atención, entre otras.

2.3 Las Afore y su Funcionamiento

Las Afore invertirán los ahorros que todos hemos acumulado en el Sistema de Ahorro para el Retiro, este dinero ahorrado obligatoriamente, será retirado de nuestro salario para depositarse en la Cuenta de Inversión, que tienen las Afore, esto nos dará: más intereses aún por los pequeños montos ahorrados, seguridad al invertir en instrumentos bancarios con bajo riesgo.

Ahora bien, este ahorro sólo es un porcentaje de nuestro salario, queda descontado de la nómina y se deposita en una Cuenta a nombre del mismo trabajador en los institutos de seguridad y asistencia social, a los cuales el trabajador pertenezca, como son:

- Trabajadores del Gobierno Federal y estatales tienen cuenta en el ISSSTE.
- Trabajadores de la iniciativa privada tienen cuenta en el IMSS.

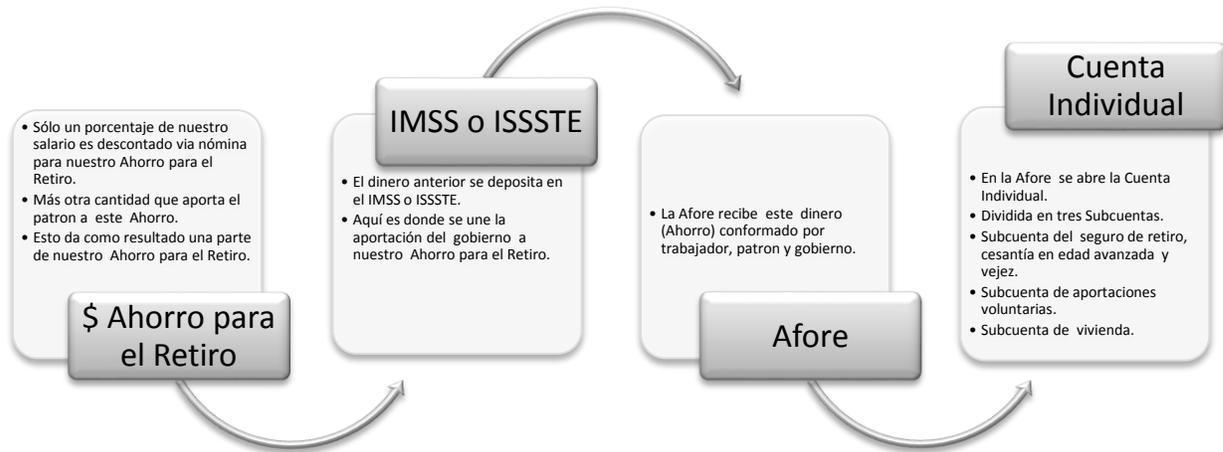
Existe otra aportación que hace el patrón y es para el seguro de vivienda, esos pagos se hacen al:

- Trabajadores del gobierno tienen cuenta en Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE).
- Trabajadores de la iniciativa privada tienen cuenta en el INFONAVIT.

Los trabajadores hacen sus aportaciones el día de su pago, y los importes son depositados en los institutos correspondientes. Posteriormente, las empresas y organismos del gobierno que son a su vez patrones, contratan los servicios de la banca, para que ésta deposite los fondos propiedad de los trabajadores, asigna número de registro y ganancias en

forma de intereses. Estos fondos están destinados para entregarse al trabajador cuando se retire, y son ahorros obligados realizados por el trabajador.

Veámos la siguiente figura para entender mejor el proceso



Fuente: elaboración propia.

Los institutos de seguridad informan de los pagos recibidos a los patrones, estos institutos deben conciliar las cuotas y aportaciones e identificar la Afore que corresponde a cada trabajador. Además, han de transmitir a las Afore la información con el detalle de cada subcuenta y ordenar la transferencia de los recursos correspondientes, excepto los recursos de la subcuenta de vivienda, sobre la cual la Afore sólo recibirá la información del saldo y rendimiento logrado por el INFONAVIT o FOVISSSTE, con objeto de integrarlo al saldo total de la Cuenta Individual.

2.4 Comisiones de las Afore

La cuota que cobra la Afore por administrar, resguardar e invertir el dinero del trabajador.

Ejemplo de cobros de comisiones:

Por cada \$ 1, 000 de tu cuenta, esta es la comisión que cobran las Afore

AFORE	COMISIÓN (en porcentaje)	COMISIÓN (anual en pesos)
PensionISSSTE	0.99%	\$9.90
XXI Banorte	1.07%	\$10.70
Banamex	1.09%	\$10.90
Inbursa	1.14%	\$11.40
Sura	1.15%	\$11.50
Profuturo GNP	1.17%	\$11.70
Principal	1.24%	\$12.40

Metlife	1.25%	\$12.50
Azteca	1.31%	\$13.10
Afirme Bajío	1.32%	\$13.20
Invercap	1.32%	\$13.20
Coppel	1.34%	\$13.40

Fuente consar: https://www.consar.gob.mx/compara_afore/comisiones_y_servicios.aspx (Comisiones vigentes al 28 febrero 2014).

Un estudio realizado por la Asociación Mexicana de Afore dice que en Chile se cobra una comisión anual 109.2 dólares (1,428.12 pesos) por cada cuenta administrada es decir por cada trabajador que tiene una cuenta en una Afore; en Perú, 70.35 dólares (920.04 pesos), y en Colombia, 64.02 dólares (837.26 pesos), mientras que en México es de 41.78 dólares (546.40 pesos).

Las comisiones que han cobrado las Afore desde su inició en el Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) registran una tendencia muy marcada de disminución. Dicha reducción ha sido posible gracias a la combinación de medidas legales y regulatorias en beneficio de los trabajadores.

Prueba de esto la CONSAR aprobó las comisiones que cobrarán las Afore para este 2015, quedando de la siguiente manera:

Afore	Comisión 2014	Comisión 2015	Variación 2015-2014*
Coppel	1.34%	1.20%	-10.45%
Invercap	1.32%	1.18%	-10.61%
Azteca	1.31%	1.19%	-9.16%
Metlife	1.25%	1.18%	-5.60%
Principal	1.24%	1.17%	-5.65%
Profuturo GNP	1.17%	1.11%	-5.13%
Sura	1.15%	1.11%	-3.48%
Inbursa	1.14%	1.08%	-5.26%
Banamex	1.09%	1.05%	-3.67%
XXI Banorte	1.07%	1.04%	-2.80%
PensionISSSTE	0.99%	0.92%	-7.07%

Fuente: <http://www.consar.gob.mx/> Boletín de Prensa N° 36/2014- 11 de diciembre de 2014

*El cálculo de la variación se obtuvo mediante la siguiente formula $\frac{\text{Comisión 2015} - \text{Comisión 2014}}{\text{Comisión 2014}} \times 100\%$, y nos muestra cuanto han disminuido la comisiones que cobran las Afore en términos porcentuales.

2.5 Beneficios de una Afore

Por el hecho de laborar para una persona o institución, el trabajador tiene acceso a los beneficios de:

- Riesgos de trabajo.
- Enfermedades y maternidad.
- Invalidez y vida.
- Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.
- Guardería y prestaciones sociales.

Pero una Afore solo interviene en: Riesgo de trabajo, Invalidez y vida, Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, en los cuales podemos disponer del dinero ahorrado en la Afore de forma parcial o total. Estos seguros, son pagados de diferentes formas, pero todos ellos por: el trabajador, el patrón y el gobierno, en porcentajes y proporciones diferentes.

Las Afore intervienen en los seguros de:



Fuente: Araujo Aguilar, José, *Afore: guía Básica*, McGraw-Hill, México, 1997. (Apéndice fig.A-2)

El sistema de pensiones establece tres tipos de pensiones dependiendo de las condiciones de ocupación y cuantía del ahorro acumulado en la cuenta de capitalización individual.

Seguro para el retiro: se entiende como el acto en el cual, el trabajador pasa del servicio laboral activo a la situación de jubilado, con derecho a una pensión vitalicia¹¹ esta se refiere a cuando el trabajador contrata el pago de una pensión a través de una compañía de seguros, la que se compromete a pagar una renta mensual de por vida, con los recursos acumulados en su Afore. Este retiro es considerado como legal, ya que el trabajador cumplió con los requisitos laborales por parte del IMSS, y financieros (de ahorro) por parte de la Afore.

Estos requisitos pueden ser revisados en las siguientes páginas de internet de la CONSAR.

1. http://www.consar.gob.mx/principal/info_gral_trabajadores-issste_modalidades_pension_1.aspx
2. http://www.consar.gob.mx/principal/info_gral_trabajadores-imss_modalidades_pension_1.aspx

Seguro de cesantía en edad avanzada: en esta categoría están los trabajadores que sin haber cumplido aún 60 años, sus facultades físicas no le permiten seguir laborando, ya que su continuidad puede provocarle daños físicos al trabajador y disminución de los

¹¹ Araujo Aguilar, José, *Afores: guía Básica*, McGraw-Hill, México, 1997.

estándares de calidad que su contrato le exigen. Por tanto, tendrá ingresos derivados de la pensión del seguro para este ramo¹⁰.

Para obtener una pensión por Cesantía, se deberán tener como mínimo 1,250 semanas de cotización y 60 años de edad y/o acreditar haber quedado privado de trabajo. En el caso, del trabajador que tenga 60 años o más y no reúna las semanas de cotización, podrá retirar el saldo de su Cuenta Individual en una sola exhibición o seguir cotizando hasta cubrir las semanas que le faltan, y una vez cubiertas pueda reclamar su pensión.

***Seguro vejez:** se entiende como el acto en el cual el trabajador pasa del servicio laboral activo a la situación de jubilado, con derecho a una pensión vitalicia. Este retiro es considerado legal, ya que el trabajador cumplió 65 años y 1, 250 semanas de cotización¹².*

En este caso el trabajador decide retirarse de su vida laboral, en caso de no tener el mínimo de cotizaciones señalado, podrá retirar el saldo de su Cuenta Individual en una sola exhibición o seguir cotizando hasta cubrir las semanas necesarias para que proceda su pensión.

2.6 Aportaciones

Desde el día en que el trabajador es dado de alta como empleado del patrón, se le asigna al trabajador un número de afiliación al IMSS; a partir de esa fecha, cada día de pago del trabajador, el patrón le descuenta una parte de su salario y lo entrega al IMSS, informando oficialmente, las cantidades.

Al hecho de que, el trabajador aporte una cantidad constante se le llama: cotizar ante el IMSS, así, el trabajador, periodo tras periodo, cotiza y de manera simultánea, el patrón, entrega las aportaciones de los trabajadores ante el IMSS; las sumas acumuladas integrarán los fondos que algún día el trabajador recibirá como *seguro de retiro, de cesantía en edad avanzada o vejez*.

A la cantidad que se le descuenta al trabajador, se le suman aportaciones hechas por el patrón y otras más hechas por el gobierno. Todo parte de un punto fundamental: el salario del trabajador, constituido por el número inicial para calcular todos los porcentajes y es el ingreso oficial que recibe el trabajador, mismo que el patrón reporta al IMSS junto con sus aportaciones, luego sumadas al ahorro obligado del trabajador constituirán los fondos para el retiro.

Las aportaciones que constituyen el ahorro periódico en la Cuenta Individual, son las siguientes:

¹² Araujo Aguilar, José, *Afores: guía Básica*, McGraw-Hill, México, 1997.

Aportaciones del trabajador:

- Para el seguro de retiro 0.0%
- Para el seguro de cesantía en edad avanzada y vejez 1.125% del salario del trabajador

Aportación total del trabajador 1.125% del salario

Aportaciones del patrón:

- Para seguro de retiro 2.0% del salario del trabajador
- Para el seguro de cesantía en edad avanzada y vejez 3.150% del salario del trabajador
- Para el seguro de vivienda 5.0% del salario del trabajador

Aportación total del patrón 10.150% del salario

Aportaciones del gobierno:

- Para el seguro de retiro 0.0% del salario del trabajador
- Para el seguro de cesantía en edad avanzada y vejez 0.225% del salario del trabajador
- Cuota social depende del nivel salarial cada trabajador.

Veamos esto con un ejemplo¹³:

Aportaciones del Trabajador = 1.125/100 equivale al 1.125%		
Sueldo Mensual	Porcentaje	Dinero Ahorrado
\$10, 300	$10\ 300 \times 0.01125$	\$115.875

Aportaciones del patrón:

Son prácticamente tres y corresponden a:

Seguro para el Retiro = 2% del salario base		
Sueldo Mensual	Porcentaje Retiro 2%	Aportación Retiro
\$10, 300	$10\ 300 \times 0.02$	\$206.00

Seguro de cesantía y vejez = 3.15% del salario base		
Sueldo Mensual	Porcentaje seguro cesantía y vejez 3.15%	Aportación seguro cesantía y vejez

¹³ Araujo Aguilar, José, *Afores: guía Básica*, McGraw-Hill, México, 1997.

\$10, 300	$10\ 300 \times 0.0315$	\$324.45
-----------	-------------------------	----------

INFONAVIT = 5.0% del salario base		
Sueldo Mensual	Porcentaje INFONAVIT	Aportación INFONAVIT
	5.0%	
\$10, 300	$10\ 300 \times 0.05$	\$515.00

Aportaciones del Gobierno:

- Seguro de cesantía en edad avanzada y vejez, aquí aporta el 0.225%
- Una cuota social depende del nivel salarial de cada trabajador.

Sueldo Mensual	Porcentaje seguro cesantía y vejez 0.225% + cuota social*	Dinero Aportado
\$10, 300	$10\ 300 \times 0.00225 + \125.80	$23.175 + 125.80 = \$148.98$

*El cálculo se obtuvo de la siguiente página www.consar.gob.mx/cuantoganas/calculadora-cg.aspx donde se podrá conocer la cantidad de cuota social aportada a tu ahorro.

La cuota social se otorga a los trabajadores que ganen hasta 15 veces el Salario Mínimo General Vigente en el Distrito Federal, es decir para los trabajadores que ganen más de 15 salarios mínimos no hay cuota social.

Cuando el trabajador gana más de 15 salarios sólo pueden registrar ante el IMSS hasta 25 salarios mínimos al mes lo equivale actualmente a 48,570 pesos, estos se conoce como trabajadores de salario topado. Los salarios mínimos legales que se registraron a partir del primero de enero de 2014 son los siguientes: área geográfica “A” en el D.F., 67.29 pesos diarios; área geográfica “B”, 63.77 pesos diarios

El calculo de la pensión se realizara con las últimas 250 semanas cotizadas ante el IMSS, para el caso de los trabajadores con salario topado puedan recibir la pensión máxima siempre que mantengan esta condición durante las últimas 250 semanas.

2.7 Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFORES)

Las Siefores son “sociedades de inversión”, administradas y operadas por las Afore, constituidas con el único fin de invertir el dinero de los trabajadores en el mercado financiero, para obtener los mejores rendimientos, cuidar su seguridad y proteger el poder adquisitivo de los trabajadores.

Asimismo, lo que busca es obtener el mejor rendimiento en el proceso de inversión para incrementar al máximo la pensión de los trabajadores inscritos y procurar la mayor seguridad y rentabilidad de los recursos.

Las Siefores:

- Invierten en los mercados financieros, sujetos a un régimen de inversión.
- Reciben los rendimientos generados por la inversión.
- Informan el valor de las inversiones a la Afore para que actualice el saldo de la cuenta individual de ahorro para el retiro.

2.8 Sociedades de Inversión

Las Siefores componen sociedades de inversión que representan un mecanismo para invertir en los mercados de valores, a través de una cartera manejada por administradores profesionales; es por ello que en este apartado se describirá de manera sencilla la funcionalidad y objetivo de las sociedades de inversión.

