



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

FINANCIAMIENTO DEL RETIRO POR MEDIO DE LA CAPITALIZACION INDIVIDUAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ACTUARIO
PRESENTA:
MARTINEZ RODRIGUEZ ARMANDO



DIRECTOR DE TESIS: DR. MARTINEZ HERRERA MIGUEL ANGEL



NOVIEMBRE 2000

FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR

286396



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

MAT. MARGARITA ELVIRA CHÁVEZ CANO
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:

" FINANCIAMIENTO DEL RETIRO POR MEDIO DE LA CAPITALIZACION INDIVIDUAL "

realizado por ARMANDO MARTINEZ RODRIGUEZ

con número de cuenta 9339833-6 , pasante de la carrera de ACTUARIA

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario ACT. MIGUEL ANGEL MARTINEZ HERRERA

Propietario ACT. FRANCISCO GARCIA CASTILLO

Propietario ACT. JOSE GUADALUPE VAZQUEZ VAZQUEZ

Suplente ACT. RICARDO VILLEGAS AZCORRA

Suplente MAT. JOSE GABRIEL OCAMPO MARQUEZ

Consejo Departamental de Matemáticas

M. EN C. JOSE ANTONIO FLORES DIAZ

AGRADECIMIENTOS

Gracias a todas y cada una de las personas que se enlistan a continuación porque todas tienen mucho que ver en la llegada de este momento:

A Dios: por permitirme ser yo mismo y porque siempre ha estado conmigo.

A la UNAM: por darme el honor de pertenecer a nuestra Máxima Casa de Estudios.

A mis Padres: Víctor y Ascensión, por darme la vida, por sus enseñanzas, por su cariño, por el apoyo moral y económico que siempre me han dado, por mostrarme el camino correcto, y por una infinidad de cosas mas, las cuales no podría terminar de describir, ya que gran parte de este logro se los debo a ellos.

A mi Director de Tesis: Miguel Angel, por su apoyo y paciencia durante la elaboración de este trabajo.

A mis Sinodales: Francisco, José Guadalupe, Ricardo y José Gabriel, por permitirme el honor de ser evaluado por ellos.

A mis hermanos: José Víctor, Patricia, Olga María, Blanca Estela, Manuel y Arturo, por su apoyo moral y económico, por creer en mi, por sus enseñanzas, por protegerme y porque sin ellos este momento probablemente no hubiese sido posible.

A mi novia: Lydia Zulema, por creer en mi, por su cariño, por su apoyo moral, por preocuparse por mi y por estar conmigo en los momentos difíciles.

A mis Profesores: Por enseñarme lo fantástico de la carrera, por la educación de primer nivel que siempre nos otorgaron a todos los estudiantes y por inculcarme ese código de ética profesional que tan valioso es para todo profesionista.

A mis amigos: por su apoyo moral y por creer en mí.

A todas las personas antes mencionadas, de antemano muchas gracias.

Atentamente:

Armando Martínez Rodríguez

Noviembre 2000

**FINANCIAMIENTO DEL RETIRO POR MEDIO DE LA
CAPITALIZACION INDIVIDUAL**

Indice.

Introducción	4
--------------	---

Capitulo I

Antecedentes al Cambio en México

1.1 Análisis Básico del desarrollo de los Sistemas de pensiones en América Latina.	
1.1.1 Visión General de los Sistemas de Pensiones en América Latina	10
1.1.2 Sistemas Actuariales y Sistemas Financieros Colectivos	14
1.1.3 Sistemas Actuariales y Financieros Empresariales e Individuales	22
1.1.4 Sistema de Capitalización Individual	24
1.2 Reformas a la Seguridad Social en América Latina	
1.2.1 El Inicio del Cambio: El Régimen De Capitalización Chileno	24
1.2.2 Las demás Reformas Latinoamericanas	26
1.2.3 El Momento Crucial: La Reforma en México	28

Capitulo II

Sistema de Capitalización en México

2.1 Análisis Metodológico del Sistema de Capitalización.	
2.1.1 El Marco Teórico: Las Reformas a la Ley del Segura Social	31
2.1.2 Constitución de las Cuentas Individuales: Principios Básicos de Capitalización	35
2.1.3 Descripción y Análisis de las Hipótesis Implícitas en un Sistema de Capitalización	41
2.2 Un Modelo de Capitalización para el Ambiente Mexicano	
2.2.1 Periodos de Acumulación y Beneficio dentro de la vida de un pensionado	42
2.2.2 Implementación Analítica del Modelo de Capitalización	43

Capitulo III

Análisis de Sensibilidad

3.1 Análisis de Sensibilidad sobre tasas de interés, periodos de acumulación, salarios de cotización y comisiones	
3.1.1 Preámbulo al Análisis	47

3.1.2 Aplicación del Modelo	47
3.1.3 Hipótesis a considerar	49
3.1.4 Análisis de Resultados	50
3.1.5 Análisis de Sensibilidad	52
3.2 Análisis de Tasas de Interés y Comisiones	
3.2.1 Tasas de Interés contra Comisiones	54
Capítulo IV	
Resultados Finales	
4.1 Conclusiones y Recomendaciones	
4.1.1 Conclusiones	65
4.1.2 Recomendaciones	67
Anexo	
Hipótesis Demográficas y Financieras	69
Bibliografía	73

Introducción

La Seguridad Social ha sido uno de los pilares fundamentales de la política social en México. Por ende, el sistema de pensiones para los trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, es de gran importancia, ya que ha otorgado pensiones a muchas generaciones de trabajadores mexicanos. Sin embargo, ante los cambios demográficos vividos en el país, la inviabilidad financiera y las desigualdades que representaba el propio sistema, se hizo necesaria su reforma.

Desde hace algún tiempo se puede observar que en varios países se presenta una crisis en los Sistemas de Pensiones, esta crisis se deriva de varios factores, citando como más importantes los crecientes niveles de precios y salarios, lo cual obliga a dinamizar las pensiones mediante ajustes periódicos, sin la posibilidad material de elevar paralelamente las reservas con el fin de obtener el grado de capitalización deseado.

Además los constantes cambios demográficos de la población asegurada por el Seguro Social y en muchos regímenes la merma o pérdida sensible de las reservas a causa de la inflación.

Si a lo anterior se le añaden los montos crecientes de los salarios y por ende, también de los ingresos por cotizaciones, acoplados con el inevitable retraso de las pensiones, lo cual simulaba un aparente sólido y hasta un excesivo financiamiento, lo que constituía a una tentación para liberar cualitativa y cuantitativamente las prestaciones, lo cual hace más grave la crisis.

Cuando inicio el estancamiento o el retroceso de la economía, la crisis de las pensiones se volvió evidente e inquietante, por lo cual una reforma en los mismos se hacía cada vez más imprescindible.

Particularmente en este país se buscó un tipo de financiamiento que proporcionara mejores ingresos al trabajador pensionado, fomentara el ahorro interno y propiciara la participación del

Sector Privado en esta cuestión tan importante para todos los mexicanos. Es por ello que en 1997 se promueve una reforma que establezca y fomente el la mejora de los Sistemas de Financiamiento para el Retiro.

El cambio principal se verificó, al pasar de un esquema de reparto con beneficios definidos a uno de Capitalización Individual de contribución definida, en el cual las pensiones que se reciben dependen del monto acumulado a lo largo de la vida laboral.

Este trabajo se presenta como una aportación al tema de "FINANCIAMIENTO DEL RETIRO POR MEDIO DE LA CAPITALIZACION INDIVIDUAL DENTRO DEL SEGURO SOCIAL MEXICANO", cuyo principal objetivo es medir y realizar un análisis de sensibilidad sobre las complicaciones que pueden surgir por la acumulación de capital que propone este Sistema.

El objetivo de esta Tesis es el de analizar las condiciones económico-demográficas en las cuales el Sistema de Capitalización puede proporcionar una pensión decorosa a la población trabajadora después de la jubilación, así como realizar, mediante estimaciones y proyecciones, un análisis que permita deducir si las Reformas a la Ley del Seguro Social realmente proporcionan una solución a la crisis de los Sistemas de Pensiones expuesta anteriormente.

Este estudio tiene una importancia vital, debido a que es la base para analizar las condiciones en las cuales un Sistema de Capitalización puede llegar a saturarse, es decir que no se alcancen las tasas de rendimiento necesarias para sostenerlo, provocando que el costo se eleve a niveles con escasa viabilidad financiera, además proporciona una estimación del tiempo durante el cuál el pensionado podrá subsistir con sus propios recursos sin requerir de la intervención del gobierno con la pensión mínima garantizada, es decir su Expectativa de Vida Económica Independiente como se denotara para efectos de este trabajo.

En el Capítulo I, se mencionan las principales características de las pensiones por retiro o vejez, y se señalan las diferencias bajo las cuales operan diversos organismos en México, además se resumen diferentes Sistemas de financiamiento bajo los cuales operan diversos organismos en México, finalmente se realiza una reseña histórica sobre los antecedentes que motivaron al cambio dentro de nuestro país.

La finalidad del Capítulo I, es la de situar al lector en el entorno de las pensiones por retiro, los diversos Sistemas de Financiamiento y el entorno mundial que motivo al gobierno mexicano a dar ese paso tan importante en materia de Seguridad Social.

En el Capítulo II se calcula la cotización para el Sistema de Retiro por Capitalización bajo los parámetros que define la Ley del Seguro Social de 1997. Partiendo de un equilibrio financiero entre las obligaciones y los recursos disponibles, se establece en función de la edad y de la fracción de Salario que se aporta a la AFORE (institución que tiene por objeto la administración del fondo del Sistema de Retiro) durante la vida dentro del Sistema de Retiro por Capitalización, dicha cotización, la cuál depende además de la función permanencia y la tasas de interés que se propongan durante el periodo Capitalización. Además se plantean las Hipótesis Demográfico-Financieras que intervendrán en este estudio.

En el Capítulo III se realiza un ejercicio con base en un modelo financiero, el cual permite llevar a cabo el análisis de sensibilidad sobre tres de sus variables fundamentales (tasas de interés, niveles salariales y comisiones). El objetivo primordial de la estimación de resultados es apreciar el momento que cada jubilado podrá vivir con sus propios recursos monetarios acumulados en su Cuenta Individual en la AFORE de su elección, es decir antes que sea necesaria la intervención del subsidio federal que la propia Ley contempla.

En el capítulo III se obtendrán los resultados que forman parte del objetivo principal de este trabajo, mediante los cuales se podrá establecer la viabilidad de las reformas y de sus variables fundamentales que la comprenden (tasas de interés, periodos de acumulación, etc.).

En el Capítulo IV se pretende ser realista al tratar de establecer líneas de acción muy generales a seguir en un asunto de tal envergadura por medio de conclusiones y recomendaciones basadas en el estudio previo.

Por último este trabajo se complementa con una aplicación realizada en lenguaje Visual Basic 5.0, mediante la cuál se obtuvieron los resultados analizados en este trabajo.

Capitulo I
Antecedentes al Cambio en México.

1.1 Análisis Básico del desarrollo de los Sistemas de pensiones en América Latina.

1.1.1 Visión general de los Sistemas de Pensiones en América Latina.

La reforma de los sistemas de pensiones en América Latina se efectuaron en un contexto de competencia globalizada y de constantes transformaciones económicas y sociales tanto nacionales como mundiales.

La mayoría de los países se han caracterizado recientemente por una combinación de diversos factores recesivos y de desequilibrio económico tanto internos como externos, dentro de estos factores podemos enumerar principalmente: las transformaciones demográficas, la inflación y la pérdida del poder adquisitivo del dinero. Esto ha originado una caída en el ingreso per cápita, un aumento en le desempleo abierto, un aumento en el empleo informal y en general un incremento en la proporción de población viviendo en condiciones de pobreza e indigencia.

Todos estos factores han propiciado un serio cuestionamiento acerca de la confiabilidad de los Sistemas de Seguridad Social, lo cual incita a una necesidad de cambio y reajuste estructural, dentro de la cual se confrontan diversas posiciones extremas y opuestas entre lo individual y lo colectivo, lo privado y lo público, lo administrativo y lo actuarial, etc. Estos debates no parecen tener mucho sentido, ya que de acuerdo con el Act. Alejandro Bonilla García¹, tomando como base lo puesto en práctica todos los sistemas de pensiones requieren de bases actuariales sólidas y confiables, de una eficiente administración, de la complementación de la parte individual con la colectiva y de la constante competencia entre el sector público y privado.

Si se quisiera realizar una descripción detallada de todos y cada uno de los países Latinoamericanos se podría encontrar un par de características que deberían encontrarse en cada una de estas descripciones: la crisis económica y la crisis social.

¹ Especialista en Seguridad Social de la OIT-ETM.

A pesar de los constantes cambios en los modelos económicos y de desarrollo que se han implementado, se pueden observar todavía en los países latinoamericanos, diversas y repetidas crisis económicas, agravadas en muchas ocasiones por neoliberalismo, crisis políticas, etc., que evidentemente complican su resolución.

Por otra parte, en la mayoría de los países se afirma que se ha encontrado una solución convincente para erradicar la crisis económica y a partir de esta la social, sin embargo los sistemas tardan en madurar y por consiguiente quienes los aplican tardan en saber si son o no los correctos.

Las políticas macroeconómicas y de desarrollo social se aplican de manera homogénea en cada país donde el impacto y efectividad de cada una de ellas se vive en lo microeconómico, lo cual implica una disparidad entre el sistema y las sociedades, ya que las sociedades distan mucho de ser homogéneas.

Cada país debe hacerse de una política a su medida, ya que las diferencias son muy pronunciadas y una solución global no sería conveniente, es por ello que en materia de seguridad social existen tantos y tan variados errores a los cuales se añaden inconsistencias y violaciones que pueden llegar a ser hasta cierto punto imperceptibles en el corto plazo y que solo con el tiempo se amplifican y se hacen evidentes.

Al analizar un Sistema ordinario de Seguridad Social, en forma general se podrían catalogar a los participantes en dicho sistema en dos divisiones: los cotizantes o trabajadores activos y los beneficiarios o trabajadores pasivos.

Los mecanismos a que se encuentran sujetos dichos participantes, pueden dividirse en beneficios de corto plazo(atención médica) y beneficios a largo plazo(jubilaciones y pensiones), estos últimos serán los que se tomarán en cuenta para los fines de este trabajo.

En los mecanismos de largo plazo, se pueden observar varias etapas. La primera etapa es aquella en la cuál los participantes (asegurados y generalmente empleadores y gobiernos) realizan contribuciones al sistema y una segunda etapa en la que los beneficiarios reciben los beneficios.

La mecánica de prestaciones a largo plazo supone varias hipótesis y características, las cuales se describen a continuación.

- Que existe un lapso relativamente prolongado entre las dos etapas, la existencia de este lapso implica la adopción de un plan por parte de la Institución de Seguridad Social.
- Al pasar de cotizante a pensionado se suspenden las cotizaciones.
- Al efectuar una promesa a largo plazo a los beneficiarios se crea un pasivo actuarial.

Dentro del desarrollo de los mecanismos a largo plazo de la seguridad social se presentan varias etapas características:

1. **Inicio de los Sistemas.** Es aquí donde se realizan las promesas de beneficios, se caracteriza porque los ingresos superan sustancialmente a los egresos. Esta etapa es superada generalmente sin problemas por los sistemas de seguridad social, pero es en esta etapa donde se presentan la mayoría de los errores e ineficiencias en los sistemas de jubilaciones y pensiones.
2. **Desarrollo de los Sistemas.** Donde se hace indispensable empezar a cumplir beneficios, se caracteriza porque generalmente la tasa de crecimiento de los gastos anuales es mayor que la tasa de ingresos anuales. Es aquí donde surgen algunas señales de alerta debido a que pareciera que la elección de uno o de otro método de financiamiento son los causantes de la aceleración y del incremento de los costos, lo cuál es erróneo puesto que, como lo enuncia el Act. Alejandro Bonilla García en su artículo denominado "Desarrollo de los Sistemas de Seguridad Social en América Latina", *el incremento de los costos se está dando a partir de una*

decisión fundamental de la sociedad: el brindar beneficios adecuados a una población creciente que habiendo cotizado al sistema durante vida activa los requiere durante su vida pasiva o de retiro

3. **Madurez de los Sistemas.** Es aquí donde las tasas de crecimiento de los ingresos y de los egresos anuales son menores, no obstante los niveles de financiamiento se mantienen a niveles relativamente altos.

Es de primordial importancia destacar la relación activo-pasivo o cotizantes-beneficiarios, el número de activos o cotizantes y los ingresos de los sistemas de jubilaciones y pensiones en un año en particular, dependen del acoplamiento económico, de empleo, social y político que prevalezca en cada país.

El número de jubilados y pensionados actuales dependen de manera directa de la actividad económica y laboral que desempeñen, del desarrollo demográfico de cada país.

Con frecuencia se considera que el incremento de la edad de retiro puede llegar a ser la manera más eficaz de mejorar las finanzas de los planes de jubilaciones y pensiones, esto es falso debido a que se corre el riesgo de dejar a muchos cotizantes en una encrucijada entre el empleo inexistente y la pensión inalcanzable.

