



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**  
**Facultad de Contaduría y Administración**  
**Facultad de Química**  
**Instituto de Investigaciones Sociales**  
**Instituto de Investigaciones Jurídicas**

# **T e s i s**

**Análisis de los factores que influyen en la viabilidad  
financiera del sistema de pensiones mexicano.**

**Que para obtener el grado de:**

## **Maestro en Finanzas**

**Presenta: Enelin Salomé Izquierdo Damián**

**Tutor: Dr. José Antonio Morales Castro**

**Asesor de Apoyo: Dra. María Hortensia Lacayo Ojeda**



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, que me colma de dicha y bendiciones diariamente.

A Papá Alfonso y a mi Madre, a quienes a diario recuerdo y son mi mejor ejemplo de fortaleza y amor siendo los cimientos de mi vida.

A mi Mamá, mi heroína, por que ha dibujado las alas con las que algún día podré volar, dejando siempre marcadas las huellas del camino a casa, te amo, muchas gracias.

A todos los ángeles, que me cuidan, protegen y acompañan en cada paso. A mi familia, entre los que se cuentan guías, compañeros y amigos que depositan su entera confianza en mí a diario siendo mi sostén espiritual, y que con su compañía, me demostraron que se puede estar más cerca que nunca a kilómetros de distancia. A mi tía Enelin, por su ejemplo de vida, a mi tía Alma Rosa, por sus consejos y cariño, a mí tía Candelaria, por contagiarme su gran fe, a mi tía Marlene, por sus lecciones significativas, a mi tía Cristina, por estar siempre allí con el mismo amor y cariño que una madre. A mi Papá Miguel por su gran apoyo incondicional, y por siempre estar allí, a mis hermanos por que los amo profundamente. A todos y cada uno de mis primos porque son y serán siempre mis hermanos de corazón y a Carlos, Beto, Nando, Javier, (roomies) y a mi tío Fernando por sus palabras y consejos. Gracias por estar siempre a mi lado y darme su apoyo, los quiero mucho.

A Oscarito, por ser el niño más lindo, por decirme a diario cuánto me quiere y por no dejarme olvidar que el mejor lugar para estar siempre es en casa, te quiero Winnie Pooh. A mis sobrinos porque son la nueva generación de la familia y los quiero mucho.

A mi papá, quien me ha acompañado y estado presente a lo largo de mi vida, siempre con una gran sonrisa, gracias.

A la Dra. Hortensia Lacayo y al Dr. José Antonio Morales Castro, quienes fueron parte fundamental de la creación de esta tesis, y de la terminación de mis estudios, y que además de tutores, han sabido ser grandes amigos.

Al Mtro. Panfilo Morales de la Cruz, por el apoyo que me brindo a lo largo de los años de la maestría y todos sus consejos, que han sido de gran valía. A mi Alma Mater, la UJAT, por todos los apoyos brindados para la realización y culminación de este trabajo.

A la UNAM, a la DGEP, y a todos aquellos involucrados, por el apoyo económico otorgado durante mis estudios y para la elaboración de este trabajo de investigación, gran parte de este trabajo no hubiera podido ser sin dicho apoyo, gracias.

A mi grupo de trabajo, compañeros y amigos, quienes hicieron de estos años lejos de casa, un periodo memorable, gracias Ricardo, gracias Enrique, gracias Israel, y gracias Patricia, Lucia, Ana, Marco, Arturo, Palomeque y a todos aquellos amigos de la maestría que pueda olvidar mencionar.

Y también a todos aquellos que hoy comparten mi alegría por este nuevo logro, muchas gracias.

“Antes que toda otra cosa, la preparación es la clave para el éxito”  
Alexander Graham Bell.

P.D. Todo se lo debo a mi manager, gracias por todo, te quiero.