Las sociedades de inversión, mejor conocidas como fondos, son la forma más accesible para que los pequeños y medianos inversionistas puedan beneficiarse del ahorro en instrumentos bursátiles¹⁴. Estas ponen a la venta acciones ya que forma parte de su mecanismo de inversión y la manera que se lleva a cabo es la siguiente:

Las sociedades de inversión son empresas. El inversionista, al invertir en ella su dinero, compra acciones de esa empresa. Las ganancias o pérdidas que recibe el inversionista se calculan a partir de la diferencia del precio en que compró estas acciones y el precio al que las vendió cuando desea retirar parte o la totalidad de su capital.

El dinero que recibe la sociedad de inversión por la venta de sus acciones, lo utiliza para comprar a su vez diferentes instrumentos de inversión, con los que conforma su cartera de valores. Todos los días se calcula cuánto vale esta cartera de valores, a precio de mercado, y con esto se conoce el precio de las acciones de la sociedad de inversión. El panorama ideal es que las acciones suban de precio para que el inversionista obtenga ganancias.

La selección de estos valores se basa en el criterio de diversificación de riesgos. Al adquirir las acciones representativas del capital de estas sociedades, el inversionista obtiene ventajas tales como la diversificación de sus inversiones, principio fundamental para disminuir el riesgo y la posibilidad de participar del Mercado de Valores en condiciones favorables, sin importar el monto de los recursos aportados.

¹⁴ www.bmx.com.mx

Una sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro o Siefore, presenta una cartera integrada primordialmente, con valores adquiridos por medio de los recursos que los trabajadores acumulan en su Cuenta Individual. Con estos recursos, la Afore compra acciones de la Siefore, ésta a su vez invierte en la compra de una canasta de instrumentos del Mercado de Valores, para obtener rendimientos.

La cartera de valores de una Siefore es el conjunto de instrumentos financieros en los que se invierte el dinero de los trabajadores. Todos los días se realiza la valuación de la cartera de valores de una Siefore. Esta valuación se hace de acuerdo con las normas y criterios ya establecidos por el Comité de Valuación, integrado por las principales autoridades financieras de México. A partir de los valores que integran la cartera de una Siefore, se determina diariamente el precio de cada una de sus acciones, el cual refleja las ganancias o pérdidas registradas en ese día.

Hasta aquí debe quedar claro que al depositar su dinero en la Afore, por medio de una Siefore usted compra acciones; cuando desea retirar su dinero sólo vende sus acciones.

Las Siefores tienen por objeto invertir los recursos provenientes de las Cuentas Individuales de los trabajadores, para lo cual, cuentan con un Comité de Inversión que determina la política y estrategia de inversión. Así como, la composición de los activos de la sociedad. El régimen de inversión de las Siefores debe tener una composición de cartera que ofrezca una mezcla de seguridad y rentabilidad adecuada al perfil de los trabajadores, incremente el ahorro interno y propicie el desarrollo de un mercado de instrumentos de largo plazo.

La edad de cada trabajador determina el instrumento¹⁵ en el que el dinero será invertido.

- Siefore Básica SB1, en las cuales se invierten los ahorros de las personas cercanas al retiro, es decir de 60 años o más.
- Siefore Básica SB2 personas entre 46 y 59 años.
- Siefore Básica SB3 personas entre 37 y 45 años.
- Siefore Básica SB4 personas de 36 años y menores.

Dependiendo de la edad del trabajador, cada Siefore tiene un porcentaje particular de inversión de los siguientes instrumentos: renta variable nacional, renta variable internacional, deuda privada nacional, deuda internacional, instrumentos estructurados, deuda gubernamental y mercancías.

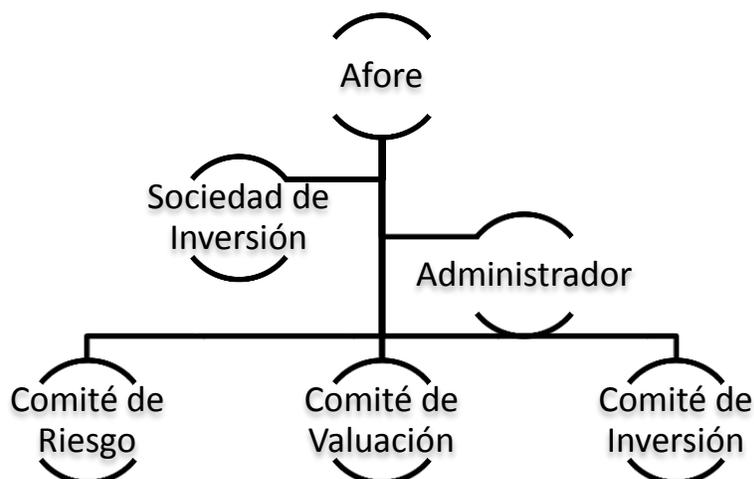
La diferencia principal entre cada uno de estos instrumentos es el rendimiento, determinado por el monto, pero también por el tiempo durante el cual los recursos estarán

¹⁵ En el capítulo 3 se explica con más detalle en qué tipo de instrumentos se invierte este dinero.

invertidos. Conforme más joven sea el trabajador, su edad de retiro es más lejana, luego su Afore estará invertida por un tiempo mayor, ello le dará rendimientos mayores.

Todas las Sociedades de Inversión cuentan con un comité de riesgo, comité de valuación y comité de inversión.

ESTRUCTURA GENERAL DE UNA SOCIEDAD DE INVERSIÓN



Fuente: Araujo Aguilar, José, *Afore: guía Básica*, McGraw-Hill, México, 1997.

Comité de Inversión: comisión de personas, nombradas por el Consejo de Administración de la Afore, que se encarga de diseñar y aplicar las estrategias de inversión de los recursos de la sociedad; con la finalidad de indicar y supervisar las respectivas operaciones de compra y venta de valores para la sociedad¹⁶.

Comité de Riesgo: comisión de personas, nombradas por el consejo de Administración de la Afore, encargadas de considerar, evaluar y medir el grado de riesgo de las inversiones hechas por la Siefore con los ahorros del trabajador¹⁵.

Comité de Valuación: comisión de personas independientes tanto de la sociedad de inversión como de las emisoras que pudiesen integrar los valores adquiridos por la misma sociedad; tal comisión tiene la autorización de calcular y valorar el precio de las acciones de la Siefore¹⁵.

2.9 Aportaciones Voluntarias

Las aportaciones voluntarias en la cuenta de la Siefore, son recomendables pues ofrecerán rendimientos atractivos; no se requieren montos elevados, la Afore establecerá una *subcuenta de aportaciones voluntarias*; la contabilidad se hará por separado, pero el monto general proporcionará un beneficio al trabajador.

¹⁶ Araujo Aguilar, José, *Afores: guía Básica*, McGraw-Hill, México, 1997, (estos conceptos fueron tomados del glosario).

Las aportaciones voluntarias tendrán el mismo tratamiento que los ahorros obligatorios *financieramente*, pero no así *operativamente*:

Financieramente, las aportaciones voluntarias tendrán beneficios de: rendimiento, liquidez, plazo y riesgo iguales a los que poseerán las aportaciones de naturaleza obligatoria.

Pero *operativamente*, el tratamiento que tienen las aportaciones voluntarias cambian:

- El trabajador puede hacer depósitos en todo momento.
- Sólo podrá retirar cada seis meses, y se avisará a la Afore, se ajustará a los tiempos que la misma administradora tenga establecidos como horarios, montos, etc.
- Las Afore podrán otorgar incentivos a los trabajadores que realicen aportaciones voluntarias, como mejores tasas y posible eliminación de cobros de comisión dependiendo de la Afore.
- Las aportaciones voluntarias se depositarán en la Afore donde se encuentran los ahorros obligatorios; ahí el trabajador podrá elegir, entre varias Siefores. Esto significa que el trabajador tiene acceso a todas las Siefores para sus aportaciones voluntarias siempre y cuando sea de menor riesgo, es decir, una Siefore para trabajadores de mayor edad.

Cada Afore tendrá más de una Sociedad de Inversión o Siefore para ofrecer al trabajador, y representa un elemento muy interesante para que éste pueda elegir la Afore donde deban estar sus ahorros obligatorios y voluntarios, además de poder elegir también una Siefore dentro de un grupo de ellas.

En el momento en que ocurra la contingencia de pensionarse, todos los fondos acumulados en su cuenta, incluidos los de vivienda, se integran por medio de una masa de ahorro en función de la cual se determina la cuantía de la pensión correspondiente. Es entonces, cuando el trabajador puede escoger entre las modalidades alternativas de pensión, las cuales son:

Retiro programado

En esta opción la Afore pagara tu pensión, utilizando los recursos de tu cuenta individual para que recibas de manera mensual una pensión que dependerá del monto que tengas ahorrado en tu cuenta, incluidos los rendimientos y las expectativas de vida. El monto de esta pensión es variable ya que se recalcula cada año y la recibirás por un tiempo determinado hasta que se termine el saldo de tu cuenta individual¹⁷.

Renta vitalicia

El afiliado contrata el pago de una pensión a través de una compañía de seguros, la que se compromete a pagar mensualmente, una renta constante en términos reales de por

¹⁷ www.consar.gob.mx

*vida. Así, se transfieren los recursos del afiliado a la compañía de seguros de vida elegida, la que asume el riesgo, y el afiliado adquiere el derecho de por vida a una renta mensual.*¹⁸

Pensión mínima garantizada

*Es la pensión que obtendría en caso de que los recursos acumulados en su cuenta individual resulten insuficientes para contratar una renta vitalicia o un retiro programado que le asegure el disfrute de una pensión garantizada. Bajo este esquema, el Gobierno Federal realiza una aportación complementaria suficiente para el pago de la pensión adecuada*¹⁹.

En caso de que tenga sesenta años o más, pero no cumpla con los requisitos establecidos por la Ley para recibir una pensión, el IMSS deberá entregarle una “Negativa de Pensión”, con la cual podrá retirar en una sola exhibición los recursos acumulados en su Afore, de acuerdo con lo estipulado por la Ley.

¹⁸ Miranda Valenzuela, Patricio y Noriega Granados, Juan, *Entendiendo las afores: el nuevo sistema de fondos de pensiones mexicano: sistema de capitalización individual*. SICCO, México, 1997, capítulo 3.

¹⁹ www.amafore.org.mx

Capítulo 3: Siefores Cartera de Inversión

Las Afore tienen por mandato de ley la obtención de la mayor rentabilidad y seguridad posibles, para ello los recursos para el retiro de los trabajadores se invierten en las Siefores a través de un portafolio o cartera de inversión.

La cartera de inversión de una Siefore es el conjunto de instrumentos financieros en los que se invierte el dinero de los trabajadores o accionistas. Como toda inversión en instrumentos financieros se tiene la posibilidad de pérdida es por ello que se establecieron límites de inversión. Así como los tipos de instrumentos financieros para integrar dichas carteras, lo anterior con la finalidad de evitar dos cosas: beneficiar a otro sector que no sea el laboral, y arriesgar demasiado el valor de sus recursos.

La CONSAR realiza una vigilancia diaria sobre las inversiones que llevan a cabo las Afore, los montos por tipo de instrumento financiero y con qué nivel de riesgo.

Los lineamientos para salvaguardar los recursos de los trabajadores son:

- Régimen de Inversión.
- Normas y criterios prudenciales y de riesgos.
- Mecanismos de supervisión.

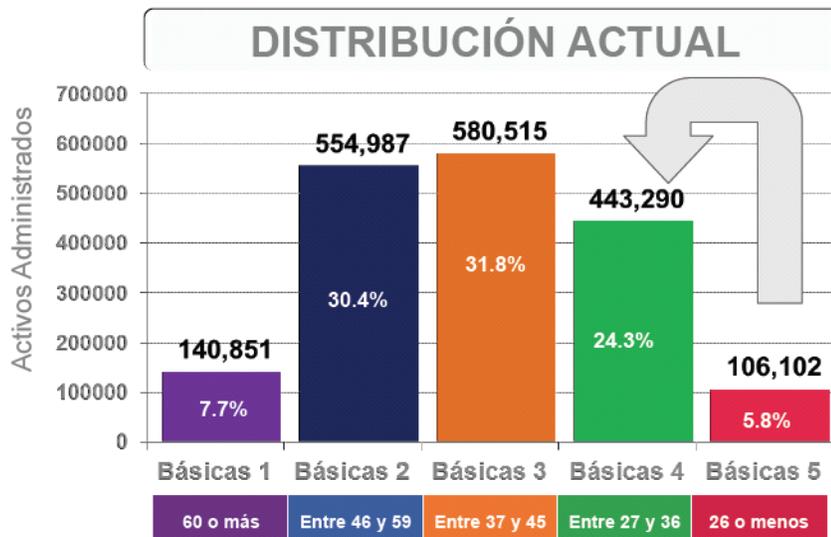
3.1 Régimen de Inversión

Es el conjunto de lineamientos y restricciones establecidos por la autoridad y supervisado por la CONSAR, para definir los instrumentos financieros así como los límites máximos y mínimos en los que las Siefores pueden invertir, para otorgar mayor seguridad y rentabilidad a los recursos de los trabajadores²⁰.

En los últimos años, se han realizado varias modificaciones al Régimen de Inversión al que deben sujetarse las Siefores, los cuales propician grandes retos para los administradores de las Afore. Dichas modificaciones se traducen en esfuerzos enfocados en proporcionar las herramientas necesarias, para que dentro de un régimen lo suficientemente flexible, las Afore proporcionen una estrategia de inversión sólida y rentable, en donde el resultado final favorezca los rendimientos de las pensiones.

La CONSAR autorizó la reorganización de la familia de las Siefores, que consiste en ampliar el rango de edades para el fondo de Básica 4.

²⁰ http://www.ixc.com.mx/storage/Reporte_SIEFORES_2T11.pdf



Fuente de datos CONSAR: <http://www.consar.gob.mx>

Es decir, los recursos de las Siefore Básica 5, se transferirán a la Siefore Básica 4, por lo tanto el proceso se simplifica al Régimen de Inversión.

Régimen de Inversión		Limites por tipo de Siefore				
		SB1	SB2	SB3	SB4	SB5
Riesgo de Mercado	Renta Variable	5%	25%	30%	40%	40%
Riesgo por emisor y/o contraparte Internacional Nacional	Deuda Común a o en Divisas	5%	5%	5%	5%	%
	Deuda Subordinada en Divisas	1%	1%	1%	1%	1%
	Instrumentos Extranjeros	5%	5%	5%	5%	5%
	Sobre una emisión	Máximo {35%, \$300 mdp}				
Otros límites	Valores Extranjeros	20%	20%	20%	20%	20%
	Instrumentos Bursatilizados	10%	15%	20%	30%	40%
	Instrumentos Estructurados	0%	15%	20%	20%	20%
	Infraestructura o Vivienda	0%	10%	13%	13%	13%
	Otros	0%	5%	7%	7%	7%
	Protección Inflacionaria	Si 51% min.	No	No	No	no
	Mercancías	0%	5%	10%	10%	10%
Conflictos de Interés	Instrumentos de entidades relacionadas entre sí	15%	15%	15%	15%	15%
	Instrumentos de entidades con nexo patrimonial con la Afore	5%	5%	5%	5%	5%
Vehículos y Contratos	Mandatos	Si	Si	Si	Si	Si
	Fondos Mutuos	Si	Si	Si	Si	Si
	Derivados	Si	Si	Si	Si	Si

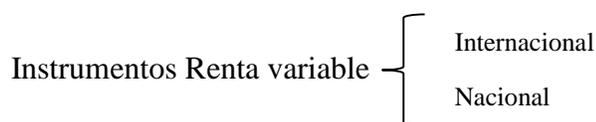
Fuente: CONSAR <http://www.consar.gob.mx>

3.2 Composición de las Carteras de Inversión de las Siefores

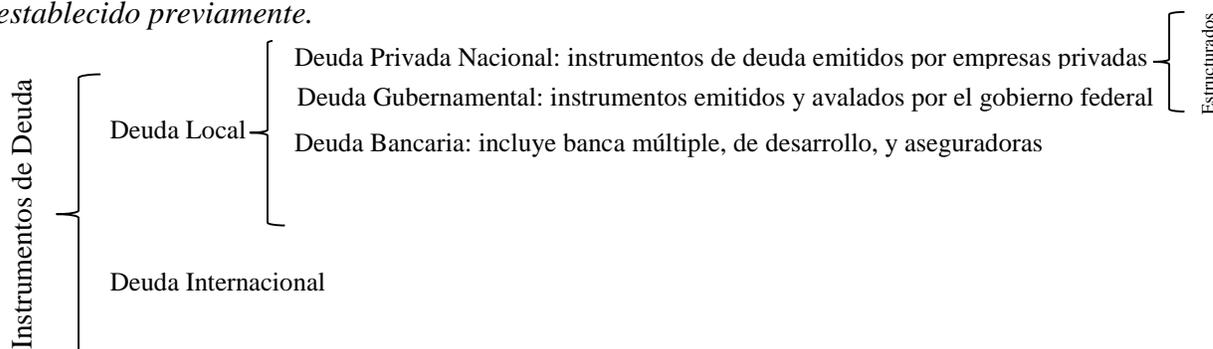
Las sociedades de inversión cuentan con un comité de inversión cuyo objeto determinará la política y estrategia de inversión y la composición de la cartera de inversión de la sociedad.