Por otra parte se considera que en las economías regionales y los mercados laborales, la esperanza de empleo es extremadamente baja y tomando en cuenta factores tales como la edad, instrucción y capacidad, es extremadamente mínima.

El deterioro y disparidad de la relación activo-pasivo es uno de los elementos que con mayor frecuencia se debate para analizar las reformas a los sistemas de jubilaciones y pensiones.

Muchos países han visto como se deteriora su relación activo-pasivo a través de los años, tal vez no por la ineficiencia de los sistemas de jubilaciones y pensiones sino, como se menciono anteriormente, debido al bajo crecimiento económico y laboral y en algunas ocasiones a la ausencia de la política deliberada de extensión de la cobertura de los sistemas.

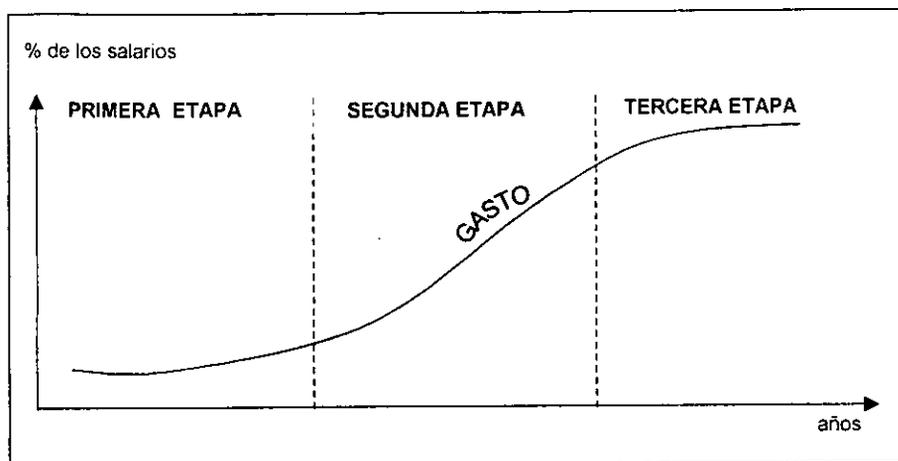
En la mayoría de estos países dicho deterioro ha sido la causa fundamental para cambiar los sistemas actuariales y de gestión. Con mucha frecuencia se propone un sistema de cuentas individuales como un sistema que minimiza dicho deterioro, el sistema de cuentas individuales por construcción propone una relación biunívoca, es decir un jubilado por un pensionado. Lo anterior no se cumple cabalmente en el marco práctico debido a que un trabajador no trabaja o cotiza todos los días de su vida activa, es decir su densidad de cotización se encuentra por debajo del 100% y una gran cantidad de asegurados podrían encontrarse al final de sus vidas en una relación hasta de 0.8 activo a un pasivo.

1.1.2 Sistemas Actuariales y Sistemas Financieros Colectivos.

Antes de iniciar conviene resaltar la diferencia entre régimen financiero y método de valuación. El régimen financiero es el plan que se adopta para mantener una postura de equilibrio entre ingresos y egresos a lo largo del tiempo, distribuyendo la carga financiera entre las diferentes generaciones de cotizantes, mientras que el método de valuación es el que permite valorar en forma más eficaz y consistente la aplicación de dicho método, es por esto que la modificación de un método de valuación no influye en la modificación del régimen financiero.

Concordando con lo anterior lo primero que se debe de hacer es adoptar el régimen financiero más adecuado en función de las necesidades y características de cada país, y el método de valuación será consecuencia del régimen financiero adoptado.

Generalmente las valuaciones actuariales basan sus proyecciones en términos de la masa salarial, lo cual implica una evolución ascendente de los costos conforme a las etapas de inicio, desarrollo y maduración del sistema. La siguiente gráfica ejemplifica esto.



Los métodos de valuación más importantes son: El Balance Actuarial, y las proyecciones (demográficas, financieras y de costos).

Generalmente todo régimen financiero debe cumplir las siguientes hipótesis:

- a) Técnicamente deben generarse suministros para evitar un desequilibrio económico.
- b) Los fondos derivados de aportaciones deben generar una reserva capaz de solventar desviaciones estadísticas ocasionadas por algún siniestro.
- c) Las primas deben ser estables en el tiempo para evitar desordenes administrativos, descontento de los cotizantes, etc.

La elección adecuada de un régimen financiero depende del análisis de las características de las prestaciones que se van a cubrir de acuerdo con los siguientes aspectos:

- Campo de aplicación: edad, sexo, etc.
- Evolución demográfica de la población cotizante que se encuentre protegida por el régimen.
- Prestaciones a otorgar a corto y largo plazo.
- Factores actuariales y estadísticos (tablas biométricas, cuantías de las cotizaciones, etc.).

Además se deben de cuidar algunos detalles tales como:

- Que las prestaciones sean cobradas en una sola exhibición durante periodos relativamente pequeños.
- Que la acumulación de costos en el tiempo sea suficiente.
- Que la institución tenga la capacidad económica de destinar ingresos para constituir reservas.

Los sistemas financieros más usuales son los siguientes:

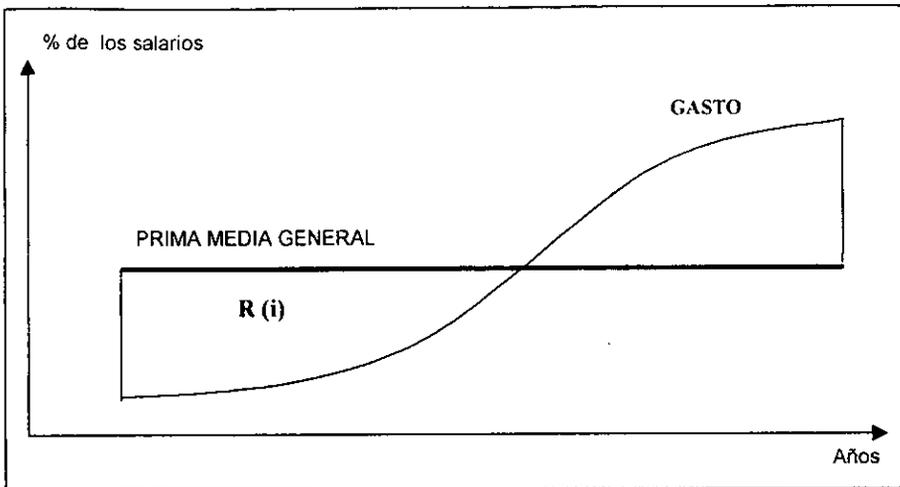
- a) Sistema de Prima Media General.
- b) Sistema de Reparto de Capitales de Cobertura.
- c) Sistema de Reparto Anual.
- d) Sistema de Primas Escalonadas.

A continuación se describe a grandes rasgos cada uno de ellos.

Sistema de Prima Media General.

Se define a la prima media, aquella que se calcula para integrantes de una misma generación, sin que exista diferencia entre sexo, edad o alguna otra característica, consecuentemente el valor de la prima media es diferente para cada generación.

Para el cálculo de la prima media se considera un número suficientemente grande de generaciones como para que el sistema alcance la etapa de madurez. La prima es constante para los cotizantes de todas las generaciones. La Reserva Técnica que se genera es la mayor reserva actuarial dentro de los sistemas de capitalización.



En el sistema de Prima Media General, la reserva técnica tiene dos funciones: la actuarial (responder al compromiso contraído en cuanto a pensiones en curso de pago y de adquisición) y la económica (obtener un producto de la inversión que contribuya al financiamiento del régimen y mantener bajo el nivel de cotización).

El método de valuación adecuado para un Sistema de Prima Media General es el Balance Actuarial, en el cuál se colocan todos y cada uno de los activos y pasivos actuariales del Plan.

Sistemas de Cobertura de Capitales.

También se denominan sistemas de reparto de capitales constitutivos. El capital constitutivo de una pensión es la cantidad de dinero necesaria para pagar esa pensión durante la vigencia de la

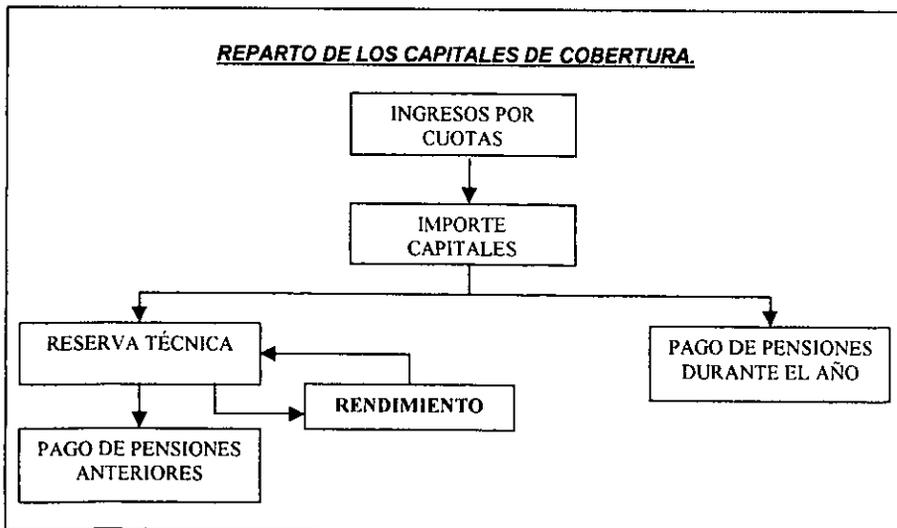
misma, cuya parte no gastada se acumula como una reserva técnica destinada al pago de pensiones en curso de pago.

Este régimen financiero es establecido en la mayoría de las legislaciones de pensiones destinadas para riesgos de trabajo.

La valuación actuarial dentro de este sistema debe de cumplir con los siguientes objetivos:

- La estimación del valor del capital constitutivo de todas las prestaciones periódicas correspondientes a todos los siniestros acontecidos antes de la fecha de valuación.
- La comparación de dicho capital con el monto de la correspondiente reserva técnica constituida a la fecha de la misma, con la indicación de si existe o no déficit o superávit actuarial.

De acuerdo con los resultados que se obtengan se pueden rediseñar y recalcular los niveles de cotización y las acciones de prevención para minimizar la gravedad de los siniestros. El esquema que a continuación se presenta explica la operación del sistema de capitales de cobertura.



Del esquema anterior se desprende lo siguiente:

- Las cotizaciones deben de cubrir los capitales constitutivos de las pensiones correspondientes a cada año y no deben usarse para pagar las pensiones en curso de pago al inicio del año.
- El sistema de capitales de cobertura implica la constitución de una reserva técnica cuyo importe equivale al de los capitales constitutivos de las pensiones en curso de pago a la fecha de valuación.
- La reserva técnica tiene dos objetivos fundamentales: 1. La económica (los productos de inversión contribuyen a financiar el régimen de pensiones) y 2. La actuarial, que es la de contar con recursos suficientes para el pago de los pasivos contingentes adquiridos por la institución.

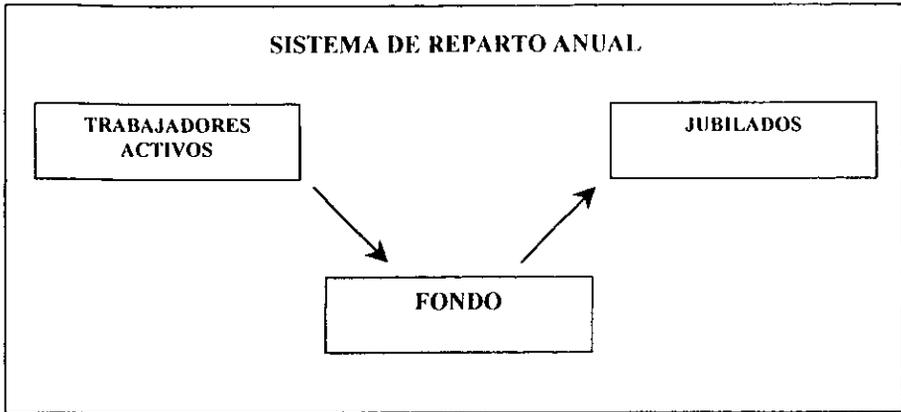
Por lo anterior el objetivo fundamental de este sistema es garantizar el otorgamiento de beneficios en todo momento por siniestros relacionados por situaciones del entorno laboral.

Sistema de Reparto Anual.

Mediante este régimen es posible cubrir cada año los gastos que se van requiriendo y es capaz de generar una pequeña reserva de contingencia contra desviaciones en determinados años.

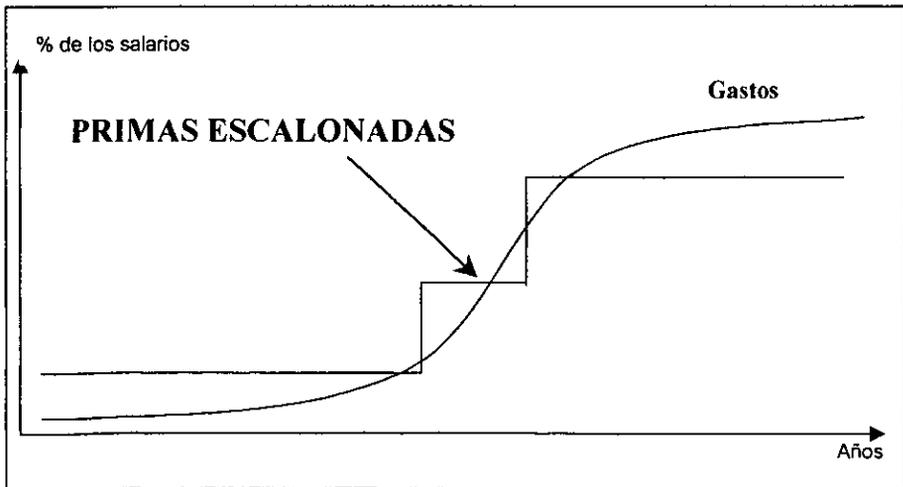
Este régimen destaca por ser atractivo y flexible en los primeros años y en la etapa de madurez del plan, y se ha implementado en la mayoría de los países desarrollados del mundo, debido a su estabilidad demográfica relativa que implica que la población cubierta en cada año sea similar a la del año siguiente.

La instrumentación de este régimen financiero antes de la maduración demográfica y financiera del sistema, resulta extremadamente difícil, ya que no es posible financiar la etapa previa a la madurez del régimen sin contar con técnicas o reservas actuariales.



Sistema de Primas Escalonadas.

Mediante este sistema el desarrollo de los sistemas de jubilaciones y pensiones se subdivide en periodos de equilibrio. Para cada periodo de equilibrio se determina una cotización constante de nivel tal, que además de garantizar el equilibrio financiero entre los ingresos y los gastos, permita la acumulación de un Fondo de Reserva.



En los sistemas de jubilaciones y pensiones, inicialmente los gastos son relativamente bajos y van creciendo gradualmente conforme pasa el tiempo, el sistema de Primas Escalonadas permite establecer primas relativamente bajas al principio e ir las incrementando gradualmente hasta que se llegue a un punto de equidad entre las primas y los gastos.

En este sistema la elección del nivel de cotización no es arbitraria, sino que es calculada en función de diversos factores tales como: el tamaño del periodo de equilibrio, la tasa de interés técnico (tasa de rendimiento de la reserva), la reserva al inicio de cada periodo, las expectativas de costo de los beneficios y las expectativas de los ingresos generados por las cotizaciones.

Para realizar una buena elección de la estructura del Sistema de Primas Escalonadas deben considerarse las condiciones de estabilidad financiera, por ejemplo que la cotización no crezca rápidamente entre uno y otro periodo, que la capacidad económica de los sectores cubiertos por el régimen de jubilaciones y pensiones sea consistente y que en los periodos finales la contribución se encuentre en un nivel comprendido entre el de Prima Media general y el de Reparto Anual.

El sistema de Primas Escalonadas puede definirse como un régimen de capitalización colectiva parcial. Al conjunto de recursos acumulados se le denomina Fondo de Reserva, el cual tiene la función económica de obtener recursos adicionales que permitan mantener en equilibrio el sistema y acceder al siguiente periodo con recursos suficientes.

El fondo de reservas creciente que es posible generar mediante este sistema tiene enormes ventajas para los recientes cambios y apertura de opciones en cuanto a la administración privada de los fondos de jubilaciones y pensiones.

La mayoría de las instituciones que han aceptado este sistema han traspasado el periodo de equilibrio sin necesidad de realizar aumentos de cotizaciones.

Los fondos de un sistema de capitalización colectiva, ya sea el de Prima Media General o el de Primas Escalonadas, pueden ser libre y eficazmente administrados tanto por instituciones privadas como públicas.

1.1.3 Sistemas actuariales y financieros empresariales e individuales.

En varios países se han establecido planes de pensiones privados que sirven como complemento a la Seguridad Social, los patrones preocupados por el bienestar de sus empleados contratan dichos planes para proporcionar un modo de vida más acomodado a sus empleados después de su retiro.

Desde el punto de vista actuarial, los riesgos cubiertos por estos planes son muy diferentes a los de los planes de pensiones nacionales, ya que los planes de pensiones privados consideran básicamente los "riesgos de vida", es decir, llegar a una edad de retiro determinada, sobrevivir varios años, etc.