# INDICE

INTRODUCCION	1
<i>Capítulo I. Metodología de la Investigación.</i>	<b>3</b>
1.- Planteamiento del problema.	3
2.- Matriz de congruencia de la investigación.	11
3.- Método de investigación.	13
3.- Método de investigación.	13
4.- Tipo de estudio.	17
<i>Capítulo II.- Seguridad Social en México.</i>	<b>19</b>
1. El Sistema de Pensiones en el marco internacional.	21
2.- El origen de los sistemas pensionarios en México.	23
a) Desde sus orígenes hasta 1917.	26
b) Después de 1917 hasta 1959.	27
c) De 1959 hasta la fecha.	28
2.- Marco Jurídico de las Reformas.	31
3.- Elementos que condujeron a la reforma.	36
a) Aspectos demográficos.	37
b) Aspectos laborales.	42
c) Aspectos financieros.	43
4.- Planes de Pensiones y Jubilaciones.	50
a) Personales e institucionales.	50
b) Privados.	54
5. Otras variables que influyen, propias de nuestro país.	57
6. Resumen capitular.	58
<i>Capítulo III.- El nuevo Sistema de Pensiones.</i>	<b>61</b>
1.- Características del nuevo sistema de pensiones.	65
a) Afiliación.	65
b) Cuenta Individual.	71
c) Administración Privada.	74
d) Pensiones y modalidades.	76
e) SIEFORES.	79
2.- Fundamentos teóricos.	81
3.- Fundamentos formales.	84
4. Elementos de diferenciación.	88
a) Densidad de cotización.	88
b) Portabilidad.	93
5.-Resumen Capitular.	93

**Capítulo IV.- Nuevos esquemas pensionarios, información cualitativa, estadística y de población.** \_\_\_\_\_ **95**

- 1.- Ventajas y desventajas de los nuevos esquemas pensionarios.** 95
- 2.- Asignaturas pendientes y algunas estadísticas poblacionales.** 103
- 3.- Hipótesis actuariales y financieras en teoría.** 119
- 4.- Resumen Capitular.** 122

**Capítulo V.- Modelo cuantitativo del Sistema Previsional de Reparto y Modelo Estadístico-Actuarial del Sistema de Capitalización.** \_\_\_\_\_ **123**

- 1.- Preliminar al estudio.** \_\_\_\_\_ **126**
  - a) Modelo y Simulación @Crystal Ball. \_\_\_\_\_ 128
- 2.- Formulación del Diagnóstico (varios escenarios).** \_\_\_\_\_ **131**
  - a) Del mismo Sistema. \_\_\_\_\_ 131
  - b) Del trabajador. \_\_\_\_\_ 148
  - c) Del gobierno. \_\_\_\_\_ 174
  - d) Consideraciones finales de los resultados del modelo. \_\_\_\_\_ 183
- 4.- Resumen del Análisis.** \_\_\_\_\_ **187**
- 5.- Comprobación de hipótesis.** \_\_\_\_\_ **191**

**Conclusiones.** \_\_\_\_\_ **195**

**Bibliografía.** \_\_\_\_\_ **203**

**Siglarario.** \_\_\_\_\_ **217**

**Glosario.** \_\_\_\_\_ **219**

**Anexos.** \_\_\_\_\_ **225**

## **INTRODUCCION.**

La seguridad social es un tema que reviste mucha importancia, por ello las investigaciones relacionadas con el mismo, son en afán de identificar las debilidades y las fortalezas que se tengan. Algunas de estas muestran evidencia del impacto macroeconómico en el ahorro privado, o en las finanzas públicas.

La principal intención de esta investigación es evaluar la disponibilidad de los recursos financieros a largo plazo de los distintos sistemas de seguridad social, como parte de la planificación que se debe realizar entorno a cualquier esquema. Para ello se consideran factores demográficos, económicos y sociales, y algunas características exclusivas de cada esquema. También se pretende eliminar la concepción tradicional de las metodologías deterministas, para adoptar la idea vanguardista de la variabilidad probabilística.

Para desarrollar esta metodología es necesario conocimiento actuarial, así como también implica la identificación y la selección de fórmulas matemáticas o parámetros que definen la distribución de probabilidades de cada uno de los factores. Dejando abierta la posibilidad de integrar a este modelo las probabilidades de otros elementos demográficos, económicos y sociales subyacentes, y las interrelaciones existentes entre ellos.