La cartera de inversión en los que podrán invertir las Siefores estará compuesta por los siguientes instrumentos:

Instrumentos de Renta Variable: se caracteriza por un rendimiento variable dependiendo de las utilidades en las empresas, por excelencia este tipo de valores son las acciones²¹.



Instrumentos de Deuda o Renta fija: los emite cualquiera que pide prestado: empresas, gobiernos e individuos²², también se conocen como instrumentos de renta fija, porque prometen pagar sumas fijas de efectivo en el futuro, más un interés pactado o establecido previamente.



Instrumentos Estructurados: se refiere a emisiones de Deuda Privada que tienen algún mecanismo de pago que respalda la calidad crediticia de la emisión. Vale la pena mencionar que, la terminología “Estructura”, empleada en este documento, NO se refiere a “Instrumentos Estructurados” del Régimen de Inversión²³.

²¹ Acciones es un valor que otorga la calidad de socio dentro de una corporación y, por tanto, el derecho a participar en las ganancias, que a veces serán pérdidas de tal sociedad, mismas que se caracterizan por ser variables y su inversión es a largo plazo, mayor a un año.

²² Bodie, ZVI y C. Merton, Robert, Finanzas, Pearson Educación, México 2003, pág. 35.

²³ http://www.ixe.com.mx/storage/Reporte_SIEFORES_2T11.pdf

Mercancías o commodities: los entenderemos simplemente como materias primas brutas. En los mercados financieros internacionales, estos se clasifican en los siguientes grupos básicos: Metales (oro, plata, cobre), Energía (petróleo, gas natural), Alimentos e insumos (azúcar, algodón, cocoa, café), Granos (maíz, trigo, garbanzos, porotos) y Ganado (cerdo, vacuno)²⁴. Las cuales básicamente, las podemos comprar con el lema “comprar barato y vender caro”. Las Siefores podrán adquirir exposición a mercancías a través de vehículos listados con exposición directa a las mercancías autorizadas o vehículos con réplica de índices a través de contratos de derivados. En ambos casos, no se permite la entrega física de las mercancías.

Al cierre de septiembre de 2013, las Siefore administraron una cartera de 2,005.7 miles de millones de pesos, los cuales fueron invertidos de la siguiente manera:

Instrumentos	Composición de la Cartera de las SIEFORE (porcentaje del total)
Deuda Gubernamental	51.11%
Deuda Privada Nacional	18.06%
Renta Variable Nacional	8.63%
Instrumentos Estructurados	3.96%
Deuda Internacional	1.86%
Renta Variable Internacional	16.35%
Mercancías	0.04%

La combinación de estos instrumentos en una cartera de inversión ha permitido una mayor diversificación del riesgo, seguridad en el ahorro sobre todo de aquellos trabajadores que están próximos al retiro y ha mejorado las ganancias de los trabajadores.

El que las autoridades permitan la inversión en nuevos instrumentos financieros amplía las oportunidades de inversión para las Siefores permitiendo a las Afore ofrecer a los trabajadores nuevas alternativas de inversión que pueden generar más rendimientos (ganancias), con una alta seguridad en su ahorro. Con la posibilidad de aumentar los rendimientos se beneficia a todos los trabajadores inscritos en el Sistema de Ahorro para el Retiro.

Cambios en regulación, favorecen la diversificación de la inversión. El aumento en la participación en los instrumentos de renta variable, se ha visto impulsado por las modificaciones al Régimen de Inversión, en donde se autorizó que las Afore puedan tener un margen de variación de hasta +/-4% en la replicación de los índices accionarios

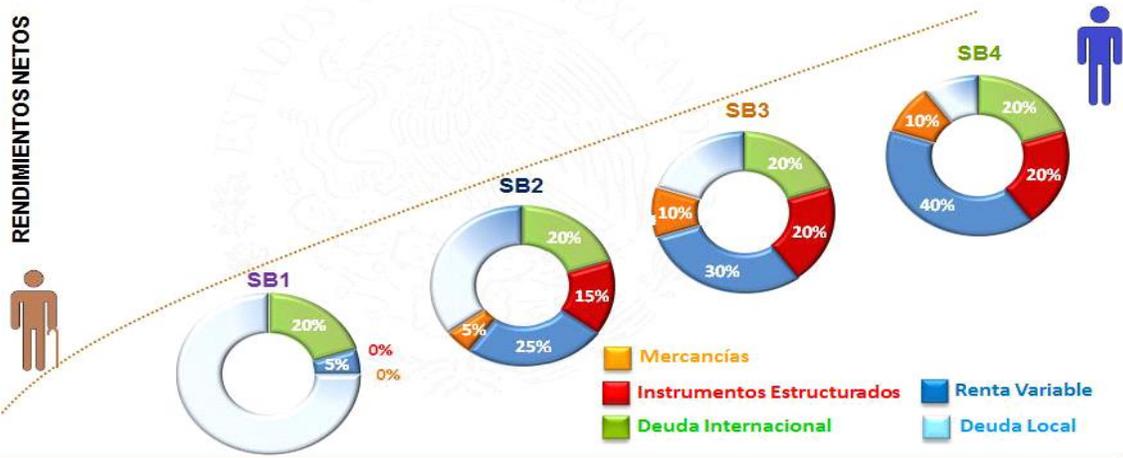
²⁴ www.cdigital.udem.edu.co/TESIS/CD-ROM47492008/06.Capitulo5.pdf

nacionales, antes dicho margen era de +/-1%. Estos cambios proporcionan mayor flexibilidad de inversión.

3.3 Composición de la Cartera de Inversión por Tipo de Instrumento

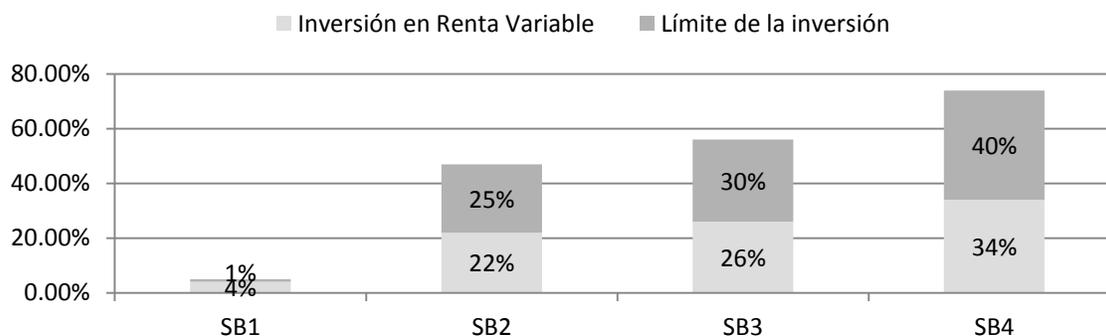
Con el objetivo de cuidar una adecuada relación riesgo-rendimiento, el Régimen de Inversión establece límites cuantitativos para la inversión de cada clase de activo. Los límites sirven para velar en todo momento que las Afore circunscriban sus decisiones de inversión a un marco aceptable y medible de riesgo. Estos parámetros son más restrictivos a medida que, consideramos Siefors enfocadas a la administración de recursos de los individuos más cercanos a su retiro, para garantizar así que las fluctuaciones por los ajustes en los mercados tengan menores efectos en la valuación de dichos fondos.

Se cuenta con una estructura de Siefors por rangos de edad. Así, de las cuatro Siefors Básicas SB existentes, ya explicadas anteriormente. Son congruentes con el llamado ciclo de vida: puesto que los integrantes del grupo de la SB4 estarán todavía por un periodo muy largo en el Sistema de Ahorro para el Retiro, tolerarán un mayor riesgo en su cartera, mientras que los de la SB1, más próximos al retiro, tienen una exposición mucho más limitada al riesgo. Lo anterior, es particularmente, importante en épocas de volatilidad en los mercados.



Fuente Consar: Consideraciones Recientes sobre el SAR

En el siguiente gráfico, se muestra la participación de instrumentos de Renta Variable en cada Siefors con relación a los límites regulatorios. En todas las Siefors se observan inversiones inferiores a los límites establecidos, que tienen como objetivo mantener un margen de control frente a cambios en el valor de mercado de las posiciones de inversión.



Fuente amafore <http://www.amafore.org/inversiones>

3.4 Prohibiciones

Sin perjuicio de lo anterior, la Comisión, oyendo la opinión del Comité de Análisis de Riesgos, podrá prohibir la adquisición de valores cuando a su juicio representen riesgos excesivos para la cartera de las sociedades de inversión. Igualmente, la Comisión, oyendo la opinión del Comité de Análisis de Riesgos, podrá emitir reglas para recomponer la cartera de las sociedades de inversión, cuando se incumpla el régimen de inversión y fijará el plazo en que las sociedades de inversión deben recomponer su cartera de valores, ninguna Siefore debe invertir en:

- Instrumentos emitidos, aceptados o avalados por entidades sujetas a intervención administrativa o gerencial.
- Instrumentos emitidos, aceptados o avalados por entidades con las que se tengan nexos patrimoniales.
- Instrumentos de deuda y valores extranjeros de deuda subordinados.
- Instrumentos de deuda o valores extranjeros de deuda convertibles en acciones.
- Instrumentos de renta variable y valores extranjeros de renta variable distintos a los componentes de renta variable autorizados por CONSAR.
- Instrumentos o valores extranjeros que otorguen derechos o rendimientos vinculados a activos no autorizados dentro de su régimen de inversión.

3.5 Valuación de las Carteras de Inversión de las Siefores

Diariamente, las carteras de las Siefore son valuadas a “precios de mercado”. Valuar las carteras de esta forma permite conocer con exactitud y oportunidad cuánto valen las inversiones en que se encuentran los ahorros de los trabajadores. Así, la valuación diaria permite ofrecer transparencia a sus cuentahabientes.

Esta valuación se hace de acuerdo con los procedimientos y técnicas instaurados por el Comité de Valuación, integrado por las principales autoridades financieras de México. A partir, de los valores que integran la cartera de una Siefore, se determina diariamente el

precio de cada una de sus acciones, la cual refleja las ganancias o pérdidas registradas en ese día.

Las Afore necesitan contar con los servicios de un proveedor de precios autorizado por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores con el propósito de adquirir los precios actualizados para la valuación de todos los activos como sus acciones, valores de deuda, obligaciones y demás títulos de crédito que compren a su Siefore.

La forma de valuar conforme a la ley, los depósitos bancarios de dinero consiste en obtener el precio de cierre del día anterior y para los de moneda extranjera, se necesita tomar el mismo tipo de cambio utilizado por el proveedor de precios, de esta manera se mostrarán los precios en moneda local.

La valuación o precio de las acciones representativas del capital pagado de las Siefores, se debe efectuar a través de la resta de los activos totales, valuados al día hábil siguiente, el total de los pasivos y dividir el resultado entre el número de acciones en circulación. El precio se registra diariamente, en la Bolsa Mexicana de Valores.

La siguiente formula muestra cómo se obtiene este precio.

$$\text{Valuación o precio de las acciones} = \frac{\text{Activos totales} - \text{Total de pasivos}}{\text{Número de acciones en circulación}}$$

Al momento de valuar la cartera de la Siefore se puede presentar cualquiera de los siguientes casos:

- No se presente movimiento o cambio en el precio de la acción al cierre de un día con respecto al día hábil anterior.
- El precio de una acción sea menor respecto al valor del día hábil anterior a lo que se le denomina minusvalía.
- El precio de la acción al cierre del día sea mayor al de un día hábil antes. A esta situación se le llama plusvalía.

Cuando se llega a dar el caso de que en una Siefore de Aportaciones Voluntarias tuvo minusvalía en el precio de sus acciones, seguido de una violación al régimen de inversión, la Afore tendrá la obligación de cubrir el monto con cargo a su reserva especial según la ley correspondiente del mismo modo esto se valúa diariamente y se paga de la misma forma.

Sin embargo, en general los episodios de caída de valor, es decir, minusvalías en el saldo de Afore suelen ser poco frecuentes y su duración tiende a ser temporal.

3.6 Proveedores de Precios

Un Proveedor de Precios es el encargado de determinar diariamente, los precios a los que se valúan los activos financieros de todas las instituciones financieras como bancos, casas de bolsa, aseguradoras, fondos de inversión, Afore, entre otros.

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores refiere que el 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.

Los servicios que prestan los Proveedores de Precios deben ser consignados en el contrato que celebren con sus usuarios, el cual debe contener:

- El procedimiento y horarios de entrega de los precios actualizados para valuación, incluyendo sus modificaciones.
- La obligación del Proveedor de Precios de proporcionar a sus usuarios, la totalidad de los precios actualizados.
- La responsabilidad del Proveedor de Precios derivada de la prestación de sus servicios.
- Las tarifas de cobro.
- La anticipación con que deberá notificar el Proveedor de Precios a sus usuarios, el que dejará de prestar servicios como tal.
- Las penas convencionales y otras responsabilidades por incumplimiento.
- Las causas de rescisión del contrato.

El Proveedor de Precios deberá resolver las objeciones que por escrito le formulen sus usuarios sobre los precios actualizados para valuación, el mismo día de su entrega.

Para las sociedades de inversión, la función del Proveedor de Precios es proporcionar, en forma diaria, los precios a los cuales serán valuados los activos objeto de inversión que integran las carteras.

El precio de valuación resultará de dividir la suma del importe de todos los activos objeto de inversión de que sea propietaria, determinado conforme a las disposiciones de carácter general aplicables, todos sus demás activos y restar sus pasivos, entre la cantidad de acciones en circulación representativas del capital pagado de la sociedad de inversión.

3.7 Valuadoras

La Ley de Sociedades de Inversión indica que para lograr el cumplimiento de su objeto, las sociedades de inversión deberán contar con diversos servicios, que son proporcionados por diversas sociedades una de ellas son las Valuadoras.

Fondos de inversión, diariamente, deben de valorar sus carteras, para saber el valor diario de cada fondo.

Afortunadamente, no se deja opción a cada operadora de valorar sus propios fondos que daría como resultado dudas sobre la imparcialidad de la valuación.

La Ley del Mercado de Valores decidió darle a un tercero esta responsabilidad, que es una institución que necesita aprobación de la Comisión Nacional de Valores para efectuar valuaciones.

Todos los fondos que operan en México tienen la obligación de contratar a una valuadora para que procese diariamente, la información que integran los activos de los fondos.

Los fondos deberán publicar diariamente, el valor que le dio la Valuadora, y con este precio, compre y venda acciones de su clientela.