La institución de planes de pensiones privados proporciona la empresa diversos beneficios, los cuales podemos clasificar en tres clases:

- **Beneficios Fiscales.**
 - Las aportaciones realizadas al fondo son 100% deducibles de Impuestos.
 - Las ganancias del capital están exentas del Impuesto sobre la Renta.
 - Los pagos a pensionados están exentos del Impuesto sobre la Renta, a menos que sean menores o iguales a 9 veces el Salario Mínimo Mensual vigente.

- **Beneficios Laborales.**
 - Permanencia del personal.
 - Motivación y productividad de los empleados.
 - Renovación del personal de edad avanzada.

- **Beneficios Sociales.**
 - Contribuir al ahorro interno.
 - Mantener el nivel de vida de las familias.

Dentro de los planes de pensiones se tienen básicamente dos tipos: los planes de contribución o cotización definida y los planes de beneficio definido.

Planes de Beneficio Definido.

En este tipo de planes se define el beneficio desde el inicio del plan, no se conoce el monto de las aportaciones al fondo y no presionan las finanzas de la empresa en un momento determinado, estos planes se caracterizan porque el riesgo es asumido totalmente por la empresa.

La finalidad de estos planes es la de retener a los mejores elementos, por lo que la mayoría de los planes empresariales son colectivos, solidarios entre los mismos trabajadores, de beneficio definido, complementarios y administrados privadamente. Al establecer planes de beneficio definido, se generan pasivos contingentes que se respaldan con una reserva actuarial que garantiza la estabilidad financiera del sistema.

Planes de Contribución Definida.

En estos planes el beneficio es variable, ya que depende del nivel de las contribuciones que se lleven a cabo y de la tasa de rendimiento, ya que se fijan las cantidades que se aportan al fondo y del monto del mismo dependerán los beneficios a los asegurados.

En este tipo de planes el riesgo lo asume el trabajador y las aportaciones al fondo ejercen mayor presión sobre las finanzas de la empresa.

1.1.4 Sistema de Capitalización Individual.

Este tema se trata como un punto aparte ya que es el objeto fundamental de este estudio.

La base de este Sistema Financiero es una Cuenta Individual, la cual se constituye de aportaciones ya sean por parte del empleado o el patrón o, en su defecto, de ambos. Los productos de inversión que generan los fondos serán capitalizables a las mismas.

Este sistema a tenido demasiado auge actualmente en toda América Latina, por lo que es preciso realizar un análisis a fondo de todos y cada uno de los países que lo han adoptado.

1.2 Reformas a la Seguridad Social en América Latina.

1.2.1 El inicio del Cambio: El Régimen de Capitalización Chileno.

Como lo enuncia la Fundación Luis Donaldo Colosio en su trabajo denominado "Sistemas de Seguridad Social en el Siglo XXI", se puede realizar una clasificación de las reformas en la seguridad social latinoamericana en "seis generaciones", comenzando con Chile en el año de 1981 y terminando con México en 1997.

La reforma chilena fue, sin temor a equivocarme la que mayor trascendencia ha tenido en Latinoamérica, ya que fue la que abrió el camino al cambio, tomo un riesgo extremadamente grande y motivo a la reestructuración del resto de los Sistemas de Seguridad Social de Latinoamérica.

La política chilena fue sustituir técnicas actuariales de seguro colectivo por técnicas financieras de ahorro individual, es decir, se introdujeron cuentas de ahorro individuales para financiar el retiro.

El esquema chileno funciona como un plan de contribución definida del 10% del salario de cada trabajador, sin incluir a las fuerzas armadas, dicho costo lo paga totalmente el empleado y se paga hasta 6 veces el salario promedio de los trabajadores.

El gobierno chileno otorgo un aumento del 18% a todos los trabajadores para compensar el mayor costo que significo para los trabajadores el nuevo sistema de pensiones.

El sistema se basa en un sistema de reajuste, mediante el cual las aportaciones se invierten en Unidades Monetarias antidepreciables que se actualizan diariamente con respecto al Indice de Precios al Consumidor, tales Unidades Monetarias se denominaron Unidades de Fomento(UF).

Con la nueva reforma chilena se transferia parte de la obligación al sector privado, ya que las cuentas individuales son manejadas por instituciones privadas con fines de lucro denominadas Administradoras de Fondos de Pensiones(AFP), las cuales son las encargadas de administrar e invertir los fondos, después de realizar una deducción por gastos de administración, en inversiones garantizadas por el gobierno como lo son los títulos e instrumentos de deuda.

El pago de beneficios se realiza mediante dos procedimientos, en el primero de ellos las cotizaciones se transfieren a una compañía de seguros para la contratación de una renta vitalicia

que incluyen beneficios por muerte. Bajo el segundo reciben un pago mensual directamente de la AFP, determinado por las expectativas de vida del asegurado y sus beneficiarios, este método se denomina retiro programado.

Además en la actualidad las pensiones son mejoradas por un Bono de Reconocimiento por servicios pasados u una pensión mínima relativamente alta, la cual representa aproximadamente el 50% del salario promedio de la población activa.

El nuevo sistema ha generado hasta la fecha un aumento considerable en el ahorro interno y ha acumulado un porcentaje considerable del Producto Interno Bruto(PIB), por lo que se estima que para el año 2015 representara el 90% de PIB, como lo indica la Revista Acción en su artículo "Temor de que el SAR sea otro FONAVIT".

Después de observar el inminente éxito que se esperaba de la reforma chilena, la cual vivió prácticamente una década sin seguidores, varios países Latinoamericanos decidieron reformar sus Sistemas de Seguridad Social siguiendo los pasos del modelo chileno, sin embargo no todo fue una copia de este modelo, ya que cada país agregó una reforma innovadora a sus respectivos Sistemas, a continuación se expone una visión muy general del resto de las reformas Latinoamericanas.

1.2.2 Las demás reformas Latinoamericanas.

Después de la reforma chilena, algunos países latinoamericanos decidieron reformar sus sistemas de Seguridad Social en base al régimen chileno.

El primer seguidor del modelo chileno fue le Perú, en el cual su sistema de seguridad social fue una copia sin adelantos ni modificaciones al modelo chileno, además no mostró la fortaleza del gobierno chileno y por esto sufrió problemas de instrumentación.

Argentina fue el primero en realizar innovaciones al modelo chileno de 1981, ya que no sustituye una técnica de ahorro colectivo, sino que se mantiene un sistema solidario de prestación básica y lo complementa con un sistema de ahorro individual, además este modelo propone la desaparición futura de la parte colectiva. La porción equivalente al ahorro individual es administrada por instituciones privadas reguladas por el gobierno denominadas Administradoras de Fondos de Jubilaciones y Pensiones(AFJP).

Colombia fue el siguiente reformador de su Sistema de Seguridad Social, Colombia instituyó un Sistema Dual el cual fue causante de un reto muy importante para el gobierno. El Sistema Dual consiste en la subsistencia de un sistema de reparto, de capitalización colectiva intermedia de primas escalonadas y el sistema de capitalización individual, además este régimen permite la libre circulación entre uno y otro sistema, sin lugar a dudas esta fue la reforma más compleja instituida hasta entonces. Esencialmente este Sistema Dual propone que el sistema colectivo es sustituido alternadamente por el individual y viceversa.

En Uruguay se dio una reforma que introdujo elementos muy interesantes, en esta reforma se mantiene un Sistema de reparto anual, en el cual cotizan las personas cuyo salario es inferior al salario promedio de la población, y las personas cuyo salario excede esta cantidad cotizan en cuentas individuales de capitalización, es decir los que pueden cotizar ayudan a los que no pueden hacerlo. En Uruguay solo queda la opción de recibir un beneficio de por vida por medio de una renta vitalicia.

Después de observar estas reformas, el gobierno de México optó por reformar su Sistema de Seguridad Social, esto se analizará con mayor detalle a continuación debido a que esto implica la razón de este estudio.

1.2.3 El momento crucial: La Reforma en México.

La inestabilidad financiera, el crecimiento demográfico y la volatilidad cambiaria hacían cada vez más insuficientes las pensiones por lo cual era necesario un cambio que aparte de que proporcionara mejor calidad de vida a los pensionados fomentara el ahorro interno dentro del país.

Desde el gobierno del Lic. Carlos Salinas de Gortari se tuvo la ansiedad de realizar un cambio en la Seguridad Social, así que se enviaron observadores a Latinoamérica, los cuales realizaron estudios de viabilidad financiera para realizar dichas reformas.

La reforma en México se dio en cinco pasos:

1. En 1989 con la reforma a la Ley del IMSS.
2. En 1993 con la introducción del Sistema de Ahorro para el Retiro.
3. En 1995 con aprobación de la Ley de IMSS(vigente a la fecha).
4. En 1996 con la aprobación de los reglamentos específicos de operación.
5. En 1997 con la aplicación de la actual Ley del IMSS.

Con la introducción del SAR, el IMSS se dotó de un sistema complementario multipilar comparable con los más avanzados del mundo, en cual se combina el ahorro individual con el reparto.

Con esta reforma se elimina la complementariedad del seguro y del ahorro, las cuales son sustituidas en exclusiva por un sistema de ahorro individual obligatorio.

Cabe destacar que no existe una dosificación por niveles de ingreso como en Uruguay, ni se siguió al pie de la letra el modelo chileno, ya que el mecanismo es similar para todos los asegurados y no existen Bonos de Reconocimiento, además se puede prever que pasarán varios años antes de que a los asegurados les convergan los beneficios de la Nueva Ley.

Para la aplicación del nuevo régimen se instituyeron instituciones privadas con fines de lucro denominadas Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES), las cuales se encargan de la administración de los fondos depositados en las cuentas individuales, las AFORES se encargan de transferir los fondos a las instituciones especializadas en la inversión de dichos fondos, después de realizar una deducción por concepto de gastos de administración, denominadas Sociedades de Inversión especializadas en Fondos para el Retiro (SIEFORES), al igual que en Chile los fondos se invierten en Unidades Monetarias antidepreciables que fluctúan con respecto a la inflación, dichas unidades monetarias se denominaba Unidades de Inversión (UDIS).

Mucho se ha hablado de este tema y de los beneficios que realmente pueden esperar de las AFORES los trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social. Inclusive este tópico se ha politizado tanto que llegó a ser un tema espinoso en las campañas políticas de los candidatos a Jefe de Gobierno del DF en 1997.

La realidad es que el Nuevo Sistema de Pensiones representa un cambio total respecto a los sistemas "tradicionales" de seguridad social.

Mas allá de los cambios macroeconómicos y posiciones políticas e ideológicas que finalmente han sido y seguirán siendo ampliamente discutidas, en la población persiste el siguiente cuestionamiento: ¿Que beneficios se pueden esperar de las AFORES?, es por ello que en el Capitulo II se crea un modelo adecuado para el ambiente nacional, el cual dará la pauta para realizar el análisis que proporcione una respuesta para este y otros cuestionamientos.

Capítulo II
El Sistema de Capitalización en México.

2.1 Análisis Metodológico del Sistema de Capitalización.

2.1.1. El Marco Teórico: Las Reformas a la Ley del Seguro Social.

La Nueva Ley del Seguro Social y la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro establecen y regulan el Nuevo Sistema de Pensiones, que entró en vigor el 1o. de julio de 1997.

La Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de mayo de 1996) tiene como objeto primordial, regular el funcionamiento de los sistemas de ahorro para el retiro y la supervisión de los participantes en dichos sistemas. El órgano administrativo responsable de esta regulación es la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

Por otra parte uno de los Ramos que mayor trascendencia tuvo dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.), por la cantidad de recursos que manejaba y el impacto social que tenía era el relativo a Invalidez, Vejez, Cesantía en edad avanzada y Muerte (I.V.C.M.), que comprendía las pensiones relacionadas a estos rubros, sin embargo este ramo presentaba una problemática muy marcada para la población cotizante dentro del Seguro Social, debido a que el 90% de los asegurados percibían generalmente una cuantía mínima lo cuál representaba un esquema de inequidad muy grave y un evidente problema de inviabilidad financiera.

La problemática expuesta anteriormente hacía imprescindible un cambio dentro del Sistema de Pensiones que, conservando los principios de solidaridad y redistribución del ingreso, así como la participación sólida del gobierno, garantizara pensiones con la debida sustentabilidad financiera, haciéndolas resistentes a los efectos inflacionarios, y al mismo tiempo, fomentado el ahorro interno lo cuál propiciaría el crecimiento económico y una generación constante de empleos.

La Reforma consistía en la constitución de una *Cuenta Individual* para el retiro para cada trabajador, cuyos recursos pertenecieran única y exclusivamente a cada uno de ellos, garantizándoles la creación de atractivos rendimientos. De esta manera se podrían hacer plenamente compatibles los principios de justicia en las pensiones con la formación del ahorro interno necesario para el país.

Se propone que el Seguro de IVCM se divida en dos seguros de conformidad con la naturaleza propia de los riesgos o situaciones a cubrir. Los dos seguros que se crean son los de Invalidez y Vida (I.V.) y el de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez (R.C.V.). Asimismo se crea una reserva especial para financiar los gastos médicos de los pensionados.

El Seguro de RCV, el cuál es el que se estudiará en el resto de este trabajo, busca prever ante el futuro a efecto de que un trabajador al cumplir un proceso natural de su existencia, como es la vejez, tenga la certeza de vivir de una manera digna y decorosa.

Asimismo, la Ley define a los Sistemas de Ahorro para el Retiro como los regulados por las Leyes de seguridad social que prevén que las aportaciones deben ser tripartitas, por parte del gobierno, el patrón y el empleado y que estas sean manejadas a través de cuentas individuales, propiedad de los trabajadores, con el fin de acumular saldos que se aplicarán para fines de previsión social, es decir, para la obtención o complemento de las pensiones.

La normatividad que se propone para el Seguro de RCV tiene la intención de constituir pensiones mas dignas. Se propone que cada trabajador tenga su propia Cuenta Individual para el retiro, la cuál será de su propiedad y se integrará con las aportaciones de los trabajadores, los patrones y el gobierno, así como lo correspondiente al SAR. ; es decir se suma el 4.5% de aportación tripartita con el 2% patronal de la subcuenta de retiro del SAR. Adicionalmente, el Gobierno de la República con el propósito de conservar los elementos redistributivos y contribuir a que los trabajadores obtengan mejores pensiones, aportará una Cuota Social a cada cuenta individual por salario

colizado. Esta cuota equivale actualmente al 5.5% de un Salario Mínimo Vigente en el D.F. , el cuál se actualiza periódicamente de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al Consumidor, cuyo monto es idéntico para todas las Cuentas Individuales.

Los principales objetivos del Nuevo Sistema de Pensiones se enumeran a continuación:

- Garantizar una pensión digna a través de un sistema más justo, equitativo y viable financieramente.
- Respetar los derechos adquiridos por los trabajadores en el sistema anterior; el trabajador tendrá la posibilidad de elegir entre la pensión otorgada por el sistema anterior o el nuevo.
- Motivar la participación activa del trabajador, asegurando la plena propiedad y control del trabajador sobre sus ahorros y permitiendo la libre elección por el trabajador de la Administradora de Fondos de Ahorro para el Retiro (AFORE) que administrará los recursos de su cuenta individual de ahorro para el retiro.
- Dar acceso al mercado financiero a sectores que no lo tienen.
- Fomentar el ahorro como base para el crecimiento económico y el desarrollo del mercado financiero del país.
- Promover la administración transparente de los recursos de los trabajadores, canalizándolos a fomentar actividades productivas para el desarrollo nacional, a través del impulso de inversiones en infraestructura, principalmente, que a su vez generen empleos para los mexicanos.

Características del nuevo sistema de pensiones.

De acuerdo con las reformas antes mencionadas, el patrón está obligado a enterar bimestralmente en instituciones de crédito o entidades financieras las aportaciones que a continuación se describen:

- Una cuota del 2% al seguro de retiro calculada sobre el salario base de cotización del trabajador, con un límite superior de 25 veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.
- Una aportación del 5% sobre el salario base de cotización del trabajador que será destinado al fondo de vivienda administrado por INFONAVIT con un límite superior de 10 veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.
- Estas cuotas y aportaciones son depositadas en una cuenta individual a nombre del trabajador que a su vez se subdivide en una subcuenta de retiro y otra de vivienda.
- Asimismo, a través del patrón, se pueden realizar aportaciones adicionales a la cuenta individual que serán equivalentes a un máximo de 10 veces el SM del D.F. para la subcuenta de retiro y de 5 veces el salario mínimo del D.F. para la subcuenta de vivienda, mismos que se retirarían al cumplir con alguno de los supuestos para obtener una pensión.
- En el Nuevo Sistema de Pensiones está contemplada una tercera subcuenta de aportaciones voluntarias, en donde el trabajador podrá ahorrar adicionalmente; teniendo la posibilidad de hacer retiros una vez cada seis meses, dando para ello aviso a la administradora en el tiempo que lo establecen los contratos previamente aprobados por la Comisión. Los recursos de la subcuenta de aportaciones voluntarias podrán ser retirados una vez cada seis meses, dando para ello aviso a la administradora en el tiempo que lo establecen los contratos previamente aprobados por la comisión.