La decisión de utilizar esta nueva metodología es para considerar que los factores que afectan directamente a este sistema no tienen comportamientos predecibles, y deben considerarse probabilísticos, y de ese modo proporcionar una visión panorámica de la metodología de proyección estocástica, y dar a conocer las ventajas de la información obtenida de las proyecciones estocásticas financieras para propósitos de formulación de políticas. Ya que a pesar de las reformas, los resultados parecen no satisfacer los objetivos planteados, y debe pensarse en posibilidades de modificación al esquema pensionario que considere en conjunto aspectos económicos, financieros y sociales.



# Capítulo I. Metodología de la Investigación.

## 1.- Planteamiento del problema<sup>1</sup>.

A nivel internacional, como a nivel nacional, escuchar acerca del problema pensionario, no es motivo de sorpresa; aunque en realidad haya muy pocas personas con el conocimiento suficiente para hablar u opinar sobre el tema, debido principalmente a la gran cantidad de información errónea que gira alrededor del mismo.

Antes que cualquier motivo académico, el principal móvil para realizar este trabajo es el interés personal por conocer más acerca del tema, y poder opinar y comprender los distintos argumentos que se manejan a nivel mundial y nacional, permitiéndome discernir los testimonios válidos de aquellos que no lo son.

Algunas razones importantes para la realización de esta investigación, son: 1) que a pesar de la concepción de las distintas reformas con propósitos benéficos, éstas parecen no satisfacer las expectativas de la población; 2) las estructuras de los distintos esquemas pensionarios no han alcanzado los fines para los cuales fueron concebidos; 3) las distintas reformas realizadas, después de los años de transición, parecen estar siendo un problema mayor del que se pretendía solucionar; 4) existen problemas intrínsecos, cuya importancia es relegada a un segundo plano, ante las dificultades financieras.

De acuerdo a su definición, un sistema de pensiones pretende que la acumulación de los ahorros del trabajador a lo largo de la vida laboral, mantenga el flujo de ingresos presente o futuros de una familia, que puede verse interrumpido por la materialización de los siguientes riesgos, edad avanzada, cesantía, muerte prematura, accidentes, enfermedades. Debiendo cumplir con el

---

<sup>1</sup> Apartado desarrollado con base en María Hortensia Lacayo Ojeda, *Material de apoyo para la elaboración de un protocolo de investigación*, México, FCA UNAM, 2007, pp. 28-30.

principio de equivalencia que define que el monto de los pagos esperados debe ser equivalente al monto de recursos con que se cuente para poder realizarlos.

“Una pensión se otorga cuando la persona deja de recibir temporal o permanentemente una percepción, con el propósito de que no vea caer drásticamente el nivel de vida que mantenía”<sup>2</sup> y que: las características básicas de un plan de pensiones debe ser: redistribuir el ingreso equitativamente, incrementar el ingreso de los ancianos que ya no tienen posibilidad de trabajar, ser suficiente para cubrir riesgos de salud y otros relacionados con la edad, y por último crecer y equipararse a la inflación. Se tiene que el régimen de pensiones y jubilaciones del país tiende a alejarse de estos principios básicos que debieran ser su pilar.

Los factores de riesgo que influyen directamente sobre estos sistemas, son las variables macroeconómicas, por ejemplo, las políticas de finanzas públicas que influyen sobre los salarios de cotización, parámetro fundamental del modelo diseñado durante la investigación. Algunas de éstas variables, muestran su influencia, de modo que, aún en el sistema de contribución definida, administradas en cuentas individuales, dichas cotizaciones forman parte de la carga fiscal/contributiva global, y su aumento equivaldría a una subida de los impuestos aunque diera lugar a mayores derechos de prestaciones. La carga de los aumentos de los gastos proyectados se repartirá entre las cotizaciones, los impuestos y los fondos de reserva, y se convertirá en herencia para las generaciones futuras mediante el aumento de los préstamos<sup>3</sup>.