Por otra parte, para tener una mejor inversión las Siefors se apoyan en modelos como es el caso del Modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM) que en términos generales les proporciona una referencia para saber si sus ganancias o pérdidas están por debajo o por encima del promedio del mercado, la Teoría de la Valoración por Arbitraje (APT) es un modelo que se basa en factores macroeconómicos. Es decir, el precio de una acción puede variar sólo por el hecho de que, el director ejecutivo ha renunciado, vemos estos dos modelos.

3.8 Modelo de Valuación de Activos de Capital CAPM

Es un modelo que relaciona riesgo y rentabilidad y CAPM²⁵ son las siglas del nombre modelo en inglés “Capital Asset Pricing Model”, utilizado por los inversionistas para estimar la tasa de rentabilidad teóricamente requerida para un cierto activo. Si éste, resulta agregado a una cartera de inversión adecuadamente, diversificada y a través de esto obtener la rentabilidad y el riesgo de la cartera total.

El riesgo de una acción puede descomponerse en dos partes, existe un riesgo propio, que es específico de cada acción, y un riesgo de mercado que depende de la variación en conjunto del mercado, los inversionistas pueden eliminar el riesgo específico por medio de la diversificación adecuada de su cartera, pero no pueden eliminar el riesgo de mercado. Luego entonces, el riesgo de una cartera correctamente diversificada lo constituye, el riesgo de mercado.

El modelo considera tres factores uno que tan sensible es el activo a las variaciones de mercado o también, conocido como riesgo del mercado, esa sensibilidad es conocida como

²⁵ Véase, Ross Stephen A., Westerfield Randolph, Jaffe Jeffrey F., *Finanzas corporativas*, 9ª. Ed. McGraw-Hill, México, D.F 2012, capítulo 11.

Véase, Brealey, Richard A. *et al.*, *Principios de finanzas corporativas*, 4ª. Ed. McGraw-Hill, México D.F. 2010, capítulo 8.

beta (β), dos la rentabilidad esperada del mercado y tres la rentabilidad esperada de un activo libre de riesgo.

Por lo tanto, un activo con una *beta* alta debe exigir una mayor tasa, como medio para recompensar al inversionista por asumir el riesgo que el activo acarrea. Esto, se basa en el principio que expresan los inversionistas, entre más riesgosa sea la inversión, requieren mayores rentabilidades.

Puesto que, la *beta* refleja la sensibilidad específica al riesgo del mercado, el mercado, como un todo, tiene un *beta* de 1. De esta manera, es imposible calcular la rentabilidad esperada de todo el mercado, usualmente se utilizan índices, tales como el *S&P 500* o el *Dow Jones*.

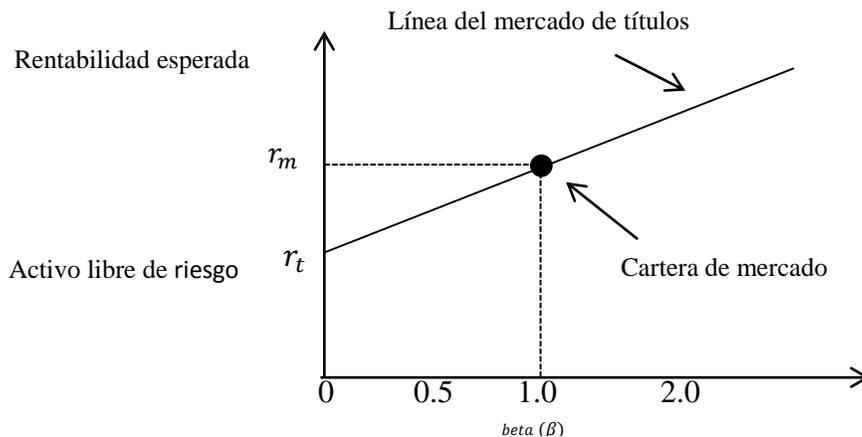
Estos dos indicadores o índices bursátiles están compuestos por el conjunto de las acciones más representativas del mundo y de los Estados Unidos, que intentan reflejar, en un solo número las variaciones en el precio de cada una las acciones que lo componen o sus ganancias promedio; son los más conocidos en el mundo y son seguidos por millones de inversionistas y son usados como punto de referencia en el mercado.

Para el caso del *Dow Jones*, este índice está compuesto por 30 compañías más reconocidas de los Estados Unidos y de mayor capitalización bursátil entre ellas: Coca cola, IBM, McDonalds, General Motor, Microsoft y otras.

El índice *S&P 500* es representativo de las 500 compañías más grandes con cotización en la bolsa y es la mejor representación de lo que ocurre con las grandes corporaciones estadounidenses y su desempeño entre estas se encuentran: Apple, Exxon Mobil, Microsoft, Johnson & Johnson entre otras.

Regresando a nuestra idea principal el mensaje del modelo es llamativo y sencillo, la rentabilidad esperada varía en proporción directa con su *beta*.

En la gráfica esto significa que, todas las inversiones deben situarse sobre la línea inclinada, conocida como línea de mercado de títulos. La rentabilidad esperada de una inversión con una $\beta = 0.5$, es por lo tanto, la mitad de la rentabilidad que ofrece el mercado; la rentabilidad esperada en una inversión con una $\beta = 2$ es el doble de la rentabilidad concedida por el mercado en general.



Esta relación puede escribirse como:

$$r - r_f = \beta(r_m - r_f)$$

donde:

r_f = rentabilidad esperada de un activo libre de riesgo

r_m = rentabilidad del mercado

En la gráfica, se ha representado la rentabilidad esperada de un activo libre de riesgo y de la cartera de mercado.

3.8.1 Suposiciones del CAPM

El modelo asume varios aspectos sobre los inversionistas y los mercados:

- Los inversionistas son adversos al riesgo y exigen mayores rentabilidades para inversiones arriesgadas.
- Puesto que, los inversionistas pueden diversificar, éstos solamente se preocupan por el riesgo de mercado de cualquier activo.
- El mercado no ofrece ninguna recompensa por acarrear riesgos diversificables.
- Algunas carteras de inversión son mejores que otras, pues devuelven mayores rentabilidades con menor riesgo.
- Si todos los inversionistas tienen la cartera de mercado y la *beta* mide la contribución de cada título al riesgo de mercado, entonces no es de sorprenderse que el rendimiento esperado por los inversionistas sea proporcional a la *beta*.

3.8.2 Inconvenientes del CAPM

- El modelo no explica adecuadamente, la variación en las rentabilidades de los títulos valores. Estudios empíricos muestran que activos con bajas *betas* pueden ofrecer rentabilidades más altas a las propuestas por el modelo.
- El modelo asume que, dada una cierta tasa de rentabilidad esperada, los inversionistas prefieren el menor riesgo, y dado un determinado nivel de riesgo, preferirán las mayores rentabilidades asociadas a ese riesgo. No contempla la posibilidad de algunos inversionistas dispuestos a aceptar menores rentabilidades por mayores riesgos, es decir, inversionistas que pagan por asumir riesgo.
- El modelo asume que todos los inversionistas tienen acceso a la misma información, y se ponen de acuerdo sobre el riesgo y la rentabilidad esperada para todos los activos.
- La cartera del mercado consiste de todos los activos en todos los mercados, donde cada activo es ponderado por su capitalización de mercado. Esto, asume que los inversionistas no tienen preferencias entre mercados y activos, y que escogen activos solamente, en función de su perfil de riesgo-rentabilidad.

3.9 Teoría de la Valoración por Arbitraje APT

El CAMP parte de un análisis sobre como el inversionista construye carteras eficientes. La Teoría de la Valoración por Arbitraje o APT²⁶ son siglas en ingles de “Arbitraje Pricing Theory”. Nace de una familia completamente diferente. No se pregunta qué carteras son eficientes, sino empieza con el supuesto de que la rentabilidad de cada acción depende en parte de malévolas influencias macroeconómicas o “factores” y en parte del “ruido”, sucesos que son específicos para esa empresa. Además, la rentabilidad debe cumplir la siguiente fórmula:

$$Rentabilidad = a + b_1(r_{factor1}) + b_2(r_{factor2}) + b_3(r_{factor3}) + \dots + ruido$$

La teoría no nos dice que factores serian estos: uno podría ser un factor del precio del petróleo, otro el factor de tipo de interés, etc. La rentabilidad de la cartera de mercado podría ser otro de los factores, pero también podría no serlo.

Algunas acciones serán más sensibles a un factor determinado que a otros. Para cada acción individual existen dos fuentes de riesgo, uno es el riesgo proveniente de los perjudiciales factores macroeconómicos que no pueden eliminarse con la diversificación, y el dos, deviene de sucesos específicos de la empresa. La diversificación elimina el riesgo propio (específico) y los inversionistas diversificados pueden, ignorarlo cuando deciden si compran o venden una acción. La rentabilidad esperada de una acción está afectada por el factor o riesgo macroeconómico, no se verá afectada por riesgo específico.

La teoría de valoración por arbitraje indica que la rentabilidad esperada de una acción debería depender de la rentabilidad esperada asociada a cada factor y de la sensibilidad de la acción a estos (b_1, b_2, \dots, etc), a, así tenemos la siguiente formula

$$\begin{aligned} \text{Rentabilidad esperada} &= r - r_f \\ &= b_1(r_{factor1} - r_f) + b_2(r_{factor2} - r_f) + \dots \end{aligned}$$

La fórmula contiene dos afirmaciones:

- Si se trabaja con un valor cero para cada b de la formula, la rentabilidad esperada es cero. Una cartera diversificada construida para no tener sensibilidad para los factores macroeconómicos está esencialmente, libre de riesgo y por consiguiente debe estar valorada para ofrecer el tipo de interés libre de riesgo. Si la cartera ofreciera una rentabilidad más alta, los inversionistas podrían obtener un beneficio

²⁶ Véase, Brealey, Richard A. *et al.*, *Principios de finanzas corporativas*, 4ª. Ed, McGraw-Hill, México D.F, 2010, capítulo 8.

Véase, Ross Stephen A., Westerfield Randolph, Jaffe Jeffrey F., *Finanzas corporativas*, 9ª. Ed. McGraw-Hill, México, D.F 2012, capítulo 12.

libre de riesgo o “arbitraje” endeudándose para comprar la cartera. Si ofreciera una rentabilidad más baja, podría obtener un beneficio libre de riesgo utilizando la estrategia contraria; es decir, vendería la cartera diversificada de “sensibilidad cero” e invertiría las ganancias en activos libres de riesgo.

- Una cartera diversificada constituida para estar expuesta, por ejemplo al factor 1, ofrecerá un rendimiento esperado que variaría en proporción directa a la sensibilidad de la cartera a dicho factor.

El arbitraje descrito se refiere a carteras bien diversificadas, donde el riesgo específico se ha eliminado por medio de la diversificación. Pero si la relación de la valoración por arbitraje se mantiene para todas las carteras diversificadas, debe mantenerse también para las acciones individuales. Cada acción debe ofrecer una rentabilidad esperada conforme a su contribución al riesgo de la cartera. En el APT, esta contribución depende de la sensibilidad de la rentabilidad de la acción ante cambios inesperados en los factores macroeconómicos.

Capítulo 4: Control de Riesgo Siefores

La CONSAR cuenta con reglas específicas para medir y controlar los riesgos de las carteras de las Siefores lo que se complementa con facultades para efectuar una vigilancia diaria del estricto cumplimiento del Régimen de Inversión por parte de las Afore. Para ello, la CONSAR monitorea todos los días, las decisiones de inversión y mide el riesgo de las carteras correspondientes. Todos estos mecanismos de supervisión de la CONSAR cumplen con los mejores estándares internacionales.

La principal herramienta utilizada consiste en la técnica conocida como Valor en Riesgo o *VaR*. El *VaR* es un método para cuantificar la exposición al riesgo de mercado por medio de técnicas estadísticas tradicionales.

4.1 Definición del Valor en Riesgo

El Valor en Riesgo es una medida estadística de riesgo de mercado el cual, estima la pérdida máxima que podría registrar un portafolio en un intervalo de tiempo y con cierto nivel de probabilidad o confianza, esta definición resulta válida únicamente en condiciones normales de mercado²⁷.

El VaR, para una cartera de inversión, se define como un valor límite para una cartera, probabilidad y horizonte temporal dados, de tal forma que dicho valor representa la probabilidad de una pérdida a precios de mercado en dicha cartera²⁸.

Para entender este concepto, daremos un ejemplo: un inversionista tiene un portafolio de activos con un valor de 10 millones de pesos, cuyo *VaR* de un día es de \$250,000 con 95% de nivel de confianza significa que la pérdida máxima esperada en un día será \$250,000 en 19 de cada 20 días. En otras palabras, sólo un día de cada 20 de operación del mercado $1/20=5\%$, en condiciones normales, la pérdida que ocurrirá puede ser mayor a \$250,000.

La medida de riesgos que utiliza la CONSAR, deviene con el propósito de garantizar que las Afore siempre se mantengan alertas ante cambios súbitos en las condiciones de los mercados financieros (cambios a la medición del valor en riesgo condicional).

4.2 Administración de Riesgos

Como ya lo habíamos mencionado en el capítulo 2, existe un comité de riesgos encargado de considerar, evaluar y medir el grado del riesgo de las inversiones hechas por

²⁷ De Lara, Alfonso, Medición y control de riesgos financieros, 3ª. Ed., Limusa, México, 2010, se profundiza más en el tema al que se hace alusión.

²⁸ www.consar.gob.mx/principal/pdf/novedades/consideraciones_feb_2014.pdf

las Siefores. Para lograr esto, se basan en la administración de riesgos, en esencia un método racional y sistemático para entender los riesgos, medirlos y controlarlos, además de ayudar a dicho comité en la toma de decisiones.

Debido a que, el riesgo es parte inevitable en el proceso de inversión es importante considerar la función de la administración de riesgos.

La palabra riesgo proviene del latín *risicare*, que significa atreverse o transitar por un sendero peligroso. En finanzas, el concepto de riesgo se relaciona con las pérdidas potenciales que se pueden sufrir en un portafolio de inversión.

La medición efectiva y cuantitativa del riesgo se asocia con la probabilidad de una pérdida en el futuro. La esencia de la administración de riesgos consiste en medir esas probabilidades en contextos de incertidumbre.

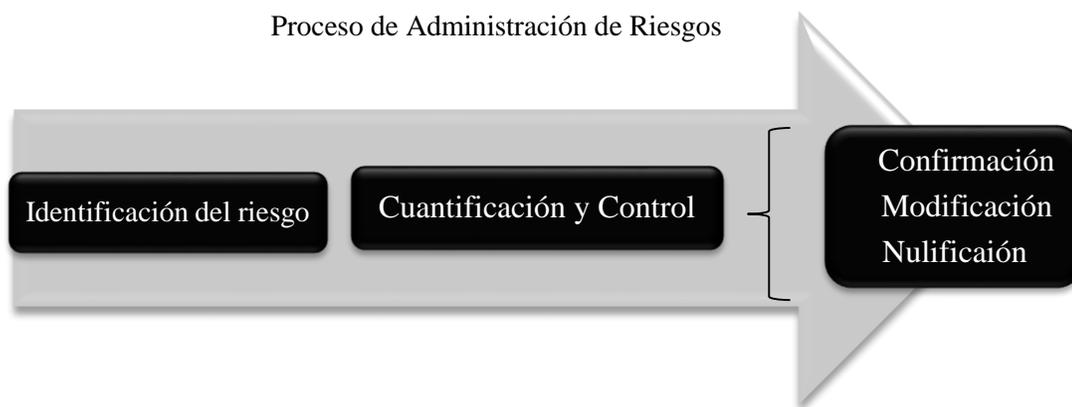
4.3 Proceso de Administración de Riesgos

El objetivo de la administración de riesgos puede expresarse en dos sentidos:

- Asegurarse de que una institución o inversionista no sufra pérdidas económicas inaceptables (no tolerables).
- Mejorar el desempeño financiero de dicho agente económico, tomando en cuenta el rendimiento ajustado por riesgo.