Además se establece una Pensión Mínima Garantizada equivalente a un Salario Mínimo, para aquellos trabajadores que después de 1250 semanas cotizadas no alcancen con su Cuenta Individual una Pensión Mínima, el gobierno aportará la diferencia para cubrirla por el tiempo que sea necesario. Esta medida es de mayor relevancia para los trabajadores con niveles salariales más bajos.

Si bien las 1250 semanas representan un incremento en el tiempo de espera con respecto al actual, su ampliación responde al inminente incremento del promedio de duración de la vida laboral activa de un trabajador, el cuál actualmente supera los 35 años.

Con respecto a los trabajadores que hayan cotizado en los dos sistemas, al llegar a la edad de pensionarse (60 años para Cesantía en edad avanzada o 65 años para Vejez) se les estimarán las pensiones bajo el Sistema anterior y el Actual y el trabajador tendrá la facultad de elegir la que conveniera mas a sus intereses. En cambio los trabajadores que no hayan cotizado en el Sistema Anterior solo podrán optar por la pensión que les corresponde de acuerdo al Sistema Actual.

Para garantizar el mejor y más eficiente manejo de las Cuentas Individuales y hacer posible que se alcancen montos aún mayores, los recursos serán operados por Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE).

2.1.2. Constitución de las Cuentas Individuales: Principios Básicos de la Capitalización.

Para poder explicar el Principio Básico de la Capitalización se deben plantear una serie de hipótesis que permitan extraer conclusiones prácticas sobre el Sistema mencionado.

Las Hipótesis mencionadas se describen a continuación:

- a) La vida activa de cada trabajador comienza a edad α y termina a edad β la cuál marca el inicio del periodo de retiro. La edad limite de vida será designada por w . Todas las personas trabajan desde α hasta β .
- b) El Salario S es el mismo para todas y no varía al paso del tiempo. Esto significa que no existen promociones ni progreso en el nivel de vida.
- c) Las sumas invertidas reportan un interés r y la inflación tiende a 0.
- d) Existe una única AFORE para la población trabajadora. Cada trabajador aporta a la AFORE una fracción λ de su salario.

e) La pensión entregada es equivalente al salario.

Sea $p(x)$ la función que define la permanencia de los trabajadores en el Régimen. Los $p(x)$ sobrevivientes aportan a la AFORE:

$$\lambda S p(x) dx$$

La AFORE que tiene invertida la suma, la cual se denotará de aquí en adelante $s(x)$, recibe un interés r :

$$rS(x) dx$$

de lo anterior se deduce que:

$$ds(x) = \lambda S p(x) dx + r s(x) dx$$

que se puede describir como:

$$s'(x) - r s(x) = \lambda S p(x) \quad \mathbf{a)}$$

Esta es una Ecuación Diferencial Lineal de Primer Orden, la cuál es válida y tiene solución para x variando de α a β , por lo que para resolver dicha ecuación se propone:

$$y = e^{-rx} s(x)$$

Y derivando se obtiene

$$\frac{dy}{dx} = -re^{-rx} s(x) + e^{-rx} s'(x)$$

Factorizando:

$$\frac{dy}{dx} = e^{-rx} (s'(x) - rs(x))$$

De a)

$$\frac{dy}{dx} = e^{-rx} (\lambda Sp(x))$$

Reagrupando:

$$\frac{dy}{dx} = \lambda S e^{-rx} p(x)$$

De esta manera si se multiplica a la ecuación a) por e^{-rx} , entonces puede describirse el primer miembro de la ecuación resultante como la derivada de la función $e^{-rx} S(x)$:

$$e^{-rx} s'(x) - r e^{-rx} s(x) = e^{-rx} k S p(x)$$

$$\frac{d}{dx} (e^{-rx} s(x)) = e^{-rx} k S p(x)$$

por lo que al integrar la ecuación obtenemos:

$$e^{-rx} s(x) = y = k S \int_a^x e^{-rt} p(t) dt + C$$

$$e^{-rx} s(x) = y = \int_a^x e^{-rt} k S p(t) dt + C$$

donde C representa una constante arbitraria.

Para buscar una solución particular con $x = \alpha$ se tiene lo siguiente:

$$e^{-r\alpha} s(\alpha) = k S \int_a^\alpha e^{-rx} p(x) dx + C$$

Pero $s(\alpha) = 0$ y se tiene además:

$$\int_a^\alpha e^{-rx} p(x) dx = 0$$

De lo anterior resulta que $C = 0$ y

$$s(x) = kS \int_{\alpha}^x e^{-rx} p(t) dt$$

Y la solución buscada es:

$$e^{-rx} s(x) = kS \int_{\alpha}^x e^{-rt} p(t) dt$$

La cuál es válida de α a β y representa la suma $s(x)$ que se acredita a la cuenta de las personas de edad x en el Sistema de Capitalización. Este monto se incrementa durante los años de actividad a través de dos fuentes: por las aportaciones y por el interés generado por el capital.

Lo anterior nos proporciona una expresión para el cálculo de la Suma para una persona en periodo activo, pero ¿ que sucede después de la edad de retiro del trabajador ?.

Los $p(x)$ sobrevivientes no aportan mas a la AFORE, sino que perciben un cierto pago J por parte de esta, por lo que el monto acumulado disminuye en:

$$J p(x) dx$$

Además el interés cobrado por la AFORE es

$$r s(x) dx$$

por lo que se tiene que

$$ds(x) = -Jp(x)dx + r s(x)$$

lo cual se puede describir como:

$$s'(x) - rs(x) = -Jp(x)$$

en esta ocasión la Ecuación Diferencial Lineal anterior es válida y tiene solución para $x > \bar{\beta}$. Para

obtener la solución de esta ecuación seguimos el procedimiento utilizado para resolver la ecuación

a) por lo que multiplicando la ecuación por e^{-rx} , entonces puede escribirse al primer miembro de la

ecuación resultante como la derivada de la función por $e^{-rx} S(x)$:

$$e^{-rx} s'(x) - r e^{-rx} s(x) = e^{-rx} Jp(x)$$

$$\frac{d}{dx}(e^{-rx} s'(x)) = -e^{-rx} Jp(x)$$

Por lo que al integrar esta ecuación se obtiene:

$$e^{-rx} s(x) = y = -\int_{\beta}^x e^{-rt} Jp(t) dt + C$$

$$e^{-rx} s(x) = y = -J \int_{\beta}^x e^{-rt} p(t) dt + C$$

donde C representa una constante arbitraria.

Para obtener una solución particular, hacemos $x = w$.

$$e^{-rw} s(w) = -J \int_{\beta}^w e^{-rx} p(x) dx + C$$

Pero $s(w) = 0$. por lo que el valor de C es:

$$C = J \int_{\beta}^w e^{-rx} p(x) dx$$

y la ecuación se escribe:

$$e^{-rx} s(x) = -J \int_{\beta}^x e^{-rt} p(t) dt + J \int_{\beta}^w e^{-rt} p(t) dt$$

$$e^{-rx} s(x) = J \int_x^{\beta} e^{-rt} p(t) dt + J \int_{\beta}^w e^{-rt} p(t) dt$$

$$e^{-rx} s(x) = J \int_x^w e^{-rt} p(t) dt$$

finalmente la solución buscada es:

$$s(x) = J e^{rx} \int_x^w e^{-rt} p(t) dt$$

La cuál es válida de β a w y representa el monto $s(x)$ que se acredita a las personas de edad x dentro de un Sistema de Retiro por Capitalización. Este fondo varía por dos factores: el interés generado por el capital y el pago de las pensiones.

Solo resta estimar la fracción del salario aportado como cotización al financiamiento de Retiro por medio de un Sistema de Capitalización.

$$s(x) = \lambda S e^{rx} \int_x^w e^{-rt} p(t) dt$$

Retomando las ecuaciones obtenidas con anterioridad

Para determinar la constante λ , que se aporta a la AFORE en el curso de la vida activa dentro de un Sistema de Capitalización, es necesario que las expresiones anteriores tomen el mismo valor para $s(\beta)$, lo cual significa que el monto acumulado a la edad de retiro debe ser el mismo para las personas jubiladas y las activas.

$$s(x) = Je^{rx} \int_v^x e^{-rt} p(t) dt$$

Por lo tanto

$$\lambda Se^{r\beta} \int_a^\beta e^{-rx} p(x) dx = Je^{r\beta} \int_\beta^x e^{-rx} p(x) dx$$

Pero por definición $J = S$ a edad de retiro, por lo que

$$\lambda = \frac{\int_\beta^x e^{-rx} p(x) dx}{\int_a^\beta e^{-rx} p(x) dx}$$

Así se obtiene la fracción de salario aportada en el curso de la vida activa del trabajador dentro de un Sistema de Retiro por Capitalización, la cual esta determinada por la función de permanencia $p(x)$ y la tasa de interés r . De la expresión anterior se deduce que entre mas elevado sea r más baja será k .

2.1.3. Descripción y Análisis de las Hipótesis implícitas en un Sistema de Capitalización.

Las hipótesis utilizadas en un Régimen de Capitalización Individual son Financieras principalmente. La única variable demográfica explícita que se utiliza es la Tabla de Mortalidad en la cuál se estima la expectativa de vida del asegurado después de la edad de retiro. Las variables demográficas implícitas son que el trabajador alcanzará los 65 años de edad estando vivo, no inválido, activo (con un trabajo remunerado) y cotizando en el Régimen Obligatorio del IMSS. En cuanto a las Hipótesis Financieras se asumen las asentadas en el Anexo I de este trabajo.

2.2 Un Modelo de Capitalización para el Ambiente Mexicano.

2.2.1 Periodos de Acumulación y Beneficio dentro de la Vida de un Pensionado.

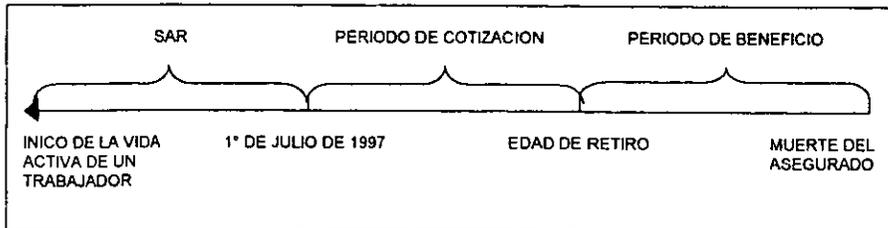
En primer lugar es importante definir los elementos que constituyen la Cuenta Individual. La cuenta Individual se constituye por la Aportación Mensual Tripartita y por la proyección del saldo en del SAR si es que este último existe.

La vida de un pensionado se puede dividir en dos periodos:

El periodo de Cotización, en el cuál el pensionado realiza sus respectivas aportaciones a la Cuenta Individual, en este periodo dicha cuenta aumenta por las aportaciones mensuales del trabajador, el patrón y el gobierno federal, así como los intereses que dichas aportaciones generan y disminuye por las comisiones (gastos de administración) que cobran las AFORES por el manejo de las Cuentas Individuales, este periodo inicia el 1° de Julio de 1997 y termina con el retiro del pensionado (65 años).

El periodo de Beneficio, en el cual la Cuenta Individual aumenta por los Intereses que genere el saldo de la misma y disminuye por el pago a pensionados, este periodo inicia al final de la vida activa del pensionado y finaliza con la muerte del mismo.

El siguiente esquema muestra el desarrollo de estos periodos dentro de la vida de un Asegurado.



2.2.2 Implementación Analítica del Modelo de Capitalización.

La Cuenta Individual crece por la Aportación Mensual Tripartita equivalente al 6.5% del Salario Base de Cotización.

$$Aportación = 6.5\% SBC$$

Adicional a esta aportación se agrega la Cuota Social aportada por el gobierno federal, equivalente al 5.5 % de un Salario Mínimo Mensual en el DF, dando como resultado la Aportación Mensual a la Cuenta Individual

$$AMCI = (6.5\% SBC) + (5.5\% SMDI)$$

Por lo que se tiene que la Aportación Anual es igual a

$$AA = 12 * AMCI$$

De esta aportación anual se realizan deducciones por concepto del Monto Anual de la Comisión por Flujo, por lo tanto la Aportación Anual Neta a la Cuenta Individual es

$$MMCF = (TCF * SBC)$$

$$MACF = (TCF * SBC * 12)$$

$$AMN = AMCI - MMCF$$

$$AAN = AA - MACF$$

Las aportaciones mensuales a la Cuenta Individual reportan un cierto Rendimiento Real al final del año, una expresión para los Intereses Generados por las Aportaciones es

$$IGA = AMN(1+r') + AMN(1+r')^2 + \dots + AMN(1+r')^{12}$$

La expresión anterior en términos financieros se representa de la siguiente manera

$$IGS = AMN * S_{12} \uparrow r'$$

Lo cual representa una el Monto de una anualidad pagadera 12 veces al año a una cierta tasa de interés r' . Adicionalmente se proyecta el Monto Acumulado en la cuenta del SAR anterior

$$SALDO = AMN * S_{12} \uparrow r' + SAR * (1+r)$$

Nótese que r' representa la Tasa de Rendimiento Real convertible mensualmente y r representa la Tasa Anual de Rendimiento Real.

Este monto es la Cantidad de Recursos que llegan a la Cuenta Individual, sin embargo todavía resta deducir a este monto las Comisiones por Saldo y Rendimiento, lo cuál a continuación se especifica.

La comisión por saldo se deduce directamente del monto acumulado en la Cuenta Individual por lo que una expresión para esta comisión es la siguiente.

$$MCS = SALDO * TCS$$

La comisión por rendimiento se deduce de los rendimientos que se generen a partir de la Cuenta Individual, una expresión para este tipo de comisión sería el siguiente

$$MCR = TIR * TCR * (AAN + SA)$$

Donde SA representa el saldo anterior en la Cuenta Individual, considerándose el primer año el Saldo en el SAR Y TIR representa la Tasa de Rendimiento Real Anual.

Finalmente el Saldo en la Cuenta Individual al final del año queda constituida por la siguiente expresión:

$$SCT = SALDO - MCS - MCR$$

Ahora ya se cuenta con una expresión Actuarial capaz de proporcionar los resultados necesarios para realizar el Análisis de Sensibilidad que se analizara en el Capitulo siguiente.

Capítulo III

Análisis de Sensibilidad

3.1 Análisis de Sensibilidad sobre tasas de Interés, periodos de acumulación, salarios de Cotización y comisiones.

3.1.1 Preámbulo al Análisis.

El 1 de Julio de 1997 entró en vigor la Actual Ley del Seguro Social en México. Los beneficios de jubilación que establece representan un cambio muy importante con relación al anterior, en cuanto al método de financiamiento. Tanto la Ley original (1943) como la reformada en 1973 establecían un esquema de beneficio definido dentro de un Sistema de Reparto: la Ley de 1997 define un esquema de costo definido dentro de un Sistema de Capitalización Individual. En forma independiente a las razones económicas y políticas, entre los propósitos de la nueva ley, de acuerdo a la exposición de motivos, esta aumentar los ingresos jubilatorios de los asegurados y minimizar las cargas económicas del Estado en este rubro. En consecuencia es necesario estimar si los beneficios derivados de la Ley de 1997 cumplirán dichos objetivos.

Con los resultados que se obtengan se puede definir si los jubilados que ingresen al esquema de 1997, ya sea de manera voluntaria u obligatoria, podrán sobrevivir de forma autónoma tiempo después de la fecha efectiva de retiro. Dicho periodo, denominado para efectos de este trabajo como Expectativa de Supervivencia Económica Independiente (ESEI), esta influenciado por el Monto Acumulado en la Cuenta Individual, los intereses que dichos recursos sigan produciendo y el Nivel de Gasto(consumo) del Individuo y su familia.

3.1.2 Aplicación del Modelo.

Ahora se procederá a la aplicación del modelo descrito en el capítulo anterior, el cuál involucra la proyección de salario de acuerdo a tasa de incremento salarial asumida para cada año del periodo de Acumulación, el cual inicia con la implantación del Nuevo Sistema de Capitalización (1 de Julio de 1997) y hasta la edad de retiro (65 años), y el periodo de beneficio, que empieza a los 65 años y termina con la muerte del jubilado. En cada año se considera la aportación del Estado, el

empleador y la empresa para el Ramo de Retiro, Cesantía y Vejez (RCV), la cuál equivale al 6.5 % del salario de cotización, y se asume depositada en la Cuenta Individual (CI). Dicha cuenta aumenta por intereses y disminuye por comisiones (gastos de administración), y con lo cual se obtiene un saldo acumulado a la edad de retiro. En adición a ello, se proyecta la acumulación de la cuenta del anterior SAR (existente desde abril de 1992 y hasta junio de 1997) y de la Cuota Social (5.5% del Salario Mínimo) aportada por el estado. La suma de estas tres cantidades será la suma de dinero que el jubilado podrá gozar durante su vida pasiva conforme a lo estipulado en la propia Ley de 1997.