El éxito de dichas administradoras de fondos de pensiones, no está a discusión, pues en realidad lo que es variable es la pensión pues depende de la gestión prudente de los activos de cada cuenta. Ya que los valores de los activos fluctúan, los fondos de pensiones deben poder mantener excedentes como

---

<sup>2</sup> Marcela Flores Quiroz *et al.*, “Sistema de Pensiones en México”, *Perspectivas Financieras y posibles soluciones.*, México, IMEF, 2006, p.114.

<sup>3</sup> Con base en Comisión de las Comunidades Europeas, *Informe conjunto de la Comisión y del Consejo sobre la adecuación y la viabilidad de las pensiones*, Bruselas, 2003, pp. 43-44 y 80-85.

margen de seguridad, esto puede estar limitado por razones fiscales, es decir requieren de buenos administradores de riesgos. La buena gestión de los activos de pensiones no es solamente asunto de los gestores de las Afores, sino del gobierno también pues en definitiva afecta directamente el monto de los recursos que se requieran para el sistema.

Antes de aplicar la metodología se deberán aclarar datos como la evolución de los ingresos del sector público por parte del sistema pensionario. En sus inicios las jubilaciones se consideraban más un beneficio, que un derecho del trabajador, que con la evolución de la normatividad es hoy un derecho propio que, lejos de representar una seguridad, es un tema fundamental de intranquilidad, pues no se sabe si al término del ciclo laboral se contará con lo suficiente para solventar los gastos inherentes al estilo de vida del trabajador en su vida pasiva.

Los sistema de pensiones y jubilaciones son esquemas de ahorro durante la vida laboral con intención de reemplazar los ingresos en la vejez; aunque en este punto las opiniones se dividen ya que algunas personas prefieren ahorrar lo más durante su vida laboral para poder consumir más durante sus años de retiro, pero otras prefieren lo contrario, y por esto, asesores financieros recomiendan establecer cual debe ser el nivel de riqueza acumulada al momento del retiro para financiar el consumo durante los años que se espera vivir sin trabajar, marcando como monto mínimo entre el 75 y 80% del último salario percibido, para ello existen actualmente tres categorías de planes de pensiones que son: de contribución definida, de beneficio definido y mixtos.

Cualquier cambio en el sistema generaría por consecuencia un gran impacto también en los indicadores económicos de la nación, ya sea desde una redistribución del Estado hasta una evolución en el modo de vida y sistema de ahorro para la vida adulta después de laborar.

Se dice que los sistemas de pensiones y jubilaciones actuales carecen de viabilidad financiera y para ayudar a la economía nacional ésta debe, entre otras cosas, “garantizar la viabilidad financiera de los sistemas de pensiones, para que el futuro impacto del envejecimiento demográfico no ponga en peligro el equilibrio de las finanzas públicas a largo plazo o la capacidad de cumplir objetivos fundamentales de la política presupuestaria (en cuanto a la carga fiscal global o las prioridades de gasto), ni dé lugar a un reparto de recursos injusto entre las generaciones; así como mejorar la capacidad de respuesta de los sistemas de pensiones ante los cambios en las necesidades de la sociedad y las personas, contribuyendo así a mejorar la flexibilidad del mercado de trabajo, la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres en materia de empleo y de protección social, y la adaptación de los sistemas de pensiones a las necesidades individuales”<sup>4</sup>.

Es necesaria una clara visión de la dirección hacia la cual desea dirigirse el sistema, así tenemos que el nuevo sistema de pensiones y jubilaciones está desarrollando un sin número de estrategias para lograr alcanzarlo, por lo tanto ya es hora de una evaluación de dónde se encuentra el sistema ahora con respecto a cada uno de los aspectos del plan, así como determinar el camino que se ha recorrido, lo alcanzado y lo que aún queda por recorrer.

Son muchas las variables que intervienen en este esquema y que determinan la dirección del mismo, los modelos causales, las perspectivas económicas, exploración ambiental, social y tecnológicas, y análisis de riesgo del país, todo esos recursos analíticos para la administración financiera, también conocemos que todos los planes o estrategias deben establecer indicadores de éxito, que pueden ser una combinación de cifras financieras, índices observables, opiniones, nivel de aceptación, en realidad cualquier concepto siempre que sea claro, cuantificable y de fácil obtención.