Lo anterior, se logra al entender los riesgos asumidos por la institución, por el hecho de cuantificar dichos riesgos, establecer controles de riesgo y comunicar dichos riesgos al comité de riesgos.

El proceso de la administración de riesgos implica, en primer lugar, la identificación de riesgos, en segundo su cuantificación y control mediante el establecimiento de límites de tolerancia al riesgo y, finalmente, la modificación o nulificación de dichos riesgos a través de disminuir la exposición al riesgo o de instrumentar una cobertura.



Para lograr una efectiva identificación de riesgos es necesario considerar las diferentes naturalezas de riesgos contenidos en una transacción. Los riesgos de mercado se asocian a la volatilidad, estructura de correlaciones y liquidez, pero estos no pueden estar separados de otros, como riesgos operativos que pueden ser riesgos de modelo, fallas humanas o sistemas o riesgos de crédito incumplimiento de contrapartes, riesgo en la custodia de valores, en la liquidación, en el degradamiento de la calificación crediticia de algún instrumento o problemas con el colateral o garantías.

Los diferentes tipos de riesgos se interconectan:



El siguiente paso en el proceso de la administración de riesgos se refiere a la ponderación, existen en una serie de conceptos que cuantifican el riesgo de mercado, entre ellos: valor en riesgo, duración, convexidad, peor escenario, análisis de sensibilidad, beta, delta, etc. Muchas medidas de riesgo pueden ser utilizadas pero nosotros prestamos especial atención en el concepto de valor en riesgo (*VaR*). Como ya se mencionó, es un estimado de la máxima pérdida esperada que puede sufrir un portafolio durante un periodo de tiempo específico y con un nivel de confianza o probabilidad definido.

Para obtener el *VaR* las Siefores deben contar con precios y tasas de interés de mercado para la valuación de los instrumentos, además de cuantificar las volatilidades y correlaciones, esto se obtiene a través de las empresas denominadas Proveedores de Precios.

Dentro de la administración de riesgos se definen políticas para la medición de riesgo (*VaR*) y se desarrollan modelos y estructuras de límites, también se generan los reportes a alta dirección que permitan observar el cumplimiento de límites, las pérdidas y ganancias realizadas y no realizadas.

Las instituciones financieras asumen el riesgo por naturaleza, aquellas que tienen una cultura de riesgos crean una ventaja competitiva frente a las demás, adquieren riesgos más conscientemente, se anticipan a los cambios adversos, se protegen o cubren sus posiciones de eventos inesperados y logran experiencia en el manejo de riesgos. Por lo contrario, las instituciones que no tienen cultura de riesgos, posiblemente, ganen más dinero en el corto plazo pero en el largo plazo convertirán sus riesgos en pérdidas importantes que pueden significar, inclusive, la bancarrota.

4.4 Rendimiento y Riesgo

En la teoría financiera existen dos variables básicas que es preciso entender y saber calcular apropiadamente, para tomar decisiones de inversión: el rendimiento y el riesgo. En la medida en que una inversión es más riesgosa, debe exigírsele un mayor rendimiento.

El rendimiento de un activo o portafolios es el cambio de valor que registra en un periodo con respecto a su valor inicial:

$$R_i = \frac{\Delta Valor}{Valor_{inicial}} = \frac{Valor_{final} - Valor_{inicial}}{Valor_{inicial}}$$

El rendimiento también se puede definir en función del logaritmo de la razón de rendimientos:

$$R_i = \text{Ln} \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right)$$

El rendimiento de un portafolio se define como la suma ponderada de los rendimientos individuales de los activos que componen el portafolio, por el peso que tienen dichos activos en los portafolios:

$$R_p = \sum_{i=0}^n \omega_i R_i$$

El rendimiento promedio se define como la suma de los rendimientos de cada uno de los activos, entre el número de activos:

$$R_{prom} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$$

4.5 Medición del Riesgo

Una distribución de frecuencias muestra la manera como los rendimientos de algún activo o portafolios de activos se han comportado en el pasado. Cuando esta distribución se grafica (histograma de frecuencias) asume una figura en particular. Los pasos principales para construir una distribución de frecuencias son los siguientes:

- Determinar las observaciones de mínimo y máximo valor en la serie de tiempo.
- Elegir un número de sub-intervalos igual a magnitud que cubra desde el mínimo hasta el máximo valor. Estos son los rangos o clases.
- Contar el número de observaciones que pertenecen a cada rango o intervalo. Esta es la frecuencia por clase.

- Determinar la frecuencia relativa mediante la división entre la frecuencia por clase y el número de observaciones. Es decir, la frecuencia relativa es una fracción de las observaciones que pertenecen a cada clase.

4.6 Distribución Normal o de Campana

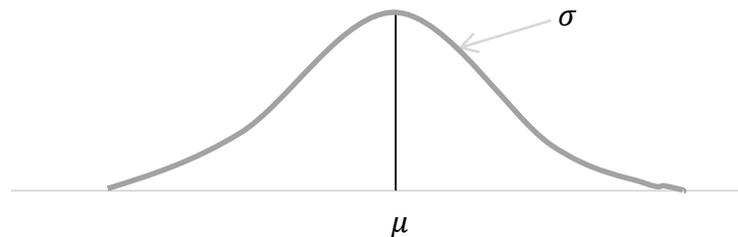
Los instrumentos financieros presentan por lo general, una distribución de probabilidad normal, la cual está definida por una curva simétrica en forma de campana.

La distribución normal tiene un papel importante en cualquier campo de la estadística y, en particular, en la medición de riesgos en fianzas. Los parámetros más importantes que la definen son la media y la desviación estándar, siendo la notación más conocida como $N(\mu, \sigma)$. Otros indicadores que definen a la distribución normal son el sesgo y la *kurtosis*. El sesgo debe ser de cero simetría de la curva perfecta y la *kurtosis* de tres (en tres desviaciones estándar se cuenta con el 99.7% de las observaciones).

En estadística es posible demostrar que si consideramos una muestra de tamaño n perteneciente a una población que se distribuye normalmente, con media μ y desviación estándar σ , dicha muestra tendrá una distribución normal de media \bar{x} y desviación estándar σ/\sqrt{n} . El teorema del límite central establece que aún cuando la muestra de tamaño n es suficientemente grande, la distribución de la muestra es aproximadamente normal, sin importar la distribución de la población. En este sentido, la distribución normal juega un papel importante en el desarrollo de las fianzas y procedimientos para la administración de riesgos.

La distribución normal de probabilidad de una variable aleatoria continua se puede representar como un histograma de frecuencias de una forma suavizada y basada en un número grande de observaciones.

$$f(x) = \frac{e^{-\frac{(x-\mu)^2}{\sigma^2}}}{\sigma\sqrt{2\pi}} \quad \sigma > 0, \quad -\infty < \mu < \infty, \quad -\infty < x < \infty$$



La función de densidad normal contiene dos parámetros básicos: μ y σ el primero, es la media y el segundo, la desviación estándar de la distribución correspondiente, pero esto se localiza en el centro de la distribución y se determina el grado de dispersión.

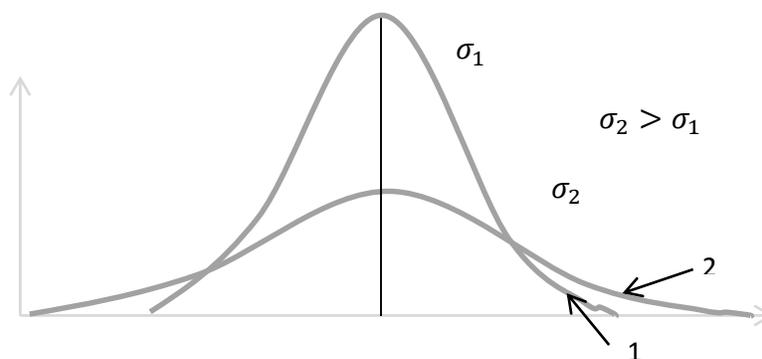
La curva normal está centrada alrededor de la media, la cual se representa por μ . La variación o dispersión alrededor de la media se expresa en unidades de la desviación estándar, representada por σ . En un portafolio, la media es simplemente su rendimiento promedio, y a la desviación estándar se le define como volatilidad.

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \mu)^2}{n-1}}$$

$$\mu = \sum_{i=1}^n P_i R_i \quad \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n P_i [R_i - \mu]^2}$$

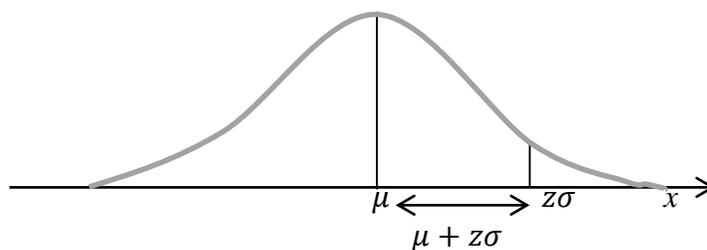
donde P_i es la probabilidad de ocurrencia.

A continuación, se muestra una gráfica de dos distribuciones de probabilidad normal que tienen la misma media pero diferente dispersión:



En esta gráfica se observa que la distribución de probabilidad 2, tiene mayor dispersión que la distribución 1 y, por tanto, tiene mayor riesgo.

La función de densidad normal es simétrica con respecto a la media y, por tanto, sólo se necesita tabular las áreas de un lado de la media. Las áreas tabuladas son áreas a la derecha o la izquierda de valores z , en donde z es la distancia de un valor x respecto de la media, expresada en unidades de desviación estándar.



Si lo anterior es cierto, entonces debe quedar claro que:

$$x = \mu + z\sigma$$

y por tanto

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Si la variable aleatoria x , es el rendimiento de algún factor de riesgo como precio de acciones, tasas de interés, o tipos de cambio, entonces siempre será posible transformar dicha variable aleatoria normal en z mediante la expresión anterior.

Si z localiza un punto medido, a partir de la media de una variable aleatoria normal con la distancia expresada en unidades de la desviación estándar de la variable aleatoria normal original, el valor medio de z tiene que ser 0 y su desviación estándar igual a 1 . A z , se le conoce como la variable aleatoria normal estándar y tiene una distribución normal $N(0,1)$.

Adicionalmente, a la media y a la desviación estándar, la curva de distribución normal tiene dos características: el sesgo y la *kurtosis*, a los cuales se les conoce también como el tercer y cuarto momentos, respectivamente.

El sesgo es un indicador que, mide la simetría de la curva. En el caso de una curva normal perfecta, el sesgo será igual a cero. Si éste es distinto de cero, estará sesgada hacia la izquierda o hacia la derecha, según el signo del sesgo.

La *kurtosis* es el indicador que mide el nivel de levantamiento de la curva respecto a la horizontal. Esta situación se presenta cuando existen pocas observaciones muy alejadas de la media. La *kurtosis* de una distribución normal perfecta es igual a 3 .

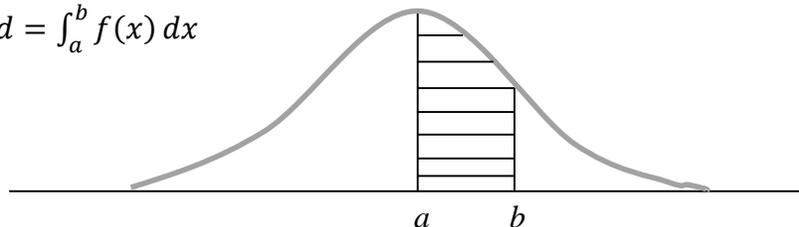
$$sesgo = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^3}{(n - 1)\sigma^{3/2}}$$

$$Kurtosis = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^4}{(n - 1)\sigma^4}$$

4.7 Intervalos de Confianza

El área bajo la curva representa la probabilidad en un intervalo específico. Así, si se desea obtener la probabilidad de que un rendimiento futuro se encuentre entre los rendimientos a y b , se tiene que calcular el área bajo la curva de la distribución normal entre a y b . matemáticamente, el área bajo la curva se obtiene de integrar la función de probabilidad $f(x)$ definida entre a y b .

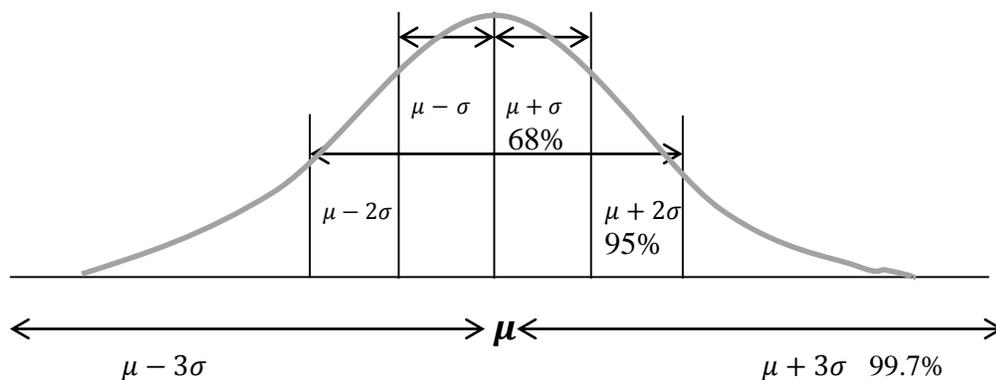
$$Probabilidad = \int_a^b f(x) dx$$



La función de densidad de probabilidad describe la distribución de probabilidad para una variable aleatoria continua. Tiene las siguientes propiedades:

- El área total bajo la distribución de densidad es 1.
- La probabilidad entre a y b es el área bajo la curva entre a y b .
- La función de probabilidad es siempre positiva o cero.

Para una distribución normal, las probabilidades para ciertos rendimientos alrededor de la media son conocidas. El área dentro de una desviación estándar de la media cubre aproximadamente 68% de los rendimientos posibles. Dos desviaciones estándar de la media cubren aproximadamente 95% de los rendimientos posibles y tres desviaciones estándar de la media cubren aproximadamente 99.7% de la media.



4.8 Distribución Normal Estandarizada

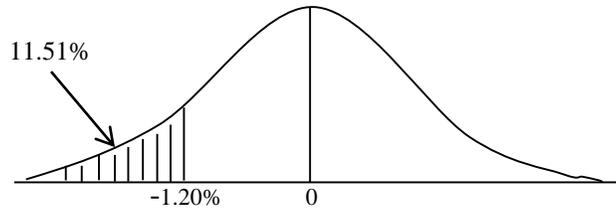
Se define a una curva normal estandarizada, como aquella que tiene una media igual a cero y una desviación estándar de uno: $N(0,1)$. Para transformar una curva normal a una estandarizada se debe encontrar un valor de Z , que es la variable normal estandarizada dada por:

$$Z = \frac{R_i - \mu}{\sigma}$$

Por ejemplo, si se desea conocer la probabilidad de que un portafolio registre un rendimiento de -2%, siendo que el rendimiento promedio es del 0.11%, y una volatilidad de 1.76%, el valor estándar de curva normal es:

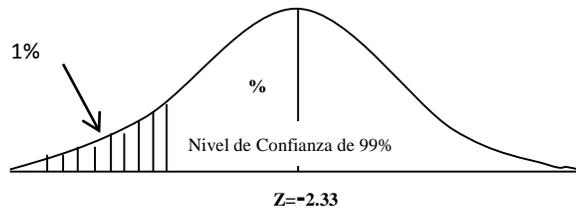
$$Z = \frac{-2\% - 0.11\%}{1.76\%} = -1.20$$

Una vez calculado el valor estándar de la curva normal, es posible calcular el área bajo la curva de la cola inferior. En tablas, se observa que para una Z de -1.20 corresponde una probabilidad de cola inferior del 11.51%.