Para este trabajo no se consideran las aportaciones voluntarias del trabajador. Tampoco se toma en cuenta el 5% correspondiente al INFONAVIT por las siguientes razones: En primer lugar ese capital no se invierte en la AFORE sino que se envía al mencionado Instituto y es el quien dispone de dichos recursos; por otra parte desde su creación, los rendimientos otorgados, en su caso, a las cuentas de vivienda de los trabajadores no han resarcido el valor del dinero en el tiempo y los pagos a jubilados son insignificantes en términos reales.

Durante el periodo de beneficio el modelo disminuye año con año el saldo inicial conforme a los pagos que se hagan al jubilado y lo aumentan por intereses. Esto obedece a la alternativa de cobro conocida como Retiro Programado, que consiste en un pago mensual (actualizado por inflación) durante la vida futura esperada del jubilado y que implica que los recursos permanezcan, hasta su extinción, en posesión legal del propio pensionado. Asimismo, el saldo en la Cuenta Individual puede disminuir por el déficit que el pago mensual real muestre con relación a la Pensión Mínima Garantizada (un salario mínimo mensual), es decir la cantidad que se asume como indispensable para la sobrevivencia económica de la persona común en México.

A continuación se realiza un análisis de las hipótesis que se consideran en este trabajo.

3.1.3 Hipótesis a considerar.

Se consideran básicamente las variables financieras descritas en el Apéndice I, la única variable demográfica explícita que se considera es la tabla de Mortalidad con la cuál se estima la expectativa de vida del jubilado a la edad normal de retiro (estimada en 16 años). Las variables demográficas implícitas son que el trabajador alcanzara los 65 años de edad estando vivo, no invalido, activo (con trabajo remunerado) y cotizando al Régimen Obligatorio del IMSS. En cuanto al resto de las hipótesis que se utilizan se tiene lo siguiente:

- 1) No se deduce el seguro de supervivencia que contempla la Ley ni el 3.0% por probables desviaciones estadísticas.
- 2) La pensión mínima es de un salario mínimo, por tanto el modelo aplica la anualidad financiera al saldo y le resta un salario mínimo; si existe un faltante se disminuye del saldo del año siguiente, esto para determinar la duración de los recursos propios del trabajador.
- 3) La AFORE no cobrará comisiones sobre el saldo del SAR.
- 4) El saldo del SAR se asume como producto de cotizaciones del correspondiente nivel salarial ininterrumpidas durante 5 años.
- 5) Las Comisiones cobradas por la AFORE son las estipuladas el 23 de Junio de 1997 y tienden a bajar con el transcurso de los años.
- 6) Se considera una vida laboral promedio de 30 años².
- 7) Se supone que el trabajador una vez elegida la AFORE permanecerá en su primera elección durante el periodo de proyección.

En cuanto al análisis de dichas hipótesis, tenemos que la experiencia histórica reciente implica que la tasa de interés promedio en México no ha sido superior a 5% anual real, además el promedio anual geométrico de tasa real que ha experimentado el país en los últimos 30 años es de 4.5%, de acuerdo con el Banco de México. La razón de utilizar el 9% de inflación es porque la economía nacional se comporta de manera más uniforme en virtud de las medidas económicas establecidas, la adopción de la plena economía de mercado y el aumento de la tasa de ahorro interno derivada de la aplicación de la Ley de 1997.

3.1.4 Análisis de Resultados.

El mostrar cifras en pesos corrientes futuros, tomando en cuenta la inflación que nuestro país ha sufrido y muy probablemente tendrá en el futuro, convierte cualquier estimación expresada en estos términos en valores monetarios carentes de sentido.

De tal manera, se considera que la alternativa de presentar las proyecciones del monto acumulado de ahorro en veces del sueldo anual estimado que percibirá el trabajador al momento del retiro, representa un resultado fácil de entender y proporciona una idea clara de cuantos años del último sueldo habrá acumulado en su vida laboral.

Asimismo, al comparar los años de ahorro con la esperanza de años de vida que tiene el trabajador a los 60 o 65 años, se nota que existe un déficit importante en la cantidad de dinero que tendrá el trabajador a su retiro respecto al tiempo de vida que estadísticamente se espera que viva.

A continuación se presenta un cuadro comparativo que muestra las proyecciones suponiendo aportaciones mensuales ininterrumpidas (pleno empleo de la persona durante toda su etapa productiva) donde se muestran los años del último salario que se pueden acumular con cada una de las AFORES.

² Fuente: División de Servicios Actuariales. Instituto Mexicano del Seguro Social

Análisis Comparativo de Ingresos al Retiro. Ley del Seguro Social de 1997.

Tasa Efectiva de Interés	13.9 %
Tasa de Inflación Anual	9.0 %
Tasa de Crecimiento Salarial	10.0 %
Tasa de Crecimiento de Salario Mínimo	9.0 %
Tasa de Interés Real	4.5 %

	1 SM	3 SM	5 SM	10 SM	15 SM	25 SM
Siglo XXI	4.2	2.5	2.1	2.8	2.8	2.7
Atlántico-Promex	4.3	2.5	2.2	2.9	2.8	2.8
Capitaliza	4.7	2.7	2.3	2.0	2.0	2.9
Confía-Principal	4.5	2.8	2.4	2.2	2.1	2.0
Zurich	4.2	2.5	2.2	2.0	2.9	2.8
Banamex	4.7	2.8	2.4	2.1	2.0	2.9
Bancomer	4.6	2.7	2.3	2.0	2.9	2.8
Banorte	4.4	2.7	2.3	2.1	2.0	2.9
Bitel	4.6	2.7	2.3	2.0	2.9	2.8
Garante	4.6	2.7	2.3	2.0	2.9	2.8
Génesis	4.6	2.7	2.3	2.0	2.9	2.9
Inbursa	4.6	2.9	2.6	2.3	2.2	2.2
Previnter	4.7	2.7	2.4	2.1	2.0	2.9
Profuturo-GNP	4.4	2.5	2.2	2.9	2.8	2.7
Santander-Mexicano	4.1	2.4	2.0	2.8	2.7	2.6
Tepeyac	4.3	2.6	2.2	2.0	2.9	2.8
Bancrecer Dresner	3.5	2.2	2.0	2.8	2.7	2.6

Del cuadro anterior se deduce lo siguiente:

- Para los trabajadores de menores ingresos el monto acumulado durante 30 años de ahorro equivaldría a 4.7 veces su última percepción anual, pudiendo ser inclusive de tan solo 3.5 veces el último sueldo anual.
- Para los trabajadores de ingresos más altos el nivel de ahorro sería inferior a 3 años del último salario anual, y para los niveles ejecutivos este ahorro podría ser inferior a 2 años de sueldo estimado al retiro.
- Si se supusiera una tasa de interés superior al 4.5% real se lograría mejores ingresos, sin embargo esto representaría un costo muy elevado para el país, seguramente la inversión productiva, no especulativa, no se vería incrementada de manera sustancial y el esperado desarrollo económico se vería obstaculizado.

Por otra parte si se considerará el tiempo que cada pensionado podrá vivir de manera autónoma sin la intervención del subsidio federal (ESEI), los resultados serían los siguientes:

	1 SM	3 SM	5 SM	10 SM	15 SM	25 SM
Siglo XXI	4.2	7.5	10.5	18.0	27.0	42.5
Atlántico-Promex	4.3	7.5	12.0	19.0	27.0	45.0
Capitaliza	4.7	8.1	12.5	20.0	30.0	47.5
Confía-Principal	4.5	8.4	12.0	22.0	32.5	50.0
Zurich	4.2	7.5	12.0	20.0	28.5	45.0
Banamex	4.7	8.4	12.0	22.0	30.0	47.5
Bancomer	4.6	8.1	12.5	20.0	28.5	45.0
Banorte	4.4	8.1	12.5	22.0	30.0	47.5
Bitel	4.6	8.1	12.5	20.0	28.5	45.0
Garante	4.6	8.1	12.5	20.0	28.5	45.0
Génesis	4.6	8.1	12.5	20.0	28.5	47.5
Inbursa	4.6	8.7	13.0	23.0	33.0	55.0
Previnter	4.7	8.1	12.0	22.0	30.0	47.5
Profuturo-GNP	4.4	7.5	12.0	19.0	27.0	42.5
Santander-Mexicano	4.1	7.2	10.0	18.0	25.5	40.0
Tepeyac	4.3	7.8	12.0	20.0	28.5	45.0
Bancrecer Dresner	3.5	6.6	10.0	18.0	25.5	40.0

Estos resultados son realmente alarmantes ya que solamente los niveles salariales superiores a 8 salarios mínimos podrán cubrir el resto de su esperanza de vida con lo acumulado en sus respectivas cuentas individuales, con una pensión al menos igual a la estipulada como mínima garantizada, después de esos respectivos periodos el gobierno deberá intervenir para cada uno de los casos con la Pensión Mínima Garantizada.

Esto ha sido el motivo de la proliferación de otros mecanismos para lograr mejores ingresos totales a la jubilación como los planes de pensiones privados que complementan los ingresos después del retiro.

3.1.5 Análisis de Sensibilidad.

Con base en el modelo y las hipótesis descritas, se procede a realizar un Análisis de Sensibilidad, es decir, la estimación de resultados de acuerdo al cambio en algunas de las variables del propio

modelo. Modificando dentro de un rango lógico, la duración del periodo de acumulación, salario de cotización, tasa de interés y comisiones.

Esto en virtud de que en toda inversión las variables básicas son el lapso de inversión, la cuantía de los depósitos (aportaciones) y el interés generado. Por ello, al variar el salario de cotización se modifica la aportación, al modificar la tasa de interés y la de comisión se modifican los rendimientos netos (intereses menos comisiones) y al cambiar la edad de entrada se modifica el periodo de acumulación.

Después del Análisis se encuentra que para una tasa de interés del 3 % anual real, la fluctuación en la comisión cobrada afectara básicamente a los trabajadores con ingresos menores a los 3 salarios mínimos y periodo de acumulación de 35 o más años.

Cuando el interés varia entre 4.5 % y 5.0 % real anual, la disminución del valor en el fondo acumulado, derivado de las comisiones, no es significativa en términos reales. De lo anterior se concluye que la tasa de interés no solo es más importante que la comisión cobrada, sino que de hecho puede eliminar su efecto en algunos niveles salariales.

De lo anterior se concluye que la tasa de interés puede eliminar el efecto de las comisiones en algunos niveles salariales.

Para un periodo de acumulación de 30 años e inferior, los cambios en la comisión hacen importante las diferencias de ESEI de acuerdo al nivel salarial, ya que los rendimientos del 2% y 3% anual real, hacen que las diferencias existen hasta niveles de 5 o 6 salarios mínimos.

Además para periodos de acumulación superiores a 45 años las comisiones implican un impacto mucho muy superior a los rendimientos obtenidos.

Estas cifras se obtienen al calcular el interés requerido en la Cuenta Individual del trabajador de acuerdo a su edad de ingreso al sistema y al salario percibido, a fin de alcanzar una pensión al menos igual a la mínima. Se puede comprobar que para edades bajas y/o sueldos altos, el rendimiento requerido es bajo, llegando a ser cero en algunos casos (es decir, rendimientos iguales a la inflación). Por otra parte para personas de edad alta de ingreso y/o sueldo bajo, se haría necesario un interés tan grande que sería imposible de obtener en la vida real. Como ejemplo, una persona de 40 años y 4 salarios mínimos, tendría que recibir rendimientos de 9.54% real anual durante 25 años para llegar apenas a recibir una pensión mínima, esta situación es mucho más crítica para edades mas altas o ingresos más bajos.

3.2 Análisis sobre tasas de interés y comisiones.

3.2.1 Tasas de Interés contra Comisiones

Este comparativo se trata como un punto aparte debido a que estas dos tasas son las variables que mayor interés ha despertado dentro de la población afiliada al Seguro Social.

Considerando un modelo de proyección que contemple una Tasa de Interés Real (sobre inflación) del 4.5% y las comisiones que las AFORES publicaron oficialmente en el Diario Oficial de la Federación el 20 de junio de 1997 y asentadas dentro del Anexo I de este trabajo, se obtienen los siguientes resultados de manera quinquenal hasta el año 2030:

1997

Tabla de cotización

Cuotas del Seguro de Vejez y Cesantía				Cuotas del Seguro de Retiro			
	Primas		Cuotas		Primas		Cuotas
Trabajador	1.125%	de SBC	\$10	SAR	2.00%	de SBC	\$18
Patrón	3.150%	de SBC	\$28	Infonavit	5.00%	de SBC	\$45
Gobierno	0.225%	de SBC	\$2	Gobierno	5.50%	1 SMDF	\$88
Suma	4.500%		\$41	Suma	12.50%		\$152
Suma tripartita + otras aportaciones - INFONAVIT = Aportación Bimestral a la Afore				menos INFONAVIT			
				-\$45			
				\$147			

al 31 de diciembre

Salario Base de Cálculo del Trabajador (SBC)

3.4 salarios mínimos (mensual)

\$904

AFORE	Salario Base de Cálculo	Aportación Mensual antes de Comisión	Aportación Anual antes de Comisión	Comisión/Flujo		Aportación Mensual después de Comisión	Aportación Anual después de Comisión	Saldo S.A.R.	Más Rendimiento Real 3.00%	Intereses Generados en el Año	Comisión / Saldo		Comisión / Rendimiento		Monto Total Anual de Comisiones	Saldo C.I. al final del año
				Tasa	Monto Mensual						Monto Anual	Tasa	Monto Anual	Tasa		
Siglo XXI	\$904	\$147	\$884	1.50%	\$14	\$81	\$134	\$802	\$1,380	\$578	0.99%	\$14	0.00%	\$0	\$95	\$1,386
Atlántico-Promex	\$904	\$147	\$884	1.40%	\$13	\$76	\$135	\$808	\$1,389	\$582	0.00%	\$0	20.00%	\$5	\$81	\$1,395
Capitaliza	\$904	\$147	\$884	1.60%	\$14	\$87	\$133	\$797	\$1,371	\$574	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$87	\$1,371
Confía-Principal	\$904	\$147	\$884	0.90%	\$8	\$49	\$139	\$835	\$1,438	\$601	1.00%	\$14	0.00%	\$0	\$63	\$1,422
Zurich	\$904	\$147	\$884	0.85%	\$9	\$52	\$138	\$832	\$1,431	\$599	1.25%	\$18	0.00%	\$0	\$69	\$1,414
Banamex	\$904	\$147	\$884	0.20%	\$2	\$11	\$145	\$873	\$1,501	\$629	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$82	\$1,501
Bancomer	\$904	\$147	\$884	1.70%	\$15	\$92	\$132	\$791	\$1,381	\$570	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$82	\$1,381
Banorte	\$904	\$147	\$884	1.00%	\$9	\$54	\$138	\$829	\$1,427	\$597	1.50%	\$21	0.00%	\$0	\$76	\$1,405
Bital	\$904	\$147	\$884	1.68%	\$15	\$91	\$132	\$792	\$1,383	\$571	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$91	\$1,383
Garante	\$904	\$147	\$884	1.68%	\$15	\$91	\$132	\$792	\$1,383	\$571	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$91	\$1,383
Genesis	\$904	\$147	\$884	1.65%	\$15	\$90	\$132	\$794	\$1,368	\$572	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$90	\$1,368
Inbursa	\$904	\$147	\$884	0.00%	\$0	\$0	\$147	\$884	\$1,520	\$637	0.00%	\$0	33.00%	\$9	\$9	\$1,511
Previnter	\$904	\$147	\$884	1.55%	\$14	\$84	\$133	\$800	\$1,375	\$578	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$84	\$1,375
Profuturo-GNP	\$904	\$147	\$884	1.70%	\$15	\$92	\$132	\$791	\$1,361	\$570	0.50%	\$7	0.00%	\$0	\$99	\$1,355
Santander-Mexicar	\$904	\$147	\$884	1.70%	\$15	\$92	\$132	\$791	\$1,361	\$570	1.00%	\$14	0.00%	\$0	\$106	\$1,348
Tepeyac	\$904	\$147	\$884	1.17%	\$11	\$63	\$137	\$820	\$1,411	\$591	1.00%	\$14	0.00%	\$0	\$78	\$1,397
Bancrecer-Dresner	\$904	\$147	\$884	0.00%	\$0	\$0	\$147	\$884	\$1,520	\$637	4.75%	\$72	0.00%	\$0	\$72	\$1,448
Banco de México*	\$904	\$147	\$884	1.15%	\$10	\$62	\$137	\$821	\$1,413	\$592	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$62	\$1,413
Total																

* Fuente: Reportes periódicos, información al 28 de enero de 1998

* El rendimiento de la cuenta concentradora del Banco de México es del 2% real

2000

Tabla de cotización

Cuotas del Seguro de Vejez y Cesantía				Cuotas del Seguro de Retiro			
	Primas		Cuotas		Primas		Cuotas
Trabajador	1.125%	de SBC	\$14	SAR	2.00%	de SBC	\$24
Patrón	3.150%	de SBC	\$38	Infonavit	5.00%	de SBC	\$60
Gobierno	0.225%	de SBC	\$3	Gobierno	1 SMGF97 actualizad		\$111
Suma	4.500%		\$54	Suma	7.00%		\$195
				menos INFONAVIT			\$60
							\$189