---

<sup>4</sup> Comisión de las Comunidades Europeas, *Informe conjunto de la Comisión y del Consejo sobre la adecuación y la viabilidad de las pensiones*, Bruselas, 2003, p. 7

“Las organizaciones de servicios públicos se enfrentan a dificultades desde el punto de vista estratégico, porque no se les permite especializarse y pueden no conseguir generar plusvalías para invertir en desarrollo. Esto puede llevar a una provisión de servicios mediocres en los que las decisiones estratégicas se limitan a intentar mejorar la eficiencia para mantener o mejorar los servicios con presupuestos limitados. El análisis riguroso de los recursos y la asignación de esos recursos adquieren la mayor relevancia”<sup>5</sup>.

Investigaciones actuales han nacido con el afán de encontrar los elementos que describan de la mejor manera la situación actual del régimen de pensiones y jubilaciones en México, claro está, impulsados por la grave preocupación de la insolvencia de los sistemas de pensiones de la sociedad mexicana en general. Con afán de encontrar “una solución consistente en la conformación de un sistema nacional de pensiones que permita la interacción de los planes coexistentes, reformando los sistemas formales de pensiones para asegurar que se cumpla con el aspecto fundamental de brindarles viabilidad financiera.”<sup>6</sup> Como todos los esquemas de previsión social, su finalidad es proporcionar a los trabajadores y a sus familias la satisfacción de sus necesidades esenciales y la posibilidad de superación de su nivel de vida. Los sistemas de reparto se han instituido de modo que al inicio han tenido grandes beneficios que poco a poco han venido en decadencia, en tal medida estos esquemas de repartición provocaron problemáticas que lo hicieron insostenible.

La situación vivida en las instituciones prestadoras de seguridad social en México es de crisis, debido entre otras cosas, a costos adicionales no fondeados, con esquemas cuyas aportaciones no crecen a la par de los beneficios otorgados, por ello desde hace algunos años este problema es tema principal en muchas mesas de diálogo a nivel académico, político, y de distintas áreas, cobrando una

---

<sup>5</sup> Gerry Jonson y Kevan Scholes, *Dirección Estratégica*, Madrid, 2001, p. 30

<sup>6</sup> amAfore, “Los trabajadores perderán beneficios mientras no haya portabilidad”, *El Economista*, México, 24 de Agosto de 2006, Finanzas personales, p.19.

mayor fuerza a raíz de la ola de reformas generada a nivel internacional, donde por supuesto nuestro país está incluido; sobretodo a últimas fechas cuando el sistema pensionario del ISSSTE, está en proceso de adaptación y aceptación a una nueva ley ya aprobada.

Algunas teorías atribuyen todas las reformas acontecidas en el área al crecimiento demográfico, aumento de la esperanza de vida y a su vez en la calidad, desequilibrios financieros graves, pero sobretodo una nula evaluación del sistema que permitiera hacer las reformas necesarias a la par de los cambios situacionales, mas otros tales como Andras Uthoff <sup>7</sup> nos muestra, que lejos de los cambios demográficos y las carencias de los regímenes financieros del pasado, la crisis pensional se genera en su esencia, a causa de un auge en el desempleo y la reducción de los salarios reales y para darle solidez a estos argumentos tenemos que “los sistemas tradicionales de pensiones, así como otras políticas sociales, no pueden funcionar en un entorno de creciente desempleo y depuración de los salarios”<sup>8</sup>. En el caso del los trabajadores afiliados al IMSS, las principales razones que se argumentaron para las instrumentación de la reforma al sistema de pensiones mexicanos fueron: 1) que el IVCM no era ya financieramente viable, por transacción demográfica (como la esperanza de vida al nacer y el crecimiento de la población), desequilibrios financieros (costos de la seguridad social, así como un aumento en los beneficios sin el ajuste correspondiente en las aportaciones), pensiones inadecuadas y elevada evasión; 2) la necesidad del ahorro doméstico.