Por otra parte, los administradores de riesgos prefieren determinar un nivel de confianza o probabilidad y a partir de este definir el rendimiento asociado a esa probabilidad. Usualmente, el nivel de confianza se ubica en 95% o 99%. En estos casos, el área bajo la curva normal corresponde a 1.65 y 2.33 desviaciones estándar, respectivamente.

Tomando como base el ejemplo anterior, se desea calcular el rendimiento de la cola inferior que se encuentre asociado a un 99% de nivel de confianza o probabilidad:



$$Z = \frac{R_i - \mu}{\sigma}$$

Despejando:

$$R_i = \mu + Z\sigma$$

$$R_i = 0.11\% + (-2.33)(1.76\%)$$

$$R_i = -3.99\%$$

Esto significa que, el rendimiento futuro será menor a -3.99% con una probabilidad de 99% mientras que existe 1% de probabilidad de que dicho rendimiento negativo sea mayor a 3.99%.

4.9 Metodología para el Cálculo del Valor en Riesgo VaR a un día usando datos Históricos.

Para calcular el VaR de cada Sociedad de Inversión usando datos históricos, la Administradora o en su caso la Sociedad Valuadora que les preste servicios, calculará el VaR con base en la información que le proporciona el Proveedor de Precios correspondiente y las posiciones de los diferentes Activos Objeto de Inversión que conforman el portafolio de la propia Sociedad de Inversión.²⁹

²⁹ www.consar.gob.mx/escenarios_var/pdf/AnexoG

4.9.1 Información Proporcionada por el Proveedor de Precios:

Los Instrumentos, Valores Extranjeros, Derivados, operaciones de reporto y préstamo de valores que son factibles de ser adquiridos u operados por la Sociedad de Inversión serán referidos como los Activos Permitidos o Activo Permitido en caso de referirse a uno solo de éstos.

Cada día hábil anterior, a la fecha de cálculo del *VaR* representa un posible escenario para el valor de los factores que determinan el precio de los Activos Permitidos. Se les llamará Escenarios a los 1,000 días hábiles anteriores al día de cálculo del *VaR*. A partir de la información obtenida en los Escenarios, se puede obtener una estimación de la distribución de los precios.

El precio de cada uno de los Activos Permitidos es determinado por una fórmula de valuación de acuerdo con la metodología del Proveedor de Precios certificada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores que involucra k factores de riesgo F_1, F_2, \dots, F_k como pueden ser inflación, tasas de interés, tipos de cambio, etc. Depende de cada uno de los Activos Permitidos a ser evaluado. El precio del Activo Permitido j en el día h , se expresa en términos de estos factores como la fórmula f de valuación:

$$P_j^h = f(F_1^h, F_2^h, \dots, F_k^h)$$

Para calcular el *VaR* del día h usando datos históricos, el Proveedor de Precios deberá enviar a la Administradora o, en su caso, a la Sociedad Valuadora correspondiente, y a la Comisión, la matriz de diferencias entre el precio del día h y el precio del escenario i ($i = 1, 2, \dots, 1000$). Para calcular esta matriz, el Proveedor de Precios deberá seguir los siguientes pasos:

1. Estimar las variaciones porcentuales diarias que tuvieron los factores de riesgo, que influyen en la valuación de los Activos Permitidos, a lo largo de los últimos 1,000 días hábiles.
2. Al multiplicar las variaciones porcentuales de un factor de riesgo por el valor del factor de riesgo en el día h , se obtiene una muestra de 1,000 posibles observaciones del valor del factor de riesgo. Por ejemplo, para el factor de riesgo F_1 se tiene:

Factor de Riesgo	Variación	Observación Generada
F_1^h		
F_1^{h-1}	$\frac{F_1^h}{F_1^{h-1}}$	$\frac{F_1^h}{F_1^{h-1}} \times F_1^h$
F_1^{h-2}	$\frac{F_1^{h-1}}{F_1^{h-2}}$	$\frac{F_1^{h-1}}{F_1^{h-2}} \times F_1^h$
⋮	⋮	⋮

F_1^{h-999}	$\frac{F_1^{h-998}}{F_1^{h-999}}$	$\frac{F_1^{h-998}}{F_1^{h-999}} \times F_1^h$
F_1^{h-1000}	$\frac{F_1^{h-999}}{F_1^{h-1000}}$	$\frac{F_1^{h-999}}{F_1^{h-1000}} \times F_1^h$

3. A partir de las observaciones generadas para los factores de riesgo, se obtienen observaciones para los precios de los Activos Permitidos utilizando la fórmula de valuación correspondiente.
4. Con estos precios se construye la matriz de diferencias de precios de $1000 \times n$, donde n es el número de Activos Permitidos. El elemento (i, j) de esa matriz será el siguiente:

$$CP_j^i = P_j^i - P_j^h \text{ para } i = 1, 2, \dots, 1000 \text{ y } j = 1, 2, \dots, n$$

donde:

P_j^i Es el precio del Activo Permitido j en el escenario i .

P_j^h Es el precio del Activo Permitido j en el día h .

CP_j^i Es la diferencia entre el precio del Activo Permitido j en el escenario i y el precio del mismo instrumento en el día h .

4.9.2 Cálculo del VaR Realizado por la Administradora o, en su caso, por la Sociedad Valuadora Correspondiente

La Administradora o, en su caso la Sociedad Valuadora correspondiente, multiplicará la matriz de diferencias de precios calculada por el Proveedor de Precios por el vector que contiene el número de títulos o contratos, según sea el caso, por Activo Permitido que integran la cartera de la Sociedad de Inversión. De esta manera, se obtiene un vector de posibles cambios de valor plusvalías o minusvalías en el monto de dicha cartera. En símbolos,

$$\begin{pmatrix} CP_1^1 & CP_2^1 & \dots & CP_n^1 \\ CP_1^2 & CP_2^2 & \dots & CP_n^2 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ CP_1^{1000} & CP_2^{1000} & \dots & CP_n^{1000} \end{pmatrix}_{1000 \times n} \times \begin{pmatrix} NT_1^h \\ NT_2^h \\ \vdots \\ NT_n^h \end{pmatrix}_{n \times 1} = \begin{pmatrix} PMV_1^h \\ PMV_2^h \\ \vdots \\ PMV_n^h \end{pmatrix}_{1000 \times 1}$$

donde:

NT_j^h Es el número de títulos o contratos del Activo Permitido j en el día h .

PMV_i^h Es la plusvalía o minusvalía en el monto de la cartera en el escenario i para la cartera del día h .

Este vector se dividirá entre el valor de mercado de la cartera de Activos Netos VP_h , administrada por la Sociedad de Inversión en cuestión al día h obteniendo así los rendimientos R_i^h con respecto al portafolio actual. En símbolos

$$\begin{pmatrix} R_1^h \\ R_2^h \\ \vdots \\ R_{1000}^h \end{pmatrix}_{1000 \times 1} = \frac{1}{VP_h} \times \begin{pmatrix} PMV_1^h \\ PMV_2^h \\ \vdots \\ PMV_{1000}^h \end{pmatrix}_{1000 \times 1}$$

Los posibles rendimientos así obtenidos se ordenan de menor a mayor, con lo que se obtiene una estimación de la distribución de los rendimientos y a partir de ella, la Administradora o, en su caso, la Sociedad Valuadora, calculará el VaR sobre el total de los Activos Netos que correspondan a cada Sociedad de Inversión que opere o a las prestadoras de servicios respectivamente.

Para observar el límite máximo de VaR que, corresponda a cada sociedad de inversión, el número de escenario correspondiente al VaR de dicha Sociedad de Inversión será la E -ésima peor observación expresada en términos positivos. En caso de que, dicho valor originalmente sea positivo, no se considerará superior al límite expresado en las citadas reglas. El valor del escenario correspondiente al VaR se computará de acuerdo con la siguiente metodología:

Se define un portafolio de referencia (PR) para cada tipo de Sociedad de Inversión. Es decir, se define uno para la Sociedades de Inversión Básicas 1, otro para las Sociedades Básicas 2, y así sucesivamente. Dicha cartera será identificada como PR .

En la fecha t se calculan los 1000 escenarios de pérdidas/ganancias del PR de conformidad con el procedimiento descrito en el presente. Dichos escenarios serán empleados para computar las variables descritas a continuación.

donde:

X_t : En la fecha t , es el número de escenarios del PR , que exceden el límite regulatorio del VaR .

X_t^{30} : Considerar los 30 escenarios más recientes que se generan con el PR en la fecha t , es el número de escenarios que exceden el límite regulatorio del VaR .

X_t^{60} : Contemplar los 60 escenarios más recientes que se generan con el PR en la fecha t , es el número de escenarios que exceden el límite regulatorio del VaR .

E_t : En la fecha t es el número de escenario correspondiente al VaR del tipo de Sociedad de Inversión en cuestión.

Esta variable no podrá ser menor que 26. Adicionalmente, toma un valor igual a 26. Es decir, $E_1 = 26$

H_t : Es la holgura en el día t .

Esta variable se define como la diferencia entre el número del escenario correspondiente al VaR menos el número de escenarios del PR que exceden el límite regulatorio del VaR . Es decir,

$$H_t = E_t - X_t$$

Entonces, el valor de E_t se determinará con la siguiente política:

1. Si en la fecha la holgura tiene un valor inferior a **5**, y en los últimos 30 días naturales se generan más de 5 escenarios que exceden el límite regulatorio del **VaR**, entonces el número de escenario correspondiente al **VaR** se incrementa en 5. O bien,
2. Si la holgura es inferior a 3, entonces el número de escenario correspondiente al **VaR** se incrementa en 5.

2.1) Si la holgura es superior a **15**, y en los últimos 60 días naturales se generaron menos de 5 escenarios que exceden el límite regulatorio del **VaR**, entonces el número de escenario correspondiente al **VaR** se reduce en 5.

2.2) Si las condiciones en 1) o 2.1); no prevalecen, entonces el número de escenario correspondiente al **VaR** permanece sin cambio.

La política puede describirse simbólicamente, de la siguiente manera:

$$E_1 = 26,$$

$$H_t = E_t - X_t$$

$$E_{t+1} = \begin{cases} E_t + 5, & \text{si } H_t < 3 \text{ o bien si } H_t < 5 \text{ y } X_t^{30} > 5 \\ E_t - 5, & \text{si } E_t > 26 \quad \text{y } H_t > 15 \text{ y } X_t^{60} < 5 \\ E_t, & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Una vez determinado el valor de E_t en la fecha t , se calcula con dicho parámetro el **VaR** de las carteras correspondientes al tipo de Sociedad de Inversión para el que se definió el PR . La Comisión notificará a las Administradoras y, en su caso, a las Sociedades Valuadoras, cuando de conformidad con el procedimiento antes descrito surjan cambios en el valor de E_t . En todo caso, en la fecha t se notificará el valor que estará en vigor en la fecha $t + 1$.

Los *PRs* para cada tipo de Sociedad de Inversión se computan asumiendo que se explota completamente, el límite de Renta Variable permitido en cada caso y que el resto de la cartera se invierte en un portafolio de instrumentos de renta fija. Los *PRs* de las Sociedades de Inversión quedan como se muestra en la tabla siguiente.

Activo	SB1	SB2	SB3	SB4
	% de Cartera	% de Cartera	% de Cartera	% de Cartera
Renta Variable	0%	25%	30%	40%
Renta Fija	100%	75%	70%	60%

Específicamente, los *PRs* se construyen sobre el porcentaje de la cartera destinado a la inversión en renta variable se realiza completamente, en el Índice de Precios y Cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores. Similarmente, se asume que el porcentaje de la cartera consignado a la inversión en renta fija se efectúa a través de una canasta de valores de deuda gubernamentales con ponderadores para cada título definido como el porcentaje que dicho valor representa respecto del monto en circulación de valores gubernamentales.

El Comité de Análisis de Riesgos podrá efectuar ajustes, cuando las condiciones de los mercados lo impongan, sobre los parámetros empleados en la determinación del valor E_t de así como en el *PR* para asegurar que dicha cartera continúe siendo representativa de las oportunidades de inversión del tipo de Sociedad de Inversión de que se trate. La Comisión publicará mediante su sitio de la red las características a detalle de los *PRs*, así como el valor vigente del número de escenario correspondiente al VaR de cada Sociedad de Inversión que se obtenga por considerar los insumos proporcionados mediante los Proveedores de Precios.

Para calcular el *VaR*, se utilizarán ocho posiciones decimales truncando el último dígito, lo cual es equivalente a que cuando el *VaR* se encuentre expresado en términos porcentuales se deberán utilizar seis decimales truncados. La Administradora o, en su caso, la Sociedad Valuadora correspondiente, deberá enviar a la Comisión las 1,000 peores observaciones de cada Sociedad de Inversión que opere, como monto y porcentaje de los Activos Netos.

4.10 Problemas del *VaR*

A continuación se enumeran algunos problemas que pueden presentarse en el cálculo del valor en riesgo.

- Puede ser fuertemente dependiente de algunos supuestos, en particular en el comportamiento de las correlaciones y volatilidades.
- Puede haber problemas en la recolección de datos u observaciones.

- El *VaR* no establece que hacer con el problema de alta *kurtosis* y, por tanto, no se conoce hasta cuanto podrían llegar las pérdidas en 1 o 5% de las veces.
- Puede haber problemas de interpretación, es decir, puede interpretarse como el peor escenario o la exposición total del riesgo y generar una falsa sensación de seguridad.

Por lo anterior el trabajador no debe alarmarse, ya que las autoridades Consar y CNBV están conscientes del problema y buscan otras medidas que subsanen algunas de estas deficiencias, por lo anterior recomiendan que:

- El *VaR* se use en conjunto con otros métodos, como pruebas de *Stress* y el modelo Montercalo.
- Realizar pruebas de retroalimentación con datos reales, *Backtesting*.

Así mismo las Afore en conjunto con su Proveedor de Precios realizan pruebas con estos métodos.

Las pruebas de estrés son un buen complemento al *VaR*, ya que al considerar condiciones extremas se atenúa la subestimación por colas pesadas, se pueden considerar condiciones más volátiles en periodos de estabilidad además de que es posible establecer respuestas que tomen en cuenta las características específicas de cada institución y cada portafolio.

Capítulo 5: ¿Qué Afore me conviene más?

Para contestar esta pregunta debemos comparar Afore con una sencilla fórmula que es la resta de las ganancias que te da la Afore menos la comisión que te cobra, al resultado se le llama Indicador de Rendimiento Neto.

$$\text{Ganancias} - \text{Comisión} = \text{Indicador de Rendimiento Neto}$$

La Consar posee 4 tablas que muestran el rendimiento neto (la ganancia) que cada Afore da, cada tabla corresponde a un grupo de edad específico. Dichas tablas representan a las cuatro Sociedades de Inversión de las Afore, es decir, los fondos en los que se invierten tus recursos.