Suma tripartita + otras aportaciones - INFONAVIT = Aportación Bimestral a la Afore

AL 31 DE DICIEMBRE

Salario Base de Cálculo del Trabajador (SBC)

3.4 salarios mínimos (bimestral)

\$1,202

AFORE	Salario Base de Cálculo	Aportación Mensual antes de Comisión	Aportación Anual antes de Comisión	Comisión / Flujo		Aportación Mensual después de Comisión	Aportación Anual después de Comisión	Saldo Anterior	Más Rendimiento Real 3.00%	Intereses Generados en el Año	Comisión / Saldo		Comisión / Rendimiento		Monto Total Anual de Comisiones	Saldo C.I. al final del año	
				Tasa	Monto Bimestral						Tasa	Monto Anual	Tasa	Monto Anual			
Siglo XXI	\$1,202	\$189	\$2,264	1.50%	\$18	\$216	\$171	\$2,048	\$11,472	\$18,275	\$2,755	0.09%	\$181	0.00%	\$0	\$378	\$18,114
Atlántico-Promex	\$1,202	\$189	\$2,264	1.40%	\$17	\$202	\$172	\$2,063	\$12,350	\$17,211	\$2,798	0.00%	\$0	20.00%	\$86	\$288	\$17,124
Capitaliza	\$1,202	\$189	\$2,264	1.60%	\$19	\$231	\$169	\$2,034	\$12,261	\$17,056	\$2,782	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$231	\$17,056
Confía-Principal	\$1,202	\$189	\$2,264	0.85%	\$10	\$123	\$178	\$2,142	\$12,831	\$17,873	\$2,900	1.00%	\$177	0.00%	\$0	\$299	\$17,496
Zunch	\$1,202	\$189	\$2,264	0.95%	\$11	\$137	\$177	\$2,127	\$12,529	\$17,536	\$2,880	1.25%	\$219	0.00%	\$0	\$356	\$17,317
Banamex	\$1,202	\$189	\$2,264	1.70%	\$20	\$245	\$168	\$2,019	\$12,378	\$17,143	\$2,748	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$245	\$17,143
Bancomer	\$1,202	\$189	\$2,264	1.89%	\$20	\$244	\$168	\$2,021	\$12,181	\$16,946	\$2,744	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$244	\$16,946
Banorte	\$1,202	\$189	\$2,264	1.00%	\$12	\$144	\$177	\$2,120	\$12,463	\$17,453	\$2,870	1.25%	\$218	0.00%	\$0	\$362	\$17,235
Bital	\$1,202	\$189	\$2,264	1.88%	\$20	\$242	\$169	\$2,022	\$12,196	\$16,964	\$2,746	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$242	\$16,964
Garante	\$1,202	\$189	\$2,264	1.68%	\$20	\$242	\$169	\$2,022	\$12,196	\$16,964	\$2,746	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$242	\$16,964
Génesis	\$1,202	\$189	\$2,264	1.65%	\$20	\$238	\$169	\$2,028	\$12,220	\$16,988	\$2,752	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$238	\$16,998
Inbursa	\$1,202	\$189	\$2,264	0.00%	\$0	\$0	\$189	\$2,264	\$13,436	\$18,770	\$3,089	0.00%	\$0	33.00%	\$155	\$155	\$18,614
Previnter	\$1,202	\$189	\$2,264	1.55%	\$19	\$224	\$170	\$2,041	\$12,302	\$17,114	\$2,771	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$224	\$17,114
Profuturo-GNP	\$1,202	\$189	\$2,264	1.70%	\$20	\$245	\$168	\$2,019	\$12,078	\$16,836	\$2,739	0.50%	\$84	0.00%	\$0	\$329	\$16,752
Santander-Mexican	\$1,202	\$189	\$2,264	1.70%	\$20	\$245	\$168	\$2,019	\$11,977	\$16,733	\$2,736	1.00%	\$167	0.00%	\$0	\$413	\$16,566
Tepeyac	\$1,202	\$189	\$2,264	1.17%	\$14	\$169	\$175	\$2,096	\$12,404	\$17,339	\$2,839	1.00%	\$173	0.00%	\$0	\$342	\$17,186
Bancrecer-Dresner	\$1,202	\$189	\$2,264	0.00%	\$0	\$0	\$189	\$2,264	\$12,523	\$17,829	\$3,041	4.75%	\$847	0.00%	\$0	\$847	\$16,982
Banco de México*	\$1,202	\$189	\$2,264	1.33%	\$16	\$192	\$173	\$2,073	\$12,500	\$17,387	\$2,815	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$192	\$17,387

Fuente: Reportes periódicos. Información al 28 de enero de 1998.

* El rendimiento de la cuenta concentradora del Banco de México es del 2% real.

2005

Tabla de cotización

Cuotas del Seguro de Vejez y Cesantía				Cuotas del Seguro de Retiro			
	Primas		Cuotas		Primas		Cuotas
Trabajador	1.125%	de SBC	\$18	SAR	2.00%	de SBC	\$31
Patrón	3.150%	de SBC	549	Infonavit	5.00%	de SBC	\$78
Gobierno	0.225%	de SBC	\$4	Gobierno	1 SMGF97 actualizad		\$156
Suma	4.500%		\$70	Suma	7.00%		\$285
					menos INFONAVIT		-\$78
							\$207

Suma tripartita + otras aportaciones - INFONAVIT = Aportación Bimestral a la Afore

AL 31 DE DICIEMBRE

Salario Base de Cálculo del Trabajador (SBC)

3.4 salarios mínimos (bimestral)

\$1,841

AFORE	Salario Base de Cálculo	Aportación Mensual antes de Comisión	Aportación Anual antes de Comisión	Comisión / Flujo			Aportación Mensual después de Comisión	Aportación Anual después de Comisión	Saldo Anterior	Más Rendimiento Real 3.00%	Intereses Generados en el Año	Comisión / Saldo		Comisión / Rendimiento		Monto Total Anual de Comisiones	Saldo C.I. al final del año
				Tasa	Monto Bimestral	Monto Anual						Tasa	Monto Anual	Tasa	Monto Anual		
Siglo XXI	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.50%	\$ 23	\$ 281	\$ 214	\$ 2,566	\$ 36,845	\$ 42,873	\$ 3,468	0.89%	\$ 425	0.00%	\$ -	\$ 708	\$ 42,454
Atlantico-Promex	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.40%	\$ 22	\$ 263	\$ 215	\$ 2,585	\$ 38,636	\$ 44,780	\$ 3,539	0.00%	\$ -	20.00%	\$ 247	\$ 510	\$ 44,512
Capitaliza	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.60%	\$ 25	\$ 300	\$ 212	\$ 2,548	\$ 38,945	\$ 45,006	\$ 3,513	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 300	\$ 45,006
Confía-Principal	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	0.73%	\$ 11	\$ 136	\$ 228	\$ 2,712	\$ 39,378	\$ 45,787	\$ 3,877	1.00%	\$ 458	0.00%	\$ -	\$ 584	\$ 45,310
Zurich	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	0.95%	\$ 15	\$ 178	\$ 222	\$ 2,670	\$ 38,589	\$ 44,884	\$ 3,815	1.25%	\$ 561	0.00%	\$ -	\$ 739	\$ 44,323
Banamex	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.68%	\$ 26	\$ 312	\$ 211	\$ 2,536	\$ 38,820	\$ 44,959	\$ 3,502	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 312	\$ 44,859
Bancomer	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.68%	\$ 26	\$ 314	\$ 211	\$ 2,534	\$ 38,707	\$ 44,733	\$ 3,483	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 314	\$ 44,733
Banorte	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.00%	\$ 18	\$ 188	\$ 222	\$ 2,680	\$ 38,720	\$ 44,891	\$ 3,610	0.83%	\$ 373	0.00%	\$ -	\$ 561	\$ 44,818
Bitel	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.84%	\$ 28	\$ 308	\$ 212	\$ 2,540	\$ 38,747	\$ 44,788	\$ 3,500	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 308	\$ 44,788
Garante	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.68%	\$ 26	\$ 315	\$ 211	\$ 2,533	\$ 38,725	\$ 44,750	\$ 3,483	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 315	\$ 44,750
Genesis	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.65%	\$ 26	\$ 310	\$ 212	\$ 2,538	\$ 38,807	\$ 44,846	\$ 3,501	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 310	\$ 44,846
Inbursa	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	0.00%	\$ -	\$ -	\$ 237	\$ 2,848	\$ 41,806	\$ 48,530	\$ 3,876	0.00%	\$ -	33.00%	\$ 442	\$ 442	\$ 48,088
Previnter	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.55%	\$ 24	\$ 291	\$ 213	\$ 2,557	\$ 39,083	\$ 45,186	\$ 3,528	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 291	\$ 45,186
Profuturo-GNP	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.70%	\$ 27	\$ 319	\$ 211	\$ 2,529	\$ 37,845	\$ 43,837	\$ 3,483	0.50%	\$ 219	0.00%	\$ -	\$ 538	\$ 43,618
Santander-Mexicar	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.70%	\$ 27	\$ 319	\$ 211	\$ 2,529	\$ 37,038	\$ 43,008	\$ 3,439	1.00%	\$ 430	0.00%	\$ -	\$ 749	\$ 42,578
Tepeyac	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	1.17%	\$ 18	\$ 220	\$ 219	\$ 2,628	\$ 38,436	\$ 44,837	\$ 3,572	1.00%	\$ 446	0.00%	\$ -	\$ 666	\$ 44,191
Bancrocer-Dresner	\$1,564	\$ 237	\$ 2,848	0.00%	\$ -	\$ -	\$ 237	\$ 2,848	\$ 35,988	\$ 42,535	\$ 3,701	3.50%	\$ 1,489	0.00%	\$ -	\$ 1,489	\$ 41,048

Fuente: Reportes periódicos. Información al 28 de enero de 1998

2010

Tabla de cotización

Cuotas del Seguro de Vejez y Cesantía				Cuotas del Seguro de Retiro			
	Primas		Cuotas		Primas		Cuotas
Trabajador	1.125%	de SBC	\$31	SAR	2.00%	de SBC	\$55
Patrón	3.150%	de SBC	\$87	Infonavit	5.00%	de SBC	\$136
Gobierno	0.225%	de SBC	\$6	Gobierno	SMGF97 actualizado		\$219
Suma	4.500%		\$126	Suma	7.00%		\$412
Suma tripartita + otras aportaciones - INFONAVIT = Aportación Bimestral a la Afore				menos INFONAVIT			
				-\$136			
				\$399			

AL 31 DE DICIEMBRE

Salario Base de Cálculo del Trabajador (SBC)

3.4 salarios mínimos (bimestral)

\$2,768

AFORE	Salario Base de Cálculo	Aportación Mensual antes de Comisión	Aportación Anual antes de Comisión	Comisión / Flujo			Aportación Mensual después de Comisión	Aportación Anual después de Comisión	Saldo Anterior	Más Rendimiento Real 3.00%	Intereses Generados en el Año	Comisión / Saldo		Comisión / Rendimiento		Monto Total Anual de Comisiones	Saldo C.I. al final del año
				Tasa	Monto Mensual	Monto Anual						Tasa	Monto Anual	Tasa	Monto Anual		
Siglo XXI	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.50%	\$ 42	\$ 498	\$ 357	\$ 4,286	\$ 73,914	\$ 84,361	\$ 6,162	0.99%	\$ 835	0.00%	\$ -	\$ 1,333	\$ 83,526
Atlántico-Promex	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.40%	\$ 39	\$ 485	\$ 360	\$ 4,319	\$ 77,511	\$ 88,130	\$ 8,301	0.00%	\$ -	20.00%	\$ 491	\$ 956	\$ 87,839
Capitaliza	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.60%	\$ 44	\$ 532	\$ 354	\$ 4,252	\$ 79,120	\$ 89,660	\$ 6,288	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 532	\$ 89,660
Confía-Principa	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	0.60%	\$ 17	\$ 199	\$ 382	\$ 4,585	\$ 78,780	\$ 89,928	\$ 6,583	1.00%	\$ 899	0.00%	\$ -	\$ 1,099	\$ 89,028
Zurch	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	0.95%	\$ 26	\$ 316	\$ 372	\$ 4,468	\$ 78,417	\$ 87,291	\$ 6,405	1.25%	\$ 1,091	0.00%	\$ -	\$ 1,407	\$ 86,200
Banamex	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.61%	\$ 45	\$ 535	\$ 354	\$ 4,249	\$ 78,992	\$ 89,522	\$ 6,281	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 535	\$ 89,522
Bancomer	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.68%	\$ 46	\$ 556	\$ 352	\$ 4,227	\$ 78,650	\$ 89,128	\$ 6,251	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 556	\$ 89,128
Banorte	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.00%	\$ 28	\$ 332	\$ 371	\$ 4,452	\$ 77,958	\$ 88,846	\$ 6,436	0.75%	\$ 666	0.00%	\$ -	\$ 999	\$ 88,180
Bital	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.88%	\$ 47	\$ 558	\$ 352	\$ 4,226	\$ 78,752	\$ 89,230	\$ 6,252	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 558	\$ 89,230
Garantía	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.68%	\$ 47	\$ 558	\$ 352	\$ 4,226	\$ 78,658	\$ 89,133	\$ 6,249	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 558	\$ 89,133
Genesis	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.65%	\$ 46	\$ 548	\$ 353	\$ 4,236	\$ 78,831	\$ 89,330	\$ 6,264	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 548	\$ 89,330
Inbursa	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	0.00%	\$ -	\$ -	\$ 399	\$ 4,784	\$ 83,775	\$ 95,478	\$ 6,917	0.00%	\$ -	25.00%	\$ 664	\$ 664	\$ 94,611
Previnter	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.55%	\$ 43	\$ 515	\$ 356	\$ 4,269	\$ 79,408	\$ 89,989	\$ 6,312	0.00%	\$ -	0.00%	\$ -	\$ 515	\$ 89,989
Profuturo-GNP	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.70%	\$ 47	\$ 565	\$ 352	\$ 4,219	\$ 78,021	\$ 86,404	\$ 6,184	0.50%	\$ 432	0.00%	\$ -	\$ 997	\$ 85,972
Santander-Mexcar	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.70%	\$ 47	\$ 565	\$ 352	\$ 4,219	\$ 73,584	\$ 83,805	\$ 6,091	1.00%	\$ 839	0.00%	\$ -	\$ 1,404	\$ 83,068
Tepeyac	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	1.17%	\$ 32	\$ 389	\$ 368	\$ 4,395	\$ 78,467	\$ 87,202	\$ 6,340	1.00%	\$ 872	0.00%	\$ -	\$ 1,261	\$ 86,330
Bancraer-Dresner	\$2,768	\$ 399	\$ 4,784	0.00%	\$ -	\$ -	\$ 399	\$ 4,784	\$ 69,372	\$ 80,840	\$ 6,484	3.50%	\$ 2,822	0.00%	\$ -	\$ 2,822	\$ 77,818

Fuente: Reportes periodicos. Información al 25 de mayo de 1997

2015

TABLA DE COTIZACIÓN

	Cuotas del Seguro de Vejez y Cesantía			Cuotas del Seguro de Retiro			
	Primas		Cuotas	Primas		Cuotas	
Trabajador	1.125%	de SBC	\$47	SAR	2.00%	de SBC	\$83
Patrón	3.150%	de SBC	\$131	Infonavit	5.00%	de SBC	\$208
Gobierno	0.225%	de SBC	\$9	Gobierno	5.50%	1 SMDF	\$310
Suma	4.500%		\$187	Suma	12.50%	menos INFONAVIT	\$602
Suma tripartita + otras aportaciones - INFONAVIT = Aportación Bimestral a la Afore							\$208
							\$581

al 31 de diciembre
Salario Base de Cálculo del Trabajador (SBC)
3.4 salarios mínimos (bimestral)