En su obra, Ascensión Morales<sup>9</sup> describe que el origen de la reforma, puede obedecer a las causas ya mencionadas o a una justificación de carácter económico, sosteniendo que las consideraciones lógicas mencionadas anteriormente, no conllevan por sí mismas a la crisis vivida actualmente.

---

<sup>7</sup> En su obra Andras Uthoff, *Reformas a los sistemas de Pensiones en América Latina y el caribe*, Santiago de Chile, CEPAL, 1995, pp. 43-58.

<sup>8</sup> Luís Gutiérrez Urdaneta, *La reestructuración capitalista de los sistemas de pensiones en América Latina, Seguridad o inseguridad Social: los riesgos de la reforma*, México, UNAM- DGAPA-IIESS-Triana, 1997. p.98

<sup>9</sup> En su obra María Ascensión Morales Ramírez, *La recepción del modelo chileno en el sistema de pensiones mexicano*, México, IIJ UNAM, 2005, pp.263.

Actualmente en la mayor parte de los planes de ahorro los trabajadores asumen los riesgos de sus fondos de retiro tales como las inversiones, los años de vida y la inflación, por esta causa evaluar la viabilidad financiera de los regímenes de pensiones y jubilaciones requiere de especial atención, pues los ejercicios que han intentado probar la factibilidad de los mismos se han enfrentado a dos limitaciones contundentes, la primera el crecimiento sostenido del empleo y los salarios, es irreal, y la segunda es la problemática de cobertura (entrado en esta categoría la creciente economía informal).

Aunado a esto el gobierno federal busca darle a sus instituciones la estabilidad que permita reducir el costo anual del régimen de pensiones y jubilaciones, teniendo en agenda el análisis de opciones de financiamiento de los sistemas pensionarios para hacer frente a sus retos.

Ante los cambios que se pretenden hacer y se han hecho en el Sistema Jurídico, y económico del sistema de pensiones y jubilaciones del país encontramos necesario realizar un diagnóstico financiero en el cuál identifiquemos cuáles son los factores que influyen la viabilidad financiera a largo plazo del Sistema de Pensiones Mexicano, y la capacidad de ajustarse a necesidades y situaciones cambiantes, para así dar una perspectiva de el esquema.

Básicamente a través de análisis de escenarios y proyecciones se formulan los pronósticos del comportamiento de las pensiones, de acuerdo a simulaciones de los factores que las afectan así como la evaluación del impacto de cada uno de éstos en la viabilidad financiera del sistema de pensiones mexicano a largo plazo. Calculando la probabilidad de alcanzar al momento de la jubilación la Pensión Mínima Garantizada (PMG), de cada sistema pensionario (ISSSTE e IMSS), o un monto mayor, de acuerdo a las características individuales del trabajador, entre otros análisis, para a partir de ellos evaluar sus desarrollos, causas, consecuencias, beneficios, características y funcionamiento, así como las razones que provocaron este fenómeno social. Para ello se contempla realizar una

conjunción de las perspectivas del esquema para generar los distintos escenarios que se evaluaron en este trabajo.

Se incluirán las nuevas variables financieras, desde una perspectiva probabilística, que independientemente del tipo de reforma, permita hacer revisiones posteriores, para luego introducir variables de riesgo financiero, a los esquemas, haciendo un equilibrio de los periodos de cotización que prevea la posibilidad de ligar los beneficios con las contribuciones. Dejando así abierta la posibilidad a una satisfacción de las expectativas de la población, a través de la revisión continúa del esquema para que al concluir la investigación se obtenga la respuesta a la pregunta principal de investigación, que plantea ¿Cuáles son los principales factores que influyen la viabilidad financiera, a largo plazo del Sistema de Pensiones Mexicano?