Las tablas muestran a todas las Afore ordenadas desde la que **más Rendimiento Neto ha dado** hasta la que **menos Rendimiento Neto generó**:

A mayor RENDIMIENTO NETO, mayor pensión.		A mayor RENDIMIENTO NETO, mayor pensión.	
SB 1 para personas de 60 años y mayores		SB 2 para personas entre 46 y 59 años	
INDICADOR DE RENDIMIENTO NETO		INDICADOR DE RENDIMIENTO NETO	
AFORES	RENDIMIENTO NETO	AFORES	RENDIMIENTO NETO
PensionISSSTE	8.68%	PensionISSSTE	9.96%
Invercap	8.08%	SURA	9.70%
Profuturo GNP	7.58%	Profuturo GNP	8.99%
SURA	7.49%	Banamex	8.99%
Banamex	7.21%	XXI Banorte	8.68%
MetLife	6.85%	MetLife	8.50%
XXI Banorte	6.83%	Invercap	8.45%
Principal	6.64%	Principal	8.12%
Azteca	5.93%	Azteca	7.37%
Coppel	5.42%	Coppel	6.62%
Inbursa	5.00%	Afirme Bajío	5.55%
Afirme Bajío	4.96%	Inbursa	5.37%
Promedio Simple	6.72%	Promedio Simple	8.02%
Promedio Ponderado*	7.30%	Promedio Ponderado*	8.67%
A mayor RENDIMIENTO NETO, mayor pensión.		A mayor RENDIMIENTO NETO, mayor pensión.	
SB 3 para personas entre 37 y 45 años		SB 4 para personas de 36 años y menores	
INDICADOR DE RENDIMIENTO NETO		INDICADOR DE RENDIMIENTO NETO	
AFORES	RENDIMIENTO NETO	AFORES	RENDIMIENTO NETO
PensionISSSTE	10.88%	SURA	12.01%
SURA	10.77%	Banamex	11.19%
Banamex	9.84%	PensionISSSTE	10.97%
Profuturo GNP	9.47%	Profuturo GNP	10.83%
XXI Banorte	9.41%	Invercap	10.45%
Invercap	9.35%	MetLife	10.34%
MetLife	9.33%	XXI Banorte	10.25%
Principal	8.82%	Principal	9.91%
Azteca	8.02%	Azteca	8.27%
Coppel	6.97%	Coppel	7.20%
Afirme Bajío	6.16%	Inbursa	6.37%
Inbursa	5.93%	Afirme Bajío	6.24%
Promedio Simple	8.75%	Promedio Simple	9.50%
Promedio Ponderado*	9.45%	Promedio Ponderado*	10.34%

Fuente consar: http://www.consar.gob.mx/compara_afore/compara_Afore.aspx, esta información es actualiza el día 15 de cada mes en su página de internet.

*Es el promedio ponderado, por los activos administrados, de los rendimientos netos de las SIEFORES Básicas.

5.1 Características Básicas para Elegir una Afore

La Consar recomienda tomar en cuenta tres factores:

- **Rendimientos:** Son las “ganancias” que obtienes durante el tiempo en que tu dinero permanece en la Afore.
- **Comisión:** Es el cobro que hacen las Afore por administrar los recursos de la Cuenta Individual.
- **Servicios:** La Afore te brinda el servicio de resguardar de manera segura tus recursos y de hacerlos crecer mediante inversiones. Además, envía tu estado de cuenta por lo menos tres veces al año; también puede ofrecerte otros servicios como: el envío de información por Internet, atención telefónica y tarjeta electrónica de consulta de saldo, entre otros.

Se recomienda tomar este último como un factor extra que no debería ser el primero para seleccionar una Afore.



Fuente consar: <http://www.consar.gob.mx>

La Consar recomienda observar que a mayor Rendimiento Neto hay más Ahorro. Para dar una respuesta más completa se recomienda que el trabajador enfoque su búsqueda a la mejor Afore como aquella que le otorgue el mayor Rendimiento Neto y le cobre la menor comisión. Con estos elementos se puede alcanzar el objetivo de tener un ahorro mayor para pagar una mejor pensión en el momento de su retiro de la vida laboral, para ver esto se debe realizar el siguiente análisis, dividir estas tablas en tres porciones de la siguiente manera:

A mayor RENDIMIENTO NETO, mayor pensión.

SB 1 para personas de 60 años y mayores		
INDICADOR DE RENDIMIENTO NETO		
AFORES	RENDIMIENTO NETO	
PensionISSSTE	8.68%	} Primer tercio
Invercap	8.08%	
Profuturo GNP	7.58%	
SURA	7.49%	
Banamex	7.21%	} Segundo tercio
MetLife	6.85%	
XXI Banorte	6.83%	
Principal	6.64%	} Tercer tercio
Azteca	5.93%	
Coppel	5.42%	
Inbursa	5.00%	
Afirme Bajío	4.96%	
Promedio Simple	6.72%	
Promedio Ponderado*	7.30%	

En consecuencia, elegir las Afore que se encuentren en el primer tercio, así para esta tabla SB1 tenemos PensionIssste, Invercap, Profuturo GNP y Sura.

Por último debemos ir a la tabla de comisiones y eliminar de estas cuatro Afore, a las que cobren una comisión elevada.

AFORE	COMISIÓN (en porcentaje)	COMISIÓN (anual en pesos)
PensionISSSTE	0.99%	\$9.90
XXI Banorte	1.07%	\$10.70
Banamex	1.09%	\$10.90
Inbursa	1.14%	\$11.40
Sura	1.15%	\$11.50(eliminar por comisión elevada)
Profuturo GNP	1.17%	\$11.70(eliminar por comisión elevada)
Principal	1.24%	\$12.40
Metlife	1.25%	\$12.50
Azteca	1.31%	\$13.10
Afirme Bajío	1.32%	\$13.20
Invercap	1.32%	\$13.20(eliminar por comisión elevada)
Coppel	1.34%	\$13.40

Por lo tanto podemos ver que PensionIssste tiene la comisión más baja con \$9.9 por cada \$1 000 que tengamos en nuestra cuenta y que serán descontados anualmente.

Asimismo podemos observar que PensionIssste tiene el Rendimiento Neto más alto en la SB1, para los trabajadores cuyo rango de edad se encuentra entre 60 años y mayores, por tanto, se recomienda la Afore PensionIssste ya que cumple con lo estipulado anteriormente: mayor rendimiento y comisión más baja. Se debe buscar la tabla de acuerdo a su edad y seguir el mismo análisis.

Ahora veamos el caso para la SB4:

A mayor RENDIMIENTO NETO, mayor pensión.

SB 4 para personas de 36 años y menores		
INDICADOR DE RENDIMIENTO NETO		
AFORES	RENDIMIENTO NETO	
SURA	12.01%	} Primer tercio
Banamex	11.19%	
PensionISSSTE	10.97%	
Profuturo GNP	10.83%	
Invercap	10.45%	} Segundo tercio
MetLife	10.34%	
XXI Banorte	10.25%	
Principal	9.91%	} Tercer tercio
Azteca	8.27%	
Coppel	7.20%	
Inbursa	6.37%	
Afirme Bajío	6.24%	
Promedio Simple	9.50%	
Promedio Ponderado*	10.34%	

Éste es un caso interesante porque en el primer tercio podemos ver a **Sura**, Banamex, **PensionIssste** y Profuturo GNP con **\$11.50**, \$10.90, **\$9.90**, \$11.70 de comisión respectivamente, se observa que PensionIssste tiene la comisión más baja **\$9.90** pero un rendimiento neto bajo **10.97%** contra Sura que tiene el rendimiento neto más alto **12.01%** y una comisión alta de **\$11.50**; aquí se debe tomar en cuenta el **Rendimiento Neto**, en este caso en particular éste es el punto más importante más que la comisión que cobre la Afore, ya que si me dan más rendimiento o ganancias como consecuencia tengo más dinero para pagar una comisión razonable de \$11.50, en otras palabras, lo que importa es cuánto me dan y cuánto me descuentan. Entre más rendimiento o ganancias tenga, menor es el impacto de la comisión por lo tanto para esta tabla SB4 se recomienda Sura.

5.2 Rendimiento y la Inflación

Lo anterior puede verse como una recomendación para evaluar a nuestra Afore de manera rápida y saber cuál es la mejor, pero ahora daremos un paso más allá profundizando en el concepto de la inflación.

Definición de inflación: *Reducción del valor en el poder de adquisición de una unidad monetaria, la cual se manifiesta cuando un individuo adquiere significativamente menos bienes y servicios a lo largo del tiempo. Incremento constante y generalizado de los precios.*³⁰

Pero en términos sencillos y lo que debemos entender de la inflación es que **no podemos comprar lo mismo que antes ya que los precios aumentan, pero nuestro dinero o salario no, con la misma cantidad de dinero, usted cada vez podrá comprar menos cosas**, éste es el fenómeno de la inflación que nos afecta a todos y ¿por qué?: Debemos considerar la inflación para nuestra Afore imagínese cuánto subirán los precios de este momento hasta que usted cumpla los 60 años y cuánto aumentarán de ese momento en adelante.

De esta forma, el dinero que hoy le alcanza perfecto para cubrir sus necesidades no le alcanzará para cubrirlas en el futuro.

Según cálculo obtenido a través de Afore Sura, una persona de 35 años para pagar lo que hoy compra con \$ 1 000 necesitara alrededor de \$2 889 en el 2042. En consecuencia, considerando que la inflación se mantenga estable alrededor del 3.6% se recomienda elegir una Afore que ofrezca rendimientos por arriba de la inflación.

Para conocer cuál es el rendimiento que da una Afore en un periodo determinado se debe aplicar la siguiente formula $Rendimiento\ de\ Siefore = \left(\frac{precio\ final}{precio\ inicial} - 1 \right) * 100$, recordemos que estos precios se registran en diariamente en Bolsa Mexicana de Valores o

³⁰ Román Fuentes, Juan Carlos, *Estados financieros básicos: proceso de elaboración y reexpresión*, Ediciones Fiscales Isef, México 2011.

los podemos consultar en <http://www.consar.gob.mx> ya que el rendimiento, es determinado por la variación del precio de la acción de una Siefore.

La inflación afecta principalmente a las clases y capas de la población más vulnerables: a los obreros, empleados, artesanos, profesionistas, pequeños productores del campo y de la ciudad, pensionados que perciben ingresos fijos, quienes no perciben ningún ingreso como es el caso de los desempleados o de los estudiantes, cuyo ingreso nominal siempre queda por debajo del aumento promedio de los precios. Es por ello que las condiciones de vida de alimentación, vivienda, educación, etc. se deterioran con la inflación.

Ahora bien recomendamos comprobar que la Afore que elijamos ofrezca un rendimiento superior a la inflación, que actualmente está rondando el 4%. Si la Afore ofrece un rendimiento inferior a este 4% anual, estaremos perdiendo poder adquisitivo.

5.3 Rendimiento contra Comisiones

Ahora realizaremos otra evaluación a las Afore a través de *razones*, éstas nos ayudarán a evaluar que tan justa es la porción de comisión que se queda la Afore contra el rendimiento que ofrece, empezaremos con la definición de una *razón*.

Definición: *razón es la relación o cociente de una cantidad con respecto a otra de la misma clase, siendo hecha la comparación para considerar qué múltiplo, parte o partes, es una cantidad de la otra*³¹.

Explicuemos de manera sencilla y con dos ejemplos:

Una razón nos indica cuantas veces una cantidad está contenida en otra, se representa con una simple división.

Ejemplo 1

$$\frac{15}{5} = 3, \text{ esto quiere decir que}$$

- 5 cabe 3 veces en 15,
- también podemos comparar 5 es 3 veces más pequeño que 15 o
- 15 es 3 veces más grande que 5.

Ejemplo 2

En una carrera entre Aquiles y una tortuga, después de un minuto Aquiles ha recorrido 500 metros mientras que la tortuga sólo ha recorrido 5 metros. ¿Cuál es la razón entre la longitud recorrida por Aquiles y la longitud recorrida por la tortuga?

³¹ Hall, H. S. (Henry Sinclair) y s. r. Knight., *Trigonometría elemental*, 1ª. Ed, Editorial Unión Tipográfica, 1981, México, pág. 5.

Solución:

La razón es $\frac{500}{5} = 100$

- Esto significa que el segmento recorrido por Aquiles es 100 veces mayor que el segmento recorrido por la tortuga.

Entendido esto podemos utilizar la razón, para saber cuál es la mejor Afore, la primera razón que vamos a analizar es la de $\frac{\text{Rendimiento}}{\text{Comisiones}}$, con esta razón podremos ver cuántas veces el **rendimiento** es más grande que la **comisión** que nos cobra la Afore.

Veamos esto con la SB1 para personas de 60 años y mayores.

Afore SB1	Rendimiento	Comisión	$\frac{\text{Rendimiento}}{\text{Comisión}}$	Conclusión
PensionISSSTE	8.68%	0.99%	$\frac{8.68}{0.99} = 8.77$	El rendimiento que nos ofrece PensionISSSTE es 8.77 veces más grande que la comisión que nos cobra
XXI Banorte	6.83%	1.07%	$\frac{6.83}{1.07} = 6.38$	El rendimiento que nos ofrece XXI Banorte es 6.38 veces más grande que la comisión que nos cobra
Banamex	7.21%	1.09%	$\frac{7.21}{1.09} = 6.61$	El rendimiento que nos ofrece Banamex es 6.61 veces más grande que la comisión que nos cobra
Inbursa	5%	1.14%	$\frac{5}{1.14} = 4.39$	El rendimiento que nos ofrece Inbursa es 4.39 veces más grande que la comisión que nos cobra
Sura	7.49%	1.15%	$\frac{7.49}{1.15} = 6.51$	El rendimiento que nos ofrece Sura es 6.51 veces más grande que la comisión que nos cobra
Profuturo GNP	7.58%	1.17%	$\frac{7.58}{1.17} = 6.48$	El rendimiento que nos ofrece Profuturo GNP es 6.48 veces más grande que la comisión que nos cobra
Principal	6.64%	1.24%	$\frac{6.64}{1.24} = 5.35$	El rendimiento que nos ofrece Principal es 5.35 veces más grande que la comisión que nos cobra
Metlife	6.85%	1.25%	$\frac{6.85}{1.25} = 5.48$	El rendimiento que nos ofrece Metlife es 5.48 veces más grande que la comisión que nos cobra
Azteca	5.93%	1.31%	$\frac{5.93}{1.31} = 4.53$	El rendimiento que nos ofrece Azteca es 4.53 veces más grande que la comisión que nos cobra
Afirmé Bajío	4.96%	1.32%	$\frac{4.96}{1.32} = 3.76$	El rendimiento que nos ofrece Afirmé Bajío es 3.76 veces más grande que la comisión que nos cobra
Invercap	8.08%	1.32%	$\frac{8.08}{1.32} = 6.12$	El rendimiento que nos ofrece Invercap es 6.12 veces más grande que la comisión que nos cobra
Coppel	5.42%	1.34%	$\frac{5.42}{1.34} = 4.04$	El rendimiento que nos ofrece Coppel es 4.04 veces más grande que la comisión que nos cobra

Aquí podemos ver que la Afore que mejor sale librada en este tipo de comparación es PensionIssste ya que nos está dando a favor 8.77 veces más de lo que nos cobra, del mismo modo podemos ver a Afirmé Bajío de una comisión de 1.32% nos da a favor solo 3.76, de este modo podemos ver la diferencia entre Afore y cuántas veces nos dan a favor lo que nos cobran, así mismo cuál es la que da más importe para obtener una buena pensión.

Para saber qué lugar ocupa la comisión dentro del rendimiento, es decir, cuánto dinero se queda la Afore, sólo tenemos que dividir $\frac{1}{\text{razón}}$ a esto se le llama inversa.

Afore SB1	Rendimiento	Comisión	$\frac{\text{Rendimiento}}{\text{Comisión}}$	Inversa
Afirme Bajío	4.96%	1.32%	$\frac{4.96}{1.32} = 3.76$	$\frac{1}{3.36} = 26.61$
Coppel	5.42%	1.34%	$\frac{5.42}{1.34} = 4.04$	$\frac{1}{4.04} = 24.72$
Inbursa	5%	1.14%	$\frac{5}{1.14} = 4.39$	$\frac{1}{4.39} = 22.80$
Azteca	5.93%	1.31%	$\frac{5.93}{1.31} = 4.53$	$\frac{1}{4.53} = 22.80$
Principal	6.64%	1.24%	$\frac{6.64}{1.24} = 5.35$	$\frac{1}{5.35} = 18.67$
Metlife	6.85%	1.25%	$\frac{6.85}{1.25} = 5.48$	$\frac{1}{5.48} = 18.25$
Invercap	8.08%	1.32%	$\frac{8.08}{1.32} = 6.12$	$\frac{1}{6.12} = 16.34$
XXI Banorte	6.83%	1.07%	$\frac{6.83}{1.07} = 6.38$	$\frac{1}{6.38} = 15.67$
Profuturo GNP	7.58%	1.17%	$\frac{7.58}{1.17} = 6.48$	$\frac{1}{6.48} = 15.44$
Sura	7.49%	1.15%	$\frac{7.49}{1.15} = 6.51$	$\frac{1}{6.51} = 15.35$
Banamex	7.21%	1.09%	$\frac{7.21}{1.09} = 6.61$	$\frac{1}{6.61} = 15.12$
PensionISSSTE	8.68%	0.99%	$\frac{8.68}{0.99} = 8.77$	$\frac{1}{8.77} = 11.41$

Por lo tanto la Afore **Afirme Bajío** tiene una razón $\frac{\text{Rendimiento}}{\text{Comisión}}$ de **3.76**, pero si sacamos la inversa sería de **26.61**, es decir, la comisión que nos cobra implica un **26.61% de ganancias** que adquiere lo cual es absurdo contra el **3.76%** que nos ofrece.