\$4,163

AFORE	Salario Base de Cálculo	Aportación Mensual antes de Comisión	Aportación Anual antes de Comisión	Comisión/Flujo			Aportación Mensual después de Comisión	Aportación Anual después de Comisión	Saldo Anterior	Mas Rendimiento Real 3.00%	Ingresos Generados en el Año	Comisión / Saldo		Comisión / Rendimiento		Monto Total Anual de Comisiones	Saldo C.I. al final del año
				Tasa	Monto Mensual	Monto Anual						Tasa	Monto Anual	Tasa	Monto Anual		
Siglo XXI	\$4,163	\$581	\$6,971	1.50%	\$62	\$749	\$518	\$6,221	\$130,808	\$146,680	\$9,651	0.99%	\$1,452	0.00%	\$0	\$2,201	\$145,228
Atlántico-Promex	\$4,163	\$581	\$6,971	1.40%	\$58	\$699	\$523	\$6,271	\$137,668	\$153,842	\$9,903	0.00%	\$0	20.00%	\$664	\$1,563	\$152,978
Capitaliza	\$4,163	\$581	\$6,971	1.60%	\$67	\$799	\$514	\$6,171	\$142,044	\$158,158	\$9,942	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$799	\$158,158
Confía-Principal	\$4,163	\$581	\$6,971	0.47%	\$20	\$237	\$561	\$6,733	\$138,794	\$156,919	\$10,392	1.00%	\$1,568	0.00%	\$0	\$1,806	\$156,350
Zurich	\$4,163	\$581	\$6,971	0.95%	\$40	\$475	\$541	\$6,496	\$134,214	\$150,716	\$10,006	1.25%	\$1,884	0.00%	\$0	\$2,358	\$148,832
Banamex	\$4,163	\$581	\$6,971	1.56%	\$65	\$779	\$516	\$6,191	\$141,940	\$158,069	\$9,957	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$779	\$158,069
Bancomer	\$4,163	\$581	\$6,971	1.68%	\$70	\$837	\$511	\$6,134	\$141,200	\$157,216	\$9,882	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$837	\$157,216
Banorte	\$4,163	\$581	\$6,971	1.00%	\$42	\$500	\$539	\$6,471	\$138,617	\$155,203	\$10,115	0.75%	\$1,164	0.00%	\$0	\$1,964	\$154,039
Bital	\$4,163	\$581	\$6,971	1.68%	\$70	\$839	\$511	\$6,131	\$141,298	\$157,313	\$9,883	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$839	\$157,313
Garante	\$4,163	\$581	\$6,971	1.68%	\$70	\$839	\$511	\$6,131	\$141,189	\$157,200	\$9,879	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$839	\$157,200
Génesis	\$4,163	\$581	\$6,971	1.65%	\$69	\$824	\$512	\$6,146	\$141,510	\$157,559	\$9,903	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$824	\$157,559
Inbursa	\$4,163	\$581	\$6,971	0.00%	\$0	\$0	\$581	\$6,971	\$149,347	\$187,214	\$10,897	0.00%	\$0	25.00%	\$1,172	\$1,172	\$166,042
Previnter	\$4,163	\$581	\$6,971	1.55%	\$65	\$774	\$518	\$6,198	\$142,579	\$158,756	\$9,981	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$774	\$158,756
Profuturo-GNP	\$4,163	\$581	\$6,971	1.70%	\$71	\$849	\$510	\$6,122	\$135,150	\$145,969	\$9,889	0.50%	\$755	0.00%	\$0	\$1,904	\$150,208
Santander-Mexicar	\$4,163	\$581	\$6,971	1.70%	\$71	\$849	\$510	\$6,122	\$129,624	\$145,269	\$9,523	1.00%	\$1,453	0.00%	\$0	\$2,302	\$143,816
Tepeyac	\$4,163	\$581	\$6,971	1.17%	\$49	\$584	\$532	\$6,368	\$134,848	\$151,158	\$9,924	1.00%	\$1,512	0.00%	\$0	\$2,096	\$149,646
Bancrocer-Dresner	\$4,163	\$581	\$6,971	0.00%	\$0	\$0	\$581	\$6,971	\$118,495	\$135,437	\$9,971	3.50%	\$4,740	0.00%	\$0	\$4,740	\$130,696
Total																	

Fuente: Reportes periodísticos. Información al 25 de mayo de 1997

2020

Tabla de cotización

Cuotas del Seguro de Vejez y Cesantía				Cuotas del Seguro de Retiro				
	Primas		Cuotas		Primas		Cuotas	
Trabajador	1.125%	de SBC	\$70		SAR	2.00%	de SBC	\$125
Patrón	3.150%	de SBC	\$197		Infonavit	5.00%	de SBC	\$313
Gobierno	0.225%	de SBC	\$14		Gobierno	1 SMGF97 actualizado		\$436
Suma	4.500%		\$282		Suma	7.00%		\$876
Suma tripartita + otras aportaciones - INFONAVIT = Aportación Bimestral a la Afore						menos INFONAVIT		-\$313
								\$843

AL 31 DE DICIEMBRE

Salario Base de Cálculo del Trabajador (SBC)
3.4 salarios mínimos (bimestral)

\$6,259

AFORE	Salario Base de Cálculo	Aportación Mensual antes de Comisión	Aportación Anual antes de Comisión	Comisión / Flujo			Aportación Mensual después de Comisión	Aportación Anual después de Comisión	Saldo Anterior	Más Rendimiento Real 3.00%	Intereses Generados en el Año	Comisión / Saldo		Comisión / Rendimiento		Monto Total Anual de Comisiones	Saldo C.I. al final del año
				Tasa	Monto Mensual	Monto Anual						Tasa	Monto Anual	Tasa	Monto Anual		
Siglo XXI	\$6,259	\$843	\$10,120	1.50%	\$94	\$1,127	\$749	\$8,993	\$215,767	\$239,511	\$14,751	0.99%	\$2,371	0.00%	\$0	\$3,496	\$237,140
Asiática-Promex	\$6,259	\$843	\$10,120	1.40%	\$86	\$1,052	\$756	\$9,068	\$226,129	\$252,367	\$15,191	0.00%	\$0	20.00%	\$1,423	\$2,475	\$250,964
Capitaliza	\$6,259	\$843	\$10,120	1.60%	\$100	\$1,202	\$743	\$9,918	\$237,646	\$261,902	\$15,338	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,202	\$261,902
Confía-Principal	\$6,259	\$843	\$10,120	0.45%	\$28	\$338	\$615	\$9,782	\$231,681	\$257,417	\$15,954	1.00%	\$2,574	0.00%	\$0	\$2,912	\$254,843
Zunich	\$6,259	\$843	\$10,120	0.95%	\$59	\$714	\$784	\$9,406	\$230,236	\$244,907	\$15,265	1.25%	\$3,061	0.00%	\$0	\$3,775	\$241,646
Banamex	\$6,259	\$843	\$10,120	1.51%	\$95	\$1,134	\$749	\$9,985	\$237,692	\$262,285	\$15,406	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,134	\$262,285
Bancomer	\$6,259	\$843	\$10,120	1.68%	\$105	\$1,258	\$738	\$8,882	\$226,216	\$260,321	\$15,243	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,258	\$260,321
Banorte	\$6,259	\$843	\$10,120	1.00%	\$69	\$751	\$781	\$9,369	\$229,684	\$254,567	\$15,514	0.75%	\$1,508	0.00%	\$0	\$2,680	\$252,656
Bitá	\$6,259	\$843	\$10,120	1.68%	\$105	\$1,262	\$738	\$8,858	\$236,301	\$260,401	\$15,242	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,262	\$260,401
Garantía	\$6,259	\$843	\$10,120	1.68%	\$105	\$1,262	\$738	\$8,858	\$236,174	\$260,271	\$15,238	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,262	\$260,271
Genesis	\$6,259	\$843	\$10,120	1.65%	\$103	\$1,239	\$740	\$8,880	\$236,726	\$260,882	\$15,278	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,239	\$260,882
Inbursa	\$6,259	\$843	\$10,120	0.00%	\$0	\$0	\$843	\$10,120	\$248,051	\$274,927	\$16,758	0.00%	\$0	25.00%	\$1,836	\$1,836	\$272,991
Prevenir	\$6,259	\$843	\$10,120	1.55%	\$97	\$1,164	\$746	\$8,956	\$236,566	\$262,922	\$15,400	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,164	\$262,922
Profuturo-GNP	\$6,259	\$843	\$10,120	1.70%	\$106	\$1,277	\$737	\$8,843	\$224,128	\$247,834	\$14,883	0.50%	\$1,239	0.00%	\$0	\$2,516	\$246,595
Santander-Mexicar	\$6,259	\$843	\$10,120	1.70%	\$106	\$1,277	\$737	\$8,843	\$213,202	\$236,560	\$14,535	1.00%	\$2,366	0.00%	\$0	\$3,643	\$234,214
Tepeyac	\$6,259	\$843	\$10,120	1.17%	\$73	\$879	\$770	\$9,241	\$222,053	\$246,462	\$15,187	1.00%	\$2,465	0.00%	\$0	\$3,343	\$243,997
Bancrocer-Dresner	\$6,259	\$843	\$10,120	0.00%	\$0	\$0	\$843	\$10,120	\$189,502	\$214,821	\$15,000	3.50%	\$7,512	0.00%	\$0	\$7,512	\$207,110

Fuente: Reportes periodísticos. Información al 25 de mayo de 1997

2025

Tabla de cotización

Cuotas del Seguro de Vejez y Cesantía				Cuotas del Seguro de Retiro				
	Primas		Cuotas		Primas		Cuotas	
Trabajador	1.125%	de SBC		\$71	SAR	2.00%	de SBC	\$126
Patrón	3.150%	de SBC		\$198	Infonavit	5.00%	de SBC	\$314
Gobierno	0.225%	de SBC		\$14	Gobierno	1 SMGF87 actualizado		\$614
Suma	4.500%			\$283	Suma	7.00%		\$1,064
Suma tripartita + otras aportaciones - INFONAVIT = Aportación Bimestral a la Afore								-\$314
								\$1,023

AL 31 DE DICIEMBRE

Salario Base de Cálculo del Trabajador (SBC)

3.4 salarios mínimos (bimestral)

\$6,288

AFORE	Salario Base de Cálculo	Aportación Mensual antes de Comisión	Aportación Anual antes de Comisión	Comisión/Flujo			Aportación Mensual después de Comisión	Aportación Anual después de Comisión	Saldo Anterior	Más Rendimiento Real	Intereses Generados en el Año	Comisión / Saldo		Comisión / Rendimiento		Monto Total Anual de Comisiones	Saldo C.I. al final del año
				Tasa	Monto Mensual	Monto Anual						Tasa	Monto Anual	Tasa	Monto Anual		
Siglo XXI	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.50%	\$94	\$1,132	\$928	\$11,140	\$334,679	\$368,112	\$20,294	0.98%	\$3,625	0.00%	\$0	\$4,756	\$362,487
Atlantico-Promex	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.40%	\$88	\$1,058	\$935	\$11,215	\$355,819	\$388,032	\$20,998	0.00%	\$0	20.00%	\$2,202	\$3,259	\$365,830
Capitaliza	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.60%	\$101	\$1,207	\$922	\$11,064	\$374,270	\$406,747	\$21,412	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,207	\$406,747
Confia-Principal	\$6,288	\$1,023	\$12,272	0.40%	\$25	\$302	\$987	\$11,970	\$360,629	\$394,435	\$21,836	1.00%	\$3,944	0.00%	\$0	\$4,246	\$390,491
Zunch	\$6,288	\$1,023	\$12,272	0.95%	\$60	\$717	\$963	\$11,555	\$340,109	\$372,503	\$20,839	1.25%	\$4,856	0.00%	\$0	\$5,373	\$367,846
Banamex	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.46%	\$92	\$1,102	\$931	\$11,170	\$376,288	\$409,028	\$21,570	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,102	\$409,028
Bancomer	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.68%	\$105	\$1,264	\$917	\$11,008	\$372,080	\$404,382	\$21,294	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,264	\$404,382
Banorte	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.00%	\$63	\$755	\$960	\$11,517	\$357,907	\$390,761	\$21,338	0.75%	\$2,931	0.00%	\$0	\$1,268	\$387,831
Bitel	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.68%	\$106	\$1,268	\$917	\$11,004	\$372,041	\$404,335	\$21,290	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,268	\$404,335
Garante	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.68%	\$106	\$1,268	\$917	\$11,004	\$371,895	\$404,184	\$21,285	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,245	\$405,145
Genesis	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.65%	\$104	\$1,245	\$919	\$11,026	\$372,796	\$405,145	\$21,333	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,268	\$404,184
Inbursa	\$6,288	\$1,023	\$12,272	0.00%	\$0	\$0	\$1,023	\$12,272	\$387,342	\$422,529	\$22,918	0.00%	\$0	25.00%	\$2,997	\$2,997	\$419,532
Previnter	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.55%	\$97	\$1,170	\$925	\$11,102	\$375,755	\$408,348	\$21,491	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,170	\$408,348
Profuturo-GNP	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.70%	\$107	\$1,263	\$918	\$10,989	\$349,889	\$381,468	\$20,611	0.50%	\$1,907	0.00%	\$0	\$3,190	\$379,561
Santander-Mexicar	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.70%	\$107	\$1,263	\$918	\$10,989	\$350,077	\$381,083	\$20,017	1.00%	\$3,611	0.00%	\$0	\$4,854	\$357,472
Tepeyac	\$6,288	\$1,023	\$12,272	1.17%	\$74	\$863	\$949	\$11,388	\$344,138	\$378,333	\$20,807	1.00%	\$3,763	0.00%	\$0	\$4,646	\$372,570
Bancrocer-Dresner	\$6,288	\$1,023	\$12,272	0.00%	\$0	\$0	\$1,023	\$12,272	\$284,716	\$316,825	\$19,837	3.50%	\$11,068	0.00%	\$0	\$11,068	\$305,736

Fuente: Reportes (evaditicos) informacion al 31 de mayo de 1997

2030

Tabla de cotización

Cuotas del Seguro de Vejez y Cesantía				Cuotas del Seguro de Retiro			
	Primas		Cuotas		Primas		Cuotas
Trabajador	1.125%	de SBC	\$106	SAR	2.00%	de SBC	\$189
Patrón	3.150%	de SBC	\$298	Infonavit	5.00%	de SBC	\$473
Gobierno	0.225%	de SBC	\$21	Gobierno	1 SMGF97 actualizado		\$863
Suma	4.500%		\$425	Suma	7.00%		\$1,625
Suma tripartita + otras aportaciones - INFONAVIT = Aportación Bimestral a la Afore				menos INFONAVIT			\$-473
							\$1,478

AL 31 DE DICIEMBRE

Salario Base de Cálculo del Trabajador (SBC)
3.4 salarios mínimos (bimestral)

\$9,455

AFORE	Salario Base de Cálculo	Aportación Mensual antes de Comisión	Aportación Anual antes de Comisión	Comisión / Flujo			Aportación Mensual después de Comisión	Aportación Anual después de Comisión	Saldo Anterior	Más Rendimiento Real 3.00%	Intereses Generados en el Año	Comisión / Saldo		Comisión / Rendimiento		Monto Total Anual de Comisiones	Saldo C.I. al final del año
				Tasa	Monto Mensual	Monto Anual						Tasa	Monto Anual	Tasa	Monto Anual		
Siglo XXI	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.50%	\$142	\$1,702	\$1,336	\$16,034	\$496,923	\$542,624	\$29,887	0.99%	\$5,372	0.00%	\$0	\$7,074	\$537,252
Atlántico-Promex	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.40%	\$132	\$1,589	\$1,346	\$16,148	\$531,160	\$578,108	\$30,798	0.00%	\$0	20.00%	\$3,284	\$4,872	\$574,822
Capitaliza	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.60%	\$151	\$1,815	\$1,327	\$15,921	\$564,488	\$611,998	\$31,589	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,815	\$611,998
Confía-Principal	\$9,455	\$1,478	\$17,736	0.40%	\$38	\$454	\$1,440	\$17,282	\$535,005	\$584,248	\$31,958	1.00%	\$5,842	0.00%	\$0	\$8,296	\$578,403
Zurich	\$9,455	\$1,478	\$17,736	0.95%	\$90	\$1,078	\$1,388	\$16,858	\$501,859	\$548,907	\$30,389	1.25%	\$8,881	0.00%	\$0	\$7,939	\$542,045
Banamex	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.41%	\$133	\$1,600	\$1,345	\$16,136	\$568,288	\$618,326	\$31,802	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,600	\$618,326
Bancomer	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.68%	\$158	\$1,901	\$1,320	\$15,836	\$561,288	\$608,518	\$31,414	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,901	\$608,518
Banorte	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.00%	\$95	\$1,135	\$1,383	\$16,802	\$532,891	\$580,554	\$31,282	0.75%	\$4,354	0.00%	\$0	\$5,489	\$576,200
Bital	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.68%	\$159	\$1,906	\$1,319	\$15,830	\$561,176	\$606,414	\$31,408	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,906	\$606,414
Garante	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.68%	\$159	\$1,906	\$1,319	\$15,830	\$561,008	\$608,239	\$31,401	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,906	\$608,239
Genesis	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.65%	\$156	\$1,872	\$1,322	\$15,864	\$562,313	\$609,648	\$31,472	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,872	\$609,648
Inbursa	\$9,455	\$1,478	\$17,736	0.00%	\$0	\$0	\$1,478	\$17,736	\$575,482	\$626,808	\$33,590	0.00%	\$0	25.00%	\$4,449	\$4,449	\$622,359
Previnter	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.55%	\$147	\$1,759	\$1,331	\$15,978	\$566,863	\$614,347	\$31,707	0.00%	\$0	0.00%	\$0	\$1,759	\$614,347
Profuturo-GNP	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.70%	\$161	\$1,929	\$1,317	\$15,807	\$523,378	\$569,434	\$30,251	0.50%	\$2,847	0.00%	\$0	\$4,776	\$568,587
Santander-Mexicar	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.70%	\$161	\$1,929	\$1,317	\$15,807	\$489,864	\$534,918	\$29,248	1.00%	\$5,349	0.00%	\$0	\$7,278	\$529,568
Tepeyac	\$9,455	\$1,478	\$17,736	1.17%	\$111	\$1,328	\$1,387	\$16,409	\$510,037	\$556,850	\$30,405	1.00%	\$5,569	0.00%	\$0	\$6,896	\$551,282
Bancreer-Dresner	\$9,455	\$1,478	\$17,736	0.00%	\$0	\$0	\$1,478	\$17,736	\$407,196	\$453,473	\$28,541	3.50%	\$15,872	0.00%	\$0	\$15,872	\$437,602

Fuente: Reportes periódicos. Información al 25 de mayo de 1997.

Como se puede observar las deducciones por concepto de comisiones son fundamentales dentro de los niveles de capitalización mas aún que las propias tasas de rendimiento.

Vale la pena aclarar que constantemente se están cambiando los porcentajes de comisiones a cobrar al trabajador, debido a la competencia entre las AFORES y su falta de control por parte del Gobierno Federal

Si las tasas de Rendimiento se elevaran al doble, cosa que es casi imposible, y se dejaran las comisiones actuales de las AFORES, los niveles de capitalización seguirían muy por debajo de lo que requiere cada trabajador para elevar su Expectativa de Supervivencia Económica Independiente (ESEI), sin embargo si se omitieran las comisiones estos niveles se incrementarían de manera muy importante y se incrementaría su ESEI.

Este Análisis de Sensibilidad da la pauta para proporcionar una serie de Conclusiones y Recomendaciones que se explican a continuación.

Capítulo IV
Resultados Finales

4.1 Conclusiones y Recomendaciones.

4.1.1 Conclusiones

Una vez terminado este estudio se puede concluir que en México el Sistema de Capitalización no proporciona una solución al problema de las pensiones.

A continuación se encuentra el fundamento de esta conclusión.

El nivel de ahorro proyectado a la jubilación del trabajador es a todas luces insuficiente para mantener el nivel de vida "digno y decoroso", lo anterior si se toma en cuenta que se logrará un ahorro promedio de 5 años del sueldo del trabajador antes de jubilarse y la esperanza de vida asciende a alrededor de 15 años a partir de 65 años. Esto indica que el trabajador tendría que vivir con una tercera parte del ingreso que tenía antes de la jubilación y que los intereses derivados de la inversión del fondo, durante la etapa del jubilado, se utilizaran para mantener el poder adquisitivo en pesos constantes.

A niveles salariales medios y altos, que por desgracia son los menos en este país, el ahorro que se espera alcanzar después de 30 ó 35 años de ahorro, es extremadamente bajo, menos de dos años del sueldo anual final.

Los niveles altos de comisiones influyen mas en la baja capitalización que las deficiencias en las tasas de interés otorgadas por las AFORES a sus respectivos clientes.

En la práctica, los Sistemas de Retiro a nivel nacional se organizan entre dos extremos, pudiendo en algunos casos, encontrar un Sistema Mixto donde coexistan Capitalización Individual y Reparto. La edad de entrada al Régimen hará la diferencia del Sistema a escoger, ya sea el de Reparto (anterior Ley del Seguro Social) o el de Capitalización Individual (Ley Vigente).

Del análisis de sensibilidad se desprenden las siguientes conclusiones:

Una de las variables fundamentales dentro del Sistema de Capitalización Individual es la tasa de interés que cada AFORE ofrece a sus afiliados, esta una variable fundamental para determinar el momento que el gobierno deberá intervenir con el subsidio federal para cubrir la Pensión Mínima Garantizada. De esta manera se puede concluir que el gobierno haría muy bien en vigilar esos rendimientos a fin de postergar su intervención. Se puede concluir que una tasa de interés inferior al 4.5% implica casi inevitablemente la pronta intervención del Estado, cuanto más alto sea el rendimiento, mayor será la ESEI y consecuentemente el subsidio federal será menor.

De los resultados obtenidos se puede concluir que la tasa de interés puede, en algunos casos, nulificar parcialmente el efecto de las comisiones (salarios altos). El período de acumulación tiene mayor trascendencia que las comisiones para elevar la ESEI en los trabajadores de sueldos bajos.

Sin embargo las comisiones juegan un papel trascendental en el monto acumulado para el resto de los trabajadores, en algunos casos las comisiones terminan haciendo que los intereses generados sean casi imperceptibles.

Por otro lado, si una de las causas de las reformas a la Ley del Seguro Social en México fue el subsidio federal a fin de solventar las pensiones en curso de pago y otros gastos importantes, de acuerdo a los resultados de este trabajo el Estado seguirá realizando aportes considerables, porque así lo requieren los trabajadores de sueldo sustancial de la población cotizante, de ser así, no parece haber un avance real en las finanzas públicas en México con la implantación del Sistema de Capitalización Individual.

Si los resultados del modelo se cumplen, durante el periodo de acumulación (vida activa del trabajador), los beneficios económicos serían en forma importante para las AFORES por virtud de

las comisiones que cobrarán. Sin embargo, durante el periodo de beneficio (vida pasiva del trabajador) las cargas económicas y subvenciones serían por cuenta del Estado y de sus contribuyentes. Dado todo lo anterior podría analizarse la conveniencia de legislar, entre otras cosas, la disminución de las comisiones, sobre todo cuanto más bajo sea el salario, así como aspirar a un aumento real de los sueldos de los trabajadores para si alejar la necesidad del subsidio federal.

Si el estado aportará mayor cantidad de dinero por concepto de cuota social, los montos acumulados en las cuentas individuales serían mas altos, se minimizaría el efecto de las comisiones sobre estos y después del periodo de capitalización la ESEI sería mayor, lo cual aumentaría el tiempo que el pensionado podría subsistir con sus propios recursos y se retardaría la intervención del subsidio federal con la pensión mínima garantizada, es decir se aportaría el capital de manera periódica sin cargos excesivos para el propio gobierno como actualmente lo representa la pensión mínima garantizada y los trabajadores gozarían de mejores ingresos en sus respectivas Cuentas Individuales.

4.1.2 Recomendaciones

Como se puede observar un Sistema de Capitalización Individual no proporciona una solución total a la crisis de las pensiones, por lo que en este trabajo se un Sistema Mixto en lugar de un Sistema de Capitalización o de Reparto puro. Un Sistema de Mixto en el cual parte de los fondos de las cotizaciones de los trabajadores puedan ser invertidos dentro de un Sistema de Capitalización Colectivo. Solamente restaría considerar el problema de desgaste que ejerce la inflación sobre un Sistema de Capitalización. Aunque, las tasas reales disminuyeran a causa de la inflación, los capitales se revalorizan adecuadamente en la mayoría de los países industrializados. Si este desgaste se acrecentara y el rendimiento real de los capitales se volviera negativo, entonces peligraría toda la economía y no solo la Seguridad Social.

Los vientos de cambio mundiales han llegado a México con sus políticas globalizantes y neoliberales que han sido implementadas en los últimos 15 años y medio, esto ha generado efectos que muestran ser comunes en los países que adoptan este modelo, como caída de salarios reales, aumento de desempleo, altas tasas reales de interés, concentración de la riqueza y predominio del capital financiero. Este panorama se refleja en las políticas de seguridad social, marcadamente en el sistema de pensiones, el cual genera recursos y ahorro a largo plazo que lo hacen ser un negocio atractivo para los grandes capitales bancarios y financieros.

Debido esto, el actual grupo en el gobierno ha sustituido un sistema de pensiones de reparto distributivo público por uno de capitalización individualizado privado. Hasta la fecha actual, el sistema muestra resultados negativos para los trabajadores cotizantes, pero positivos en términos de las empresas que se han hecho cargo de su administración. Los efectos a futuro son poco favorables, como se muestra en este trabajo, para este sistema de reciente creación, pero experiencias extranjeras muestran la tendencia a la formación de grandes capitales que se vuelven grupos importantes de presión en las políticas económicas del gobierno y con resultados discutibles hacia los trabajadores. Por lo que solo resta esperar que en México se tenga la suficiente fortaleza y conciencia en el aspecto político, económico y social para mantener y sacar adelante este Sistema de Financiamiento de las Pensiones.

Anexo I

a) Tasa Inflacionaria.

AÑO	CRECIMIENTO DEL INPC
1998	12 %
1999	11 %
2000-2002	9 %
2003-2007	6 %
2008-2097	6 %
PROMEDIO 40 AÑOS	6.49 %
PROMEDIO 100 AÑOS	6.20 %

FUENTE: DIVISIÓN DE SERVICIOS ACTUARIALES DEL IMSS

b) Tasa de Interés de las Reservas Actuariales.

TASA ANUAL DE INTERES EN TERMINOS REALES DE LAS RESERVAS ACTUARIALES	
AÑO	TASA
1998-2097	3.5 %
PROMEDIO 100 AÑOS	3.5 %

FUENTE: DIVISIÓN DE SERVICIOS ACTUARIALES DEL IMSS

c) Tasas de Acumulación de Cuentas Individuales.

TASA DE ACUMULACIÓN DE CUENTAS INDIVIDUALES	
AÑO	TASA
1998-2097	3.5 %
PROMEDIO 100 AÑOS	3.5 %

Tasas consideradas para las Aportaciones a la Subcuenta de Retiro, Cesantía y Vejez.

FUENTE: DIVISIÓN DE SERVICIOS ACTUARIALES DEL IMSS

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

d) Tasa de Incremento Salarial.

TASA DE INCREMENTO A SALARIOS GENERALES EN TERMINOS REALES	
AÑO	TASA
1998	2.0 %
1999	3.0 %
2000	2.0 %
2001	2.0 %
2002	4.0 %
2003	4.0 %
2004	4.0 %
2005	4.0 %
2006	4.0 %
2007	4.0 %
2008	4.0 %
2009	4.0 %
2010	4.0 %
2011	4.5 %
2012	4.5 %
2013	4.5 %
2014	4.5 %
2015	4.5 %
2016	4.5 %
2017	4.5 %
2018	4.5 %
2019	4.5 %
2020	4.5 %
2021	4.5 %
2022	4.5 %

2023	4.5 %
2024	4.5 %
2025	4.5 %
2026-2097	4.5 %
PROMEDIO 40 AÑOS	4.34 %
PROMEDIO 100 AÑOS	4.34 %

FUENTE: DIVISIÓN DE SERVICIOS ACTUARIALES DEL IMSS

e) Tasa de Incremento al Salario Mínimo.

TASA DE INCREMENTO A SALARIOS MÍNIMOS EN TERMINOS REALES	
AÑO	TASA
1998	0.0 %
1999	2.0 %
2000	2.0 %
2001	2.0 %
2002	2.0 %
2003	2.0 %
2004	2.0 %
2005	2.0 %
2006	2.0 %
2007	2.0 %
2008	2.0 %
2009	2.0 %
2010	2.0 %
2011	2.5 %
2012	2.5 %
2013	2.5 %
2014	2.5 %
2015	2.5 %

Financiamiento del Retiro por Medio de la Capitalización Individual

2016	2.5 %
2017	2.5 %
2018	2.5 %
2019	2.5 %
2020-2097	2.5 %
PROMEDIO 40 AÑOS	2.34 %
PROMEDIO 100 AÑOS	2.34 %

FUENTE: DIVISIÓN DE SERVICIOS ACTUARIALES DEL IMSS

f) Tasas de Comisión cobradas por las AFORES.

AFORE	COMISION POR FLUJO	COMISION POR SALDO	COMISION POR RENDIMIENTO REAL
Siglo XXI	2.50%	0.99%	0.00%
Atlántico-Promex	2.40%	0.00%	20.00%
Capitaliza	2.60%	0.00%	0.00%
Confia-Principal	0.90%	2.00%	0.00%
Zurich	0.95%	2.25%	0.00%
Banamex	0.20%	0.00%	0.00%
Bancomer	2.70%	0.00%	0.00%
Banorte	2.00%	2.50%	0.00%
Bital	2.68%	0.00%	0.00%
Garante	2.68%	0.00%	0.00%
Génesis	2.65%	0.00%	0.00%
Inbursa	0.00%	0.00%	33.00%
Previnter	2.55%	0.00%	0.00%
Profuturo-GNP	2.70%	0.50%	0.00%
Santander-Mexicano	2.70%	2.00%	0.00%
Tepeyac	2.17%	2.00%	0.00%
Bancrecer-Dresner	0.00%	4.75%	0.00%
Banco de México	2.33%	0.00%	0.00%

FUENTE: REPORTES PERIODÍSTICOS. INFORMACIÓN AL 25 DE MAYO DE 1997.

Bibliografía

Bejarano, Jesús Antonio

¿Qué es neoliberalismo? Su significado en la historia de las ideas y en la economía. Banco de la República. Colombia.

<http://bachue.banrep.gov.co/biblio/bvirtual/historia/credencia/9102.htm>

Cordioli, Marcos

Discutindo a Transição do Modo de Acumulação Capitalista. Paper para as disciplinas de Economia Brasileira e Internacional e A reestruturação produtiva e a novo paradigma empresarial, Fevereiro de 1997. <http://www.netpar.com.br/mcordioli/MCP001dt.html>

IMSS

Dirección de Organización y Calidad. Dirección de Afiliación y Cobranza. Reportes de Gestión. <http://www.imss.gob.mx/> y páginas reativas. . Todas la elaboración de información y gráficas es desarrollo propio del autor del artículo con datos de Pensionados por mil asegurados, Población derechohabiente total y usuaria, Cotizantes de modalidades 10, 13 y 17, Salario promedio de cotización de modalidades 10, 13 y 17.

IMSS

Dirección de Planeación y Finanzas. Bases Demográficas y Financieras del Regimen de Jubilaciones y Pensiones para los trabajadores del IMSS
<http://www.imss.gob.mx/> y páginas reativas. . Todas la elaboración de información y gráficas es desarrollo propio del autor del artículo con datos de Pensionados por mil asegurados, Población derechohabiente total y usuaria, Cotizantes de modalidades 10, 13 y 17, Salario promedio de cotización de modalidades 10, 13 y 17.

Kurczyn Villalobos, Patricia

La nueva Ley del Seguro Social. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM © 1997 IJ-UNAM. <http://www.juridicas.unam.mx/publica/anoario/anvar95/kurczyn.htm>

Larsen, Flemming

Estados Unidos como máquina de crear empleo: un ejemplo para Alemania. Discurso pronunciado el 10/Oct/97 en la CDU de Baviera, Alemania por parte de la Subdirección de Investigaciones, Fondo Monetario Internacional. Publicado por la United States Information System en <http://usiahq.usis.usemb.se/journals/ites/0298/larsen.htm>.

Laurell, Asa Cristina

Contra la privatización de la seguridad social. Coyuntura. No. 56 Tercera época. Febrero de 1995. Pg. 31

El autodiagnóstico del IMSS: en el pecado lleva la penitencia. Coyuntura. No. 59 Tercera época. Mayo de 1995. Pg. 21

Lechuga Santillán, Efraín

Fisco Agenda 98. Ediciones Fiscales ISEF, S.A. Décima Edición. Enero de 1998.

López, Carlos; Velázquez, Enrique; Ulloa, Odilia

Toda la fuerza del mercado contra la política social. Coyuntura No. 74-75 Cuarta época. Agosto-Septiembre 1996. Pg. 25

Márquez, María Rosa

Seguridad Social, la contrarreforma. Coyuntura No. 81 Quinta época. Julio-Agosto 1997. Pg. 37

Moreno Moreno, Ma. Del Carmen

Análisis económico del sistema de pensiones públicas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense. Toda la elaboración de información y gráficas es desarrollo propio del autor del artículo. <http://www.ucm.es/BUCM/cee/doc/03010057.htm>

NOTISAR, Sistema de ahorro para el retiro, AFORES y SIEFORES

Noticiero del Sistema de Ahorro para el retiro. <http://www.notisar.com/> y páginas relativas. Toda la elaboración de información y gráficas es desarrollo propio del autor del artículo con datos de Comisiones, Rendimientos y No. de afiliados, por mes de ésta referencia.

Organización Internacional de Seguridad Social

Comparación de los sistemas de seguridad social. <http://www.oiss.org/bissi/incossi/> y páginas relativas a Argentina, Chile, España, Portugal, Brasil, Uruguay y Paraguay. Toda la elaboración de información y gráficas es desarrollo propio del autor del artículo.

Rojas Alba, Mario

La reforma de la seguridad social mexicana. TLAHUÍ Nos. 1-5, I/1996

<http://www.cam.org/~tlahuic/imss2.htm>

<http://www.cam.org/~tlahuic/imss2.htm>

<http://www.cam.org/~tlahuic/imss3.htm>

<http://www.cam.org/~tlahuic/imss4.htm>

<http://www.cam.org/~tlahuic/imss5.htm>

Ramón Jiménez, Juan Antonio

Keynes a la luz de la crisis bancaria y financiera de México en 1996. Economía Política, *Trayectoria y Perspectivas* No. 8, Julio-Agosto, 1996.

<http://www.logicnet.com.mx/~jesuspc/rev8/keynes.html>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Proyecciones sobre la economía de México. <http://www.shcp.gob.mx/info/html/mex29.html>

y páginas relativas. Toda la elaboración de información y gráficas es desarrollo propio del autor del artículo.

Zamora Bátiz, Julio

Una respuesta a la globalización. Grupo Parlamentario del Partido Revolucionario Institucional (PRI). <http://www.pri.org.mx/examen98/98-05.html>