5.4 Aversión al riesgo y tu edad

Posteriormente hay que analizar tu aversión al riesgo y tu edad es decir, si te gusta arriesgar hay que elegir las Afore que se encuentran en la cima de las tablas, si eres más precavido con tus ahorros se deben elegir a las Afore que se encuentran al final de la tablas, como el caso Inbursa o Afirme Bajío serían ideales, aunque como ya vimos son las Afore que ofrecen menor Rendimiento Neto (ganancias) y su comisión es muy alta, hay que tomar en cuenta que a **mayor rendimiento** se corre **mayor riesgo** de pérdidas pero como vimos en el capítulo 4 éstas están monitoreadas a través de modelos matemáticos como es el caso del *VaR* y deben cumplir con una Legislación.

Si se es joven se recomienda arriesgar más, ya que si existieran pérdidas hay más tiempo de recuperar la inversión, del mismo modo si se está próximo al retiro se recomienda mantenerse conservador con Afore al final de la tabla por si se llegará a sufrir crisis económicas internacionales o nacional, a estas Afore no les afecta tanto. La competencia obliga a las Afore a mejorar constantemente y las mejores siempre estarán fluctuando en la parte alta de las tablas.

Siempre es buen momento para evaluar a nuestra Afore, sobre todo cuando se cambia de una Siefore a otra, realizar las evaluaciones mencionadas anteriormente, y si no estamos conformes con él resultado, proceder al cambio.

Conclusiones

De esta forma, a través de este trabajo, se espera colaborar no sólo a la mejor comprensión del funcionamiento de nuestro Sistema de Pensiones, sino de igual forma despertar la curiosidad en este tema tan importante, para que finalmente el trabajador tome un papel más activo con relación a su pensión ya que para la gran mayoría es el único patrimonio para el futuro, y dar conocimiento de los riesgos implícitos dentro de dicho sistema.

Dentro de los puntos que se consideran y tienen más importancia en este trabajo son detectar cuáles son las inquietudes reales de los trabajadores, que el proceso de una Afore se apegue a un contexto más claro ya que una información difícil y saturada de tecnicismos se convierte en un obstáculo tedioso, para comprender a una Afore.

Pudimos observar que para poder empezar a contestar las inquietudes de los trabajadores, es necesario que el trabajador entienda que existe un Sistema Financiero Mexicano, que las Afore actúan dentro de este sistema, la evolución de dicho sistema a través de la historia de nuestro país ha experimentado cambios importantes, uno de ellos dio origen a nuestro actual sistema de ahorro para el retiro, este cambio se dio en busca de atender con anticipación los grandes cambios que se habían registrado en la dinámica demográfica, como fueron: incremento en la esperanza de vida, disminución en la tasa de natalidad fueron los eventos que impactaron fuertemente al esquema que se tenía. La proporción de trabajadores activos con respecto a los retirados disminuyó notablemente, impactando los fondos disponibles para cubrir el pago de las pensiones por Régimen de Pensiones de Reparto. Cabe mencionar que nuestro actual sistema de pensiones no nace en México, se adopta en nuestro país.

En general la estructura de nuestro Sistema Financiero Mexicano está constituido por autoridades que pueden otorgar y retirar licencias, así como establecer mecanismos de disciplina y sanciones tanto a intermediarios como a inversionistas que no cumplan con las normas instituidas, incluidas a las Afore y a sus involucrados.

Las Afore al ser una empresa del sector privado y de naturaleza financiera, la cabeza de este sector o quien rige y vigila su funcionamiento, queda en manos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la cual integró un organismo llamado CONSAR (Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro), que se encargará directamente de regular, vigilar y cuidar que las Afore trabajen dentro de la ley y por el bien de los trabajadores.

Una pregunta que consideramos clave para llevar a cabo un trabajo como este, consiste en responder ¿Cómo funcionan las Afore? Aquí pudimos describir, que debido a su naturaleza su desempeño sólo es administrativo, surgen las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (Siefores). Constituidas con el único fin de invertir el dinero de los trabajadores en el mercado financiero, para obtener rendimientos, cuidar y proteger el poder adquisitivo de los trabajadores.

Las Siefores invertirán los recursos que los trabajadores acumulan en su Cuenta Individual constituida por las aportaciones del trabajador, patrón, gobierno y aportaciones voluntarias.

Para tal efecto se cuenta con entidades de supervisión como la Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro, además de un Régimen de Inversión donde se encuentra establecido los instrumentos autorizados y los montos a los que deberán de sujetarse estas entidades.

Como se estableció las Siefores tienen límites restrictivos en cuanto a montos e instrumentos en la conformación de las carteras de inversión. A lo largo de la investigación se observó que un 51.11% de instrumentos que conforman la mayoría de las carteras de las Siefores son títulos emitidos por el Gobierno Federal.

El Régimen de Inversión ha evolucionado satisfactoriamente desde su inicio en el nuevo Sistema de Pensiones, ampliando las oportunidades de inversión para las Siefores autorizando en invertir en nuevos instrumentos financieros, permitiendo ofrecer a los trabajadores nuevas alternativas de inversión que pueden generar más rendimientos, sin olvidar la seguridad en el ahorro.

Así mismo el trabajo que realizamos ha contribuido de manera muy importante para identificar que para mayoría de los trabajadores cuando se les plantea que su inversión (ahorros) tiene un cierto riesgo les produce inseguridad y desconfianza en su Afore. Resaltamos que el gobierno dio autoridad a la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, para establecer reglas específicas para medir y controlar los riesgos de las carteras de las Siefores, y que la principal herramienta utilizada para este fin es una técnica conocida como Valor en Riesgo o *VaR*.

Sin embargo aún cuando esta técnica del *VaR* tiene ciertas deficiencias, el trabajador no debe alarmarse ya que las autoridades CONSAR y CNBV están conscientes del problema y buscan otras medidas que subsanen algunas de estas deficiencias.

Estructuralmente, podemos afirmar tener un sistema de pensiones moderno y competitivo, y que está a cargo de un grupo de profesionales que trabajan para las Afore, estos cuidaran que los ahorros de los trabajadores sean invertidos con cierto grado de riesgo y que rindan las mejores ganancias posibles. En esto, debe tener confianza el ahorrador, ya que está sustentado bajo modelos matemáticos así como una metodología adecuada para observar los cambios repentinos que pueden sufrir las inversiones al ser parte de un mercado de valores. En tanto, el modelo matemático mide que tanto estamos expuestos al riesgo de mercado.

Se trata de permitir al trabajador ingresar al mundo de las Afore y navegar en él con mayor seguridad, sin que para ello tenga que ser un experto en matemáticas y finanzas. Si se ha logrado esto, ha merecido la pena el esfuerzo de la presente investigación. Es el fruto de explicar durante mi experiencia laboral las dudas más frecuentes de nuestro Sistema de Pensiones, aunque el control de riesgos Siefores pareciera destinado a lectores más especializados no lo es ya que para ello, nos propusimos explicar su funcionamiento y

proceso de forma simple, para que ya una vez en el camino, el trabajador se enfoque en la pregunta ¿Qué Afore me conviene más?, y dar ayuda provechosa, comprensible para que la respuesta sea más certera.

Nuestro actual Sistema de Pensiones nos ofrece una importante característica que muchas veces nos es valorado como se debería, es el de poder elegir a nuestra Afore para esto es importante haber analizado y conocido mediante este trabajo, los factores y variables que hacen que una Afore sea más atractiva que otra, que sin duda es el obtener la mayor remuneración monetaria posible, al llegar la edad del retiro independientemente de los servicios que ofrezcan que deben de influir una menor manera.

Podemos concluir que es muy importante tener en cuenta las comisiones que cobran las Afore y Rendimiento Neto que ofrecen. En el análisis realizado pudimos observar que es posible elegir una Afore con un alto Rendimiento Neto y una comisión baja, también se consideró el caso particular de un Rendimiento Neto es alto, y una la “comisión alta” en este caso el punto más importante es el Rendimiento Neto alto más que la comisión que se me cobre, ya que si me dan más rendimiento o ganancias como consecuencia tengo más dinero para pagar una comisión razonable.

Se recomienda si se es joven se recomienda arriesgar más, ya que si existieran pérdidas hay más tiempo de recuperar la inversión, del mismo modo si se está próximo al retiro se recomienda mantenerse conservador con Afore al final de la tabla por si se llegará a sufrir crisis económicas internacionales o nacional, a estas Afore no les afecta tanto como es caso de Afore Inbursa, las mejores siempre estarán fluctuando en la parte alta de las tablas.

Al inicio de la investigación se plantearon objetivos que nos permitirían conocer de manera general el proceso nuestro actual Sistema de Pensiones. Hoy al término de la investigación todos los objetivos fueron cubiertos con éxito. Detallándose cada uno de ellos en cada apartado de la investigación.

Partimos del supuesto, si las Afore y las Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro constituyen un medio y una forma de obtener rendimientos atractivos para los trabajadores, con la esperanza de mejorar sus condiciones de vida una vez terminada su etapa productiva.

Bibliografía

1. Aguilar Monteverde, Alonso, Bernal Sahagun, Victor M., Guillen Arturo., Vidal Gregorio, La inflación en México, Editorial Nuestro tiempo, México 1985.
2. Amezcua Ornelas, Norahenid, Las afores paso a paso, Sistemas de Información Contable y Administrativa Computarizados, México, 1997.
3. Araujo Aguilar, José, Afores: guía Básica, McGraw-Hill, México, 1997.
4. Colegio de Contadores Públicos de México, Comisión de Seguridad Social: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Manual de seguridad social para patrones y dictaminadores, México, 2007.
5. Bodie, ZVI y C. Merton, Robert, Finanzas, Pearson Educación, México 2003.
6. Brealey, Richard A. *et al.*, Principios de finanzas corporativas, 4ª. Ed, McGraw-Hill, México D.F, 2010.
7. De Lara, Alfonso, Medición y control de riesgos financieros, 3ª. Ed., Limusa, México, 2010.
8. De Oteyza de Oteyza Elena... [y otros.], Geometría analítica y trigonometría, Pearson Educación, 2008.
9. Díaz Mondragón, Manuel y Vázquez Carrillo, Nitzia Sistema financiero mexicano, Trillas, México, 2011.
10. Hall, H. S. (Henry Sinclair) y s. r. Knight., Trigonometría elemental, 1ª. Ed, Editorial Unión Tipográfica, 1981, México.
11. Mercado H., Salvador, Sistema financiero mexicano, Grupo Vanchri, Noriega, México, 2009.
12. Miranda Valenzuela, Patricio y Noriega Granados, Juan, Entendiendo las afores: el nuevo sistema de fondos de pensiones mexicano: sistema de capitalización individual, SICCO, México, 1997.
13. Román Fuentes, Juan Carlos, Estados financieros básicos: proceso de elaboración y reexpresión, Ediciones Fiscales Isef, México 2011.
14. Ross Stephen A., Westerfield Randolph, Jaffe Jeffrey F., Finanzas corporativas, 9ª. Ed. McGraw-Hill, México, D.F 2012.

15. Ruiz Moreno, Angel Guillermo, Las afore: el nuevo sistema de ahorro y pensiones, 4a ed. Porrúa, México, 2002.
16. Villegas H., Eduardo y Ortega Ochoa Rosa María, Sistema financiero de México, 2ª. Ed. McGraw-Hill, México, 2009.
17. https://www.eforebanamex.com.mx/Ahorro_NServ_Siesfores.html
18. www.amafore.org.mx
19. <http://www.amafore.org/antecedentes-la-reforma-de-1997>
20. <http://www.amafore.org/inversiones>
21. <http://www.amafore.org/inversi%C3%B3n-de-recursos>
22. <http://www.banxico.org.mx/sistema-financiero/material-educativo/basico/fichas/estructura-del-sistema-financiero/%7BA7DF9134-AA14-C4D4-48C9-26E5B0A6B571%7D.pdf>
23. http://www.bmv.com.mx/wb3/wb/BMV/BMV_que_es_una_sociedad_de_inversion
24. http://www.catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/lopez.../capitulo6.pdf
25. <http://www.cdigital.udem.edu.co/TESIS/CD-ROM47492008/06.Capitulo5.pdf>
26. <http://www.cnbv.gob.mx/CNBV/Paginas/Misión-y-Visión.aspx>
27. <http://www.cnsf.gob.mx/AcercadelaCNSF/Paginas/APrincipios.aspx>
28. http://www.conasami.gob.mx/nvos_sal_2014.html
29. <http://www.condusef.gob.mx/index.php/conoces-la-condusef/mision-y-vision/15-condusef/982-mision-y-vision>
30. https://www.consar.gob.mx/escenarios_var/pdf/AnexoG.
31. <https://www.consar.gob.mx/SeriesTiempo/CuadroInicial.aspx?md=21>
32. http://www.consar.gob.mx/principal/info_gral_trabajadores-issste_modalidades_pension_1.aspx
33. http://www.consar.gob.mx/principal/info_gral_trabajadores-imss_modalidades_pension_1.aspx
34. http://www.consar.gob.mx/principal/pdf/novedades/consideraciones_feb_2014.pdf

35. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/52.pdf>
36. <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/MercadoTA/tesis.pdf>
37. <http://eleconomista.com.mx/fondos/2011/11/01/que-proveedor-precios>
38. <http://eleconomista.com.mx/finanzas-personales/2012/07/22/ventajas-desventajas-pagares-bancarios>
39. <http://eleconomista.com.mx/finanzas-personales/2013/07/16/obtenga-pension-mas-alta-imss-o-sin-empleo>
40. <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/las-sociedades-de-inversion-en-mexico-una-oportunidad-de-inversion.html>
41. <http://www.experium.es/eventos-academicos/faqs/qu%C3%A9-es-el-dow-jones-el-s-p-500-y-el-nasdaq/>
42. <http://www.fovissste.gob.mx/>
43. <http://www.imss.gob.mx/tramites/imss01002>
44. <http://www.ipab.org.mx>
45. <http://www.ipab.org.mx/IPAB/acerca-del-ipab>
46. http://www.ixe.com.mx/storage/Reporte_SIEFORES_2T11.pdf
47. <http://losmercadosfinancieros.es/estas-20-acciones-del-sp-500-representan-mas-del-40-del-indice.html>
48. <http://www.metlifeafore.com.mx/wps/portal/afore/Afore/QueEsSiefore?innerT=2&tabT=R%C3%A9gimen+de+Inversi%C3%B3n>
49. <http://www.mineco.gob.gt/mineco/rmvm/marcojur.htm>
50. <http://www.oem.com.mx/elsoldemexico/notas/n939470.htm>
51. <http://planeatusfinanzas.com/sobre-afores-post-invitado/#axzz3OiihXYI>
52. http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2013/bol248_Lo_que_debes_saber_sobre_afores.asp
53. <https://portal.infonavit.org.mx/wps/.../ReglasparaelOtogdeCredito.pdf?..>
54. http://www.xxi-banorte.com/aforeXB/tu_afore/que_es_una_afore.aspx