## 2.- Matriz de congruencia de la investigación<sup>10</sup>.

Pregunta principal	Objetivo principal	Hipótesis principal
¿Cuáles son los principales factores que influyen la viabilidad financiera a largo plazo del sistema de pensiones?	Identificar los principales factores que influyen en la viabilidad financiera a largo plazo del sistema de pensiones mexicano.	Los principales factores que influyen en la viabilidad financiera a largo plazo del sistema de pensiones mexicano son la densidad de cotización, el monto de los salarios de cotización, el porcentaje de aportación, la tasa friccional, la edad del trabajador, el SBC, la portabilidad y las características del mercado laboral y bursátil.

Preguntas secundarias	Objetivos secundarios	Hipótesis secundarias
¿Cuáles son las razones por las que el esquema pensionario previsional no cumple con el Principio de equivalencia?	Identificar las razones por las que el esquema pensionario previsional, no cumple con el "Principio de Equivalencia.	Las razones por las que el esquema pensionario previsional con beneficio definido no cumple con el principio de equivalencia, son que los resultados del modelo son deficitarios, y el ahorro personal capitalizado no resulta suficiente para lograr una renta vitalicia mínima.

<sup>10</sup> Apartado desarrollado con base en María Hortensia Lacayo Ojeda, *Material de apoyo para la elaboración de un protocolo de investigación*, México, FCA UNAM, 2007, pp. 40-44.

<b>Preguntas secundarias</b>	<b>Objetivos secundarios</b>	<b>Hipótesis secundarias</b>
¿Qué tipo de recursos se necesitarán para dar viabilidad financiera al sistema de pensiones mexicano? ¿Y cómo serán estos recursos con respecto a la contribución del trabajador y de las afores?	Analizar que tipo de recursos se necesitarán para dar viabilidad financiera al sistema de pensiones mexicano y compararlos con respecto a la contribución del trabajador y de las afores.	El sistema de capitalización individual requerirá recursos externos, para cubrir las obligaciones con más de la mitad de la población cotizante. El porcentaje de aportación será por encima de lo contribuido por el trabajador y las empresas administradoras del sistema
¿Qué efecto tiene la densidad de cotización en la viabilidad financiera del sistema de pensiones?	Estudiar el efecto que tiene la densidad de cotización en la viabilidad financiera del sistema de pensiones.	El factor de densidad de cotización representa un parámetro del porcentaje de la tasa de reemplazo que será obtenida por el trabajador jubilado. Y dicha tasa es un indicador de la viabilidad financiera del sistema de pensiones.
¿Cómo el sistema contribuye a disminuir el gasto financiero del gobierno mexicano destinado al rubro de pensiones?	Analizar cómo el actual sistema contribuye a disminuir el gasto financiero del gobierno mexicano destinado al rubro de pensiones.	El esquema de contribución definida ha ayudado a disminuir la carga financiera que representa el rubro de pensiones al gobierno, reduciendo los beneficios otorgados y transfiriendo el riesgo a los trabajadores.

### **3.- Método de investigación<sup>11</sup>.**

Este trabajo proyecta un análisis completo de aquellos elementos relacionados con la cesantía o edad avanzada que intervienen para determinar si el sistema de pensiones es viable financieramente, con el objeto de lograr poner especial atención en ellos al hacer las distintas reformas de dichos esquemas.

Para ello el procedimiento realizado consiste en

I.- Revisión documental.

II.- Recolección de la información, incluyendo las variables económicas.

III.- Análisis financiero, a través de:

1. Elaboración de una regresión logarítmica, de las variables macroeconómicas que influyen.
2. Evolución probable de los coeficientes de sustitución (los futuros niveles de las pensiones respecto a los ingresos).
3. Análisis de la situación actual del mercado laboral.

IV.- Evaluación de la viabilidad del sistema, etapa donde se recurre a la réplica de un modelo diseñado por Enrique Dieulefait, a través del cuál se evalúa la viabilidad financiera de los modelos pensionarios, mediante:

1. Análisis del impacto financiero en los sistemas de pensiones del crecimiento previsto de la tasa de empleo (a excepción de los trabajadores de más edad).
2. Evaluación del impacto financiero de la prolongación de la vida laboral.
3. Impacto actual e impacto esperado de los sistemas de pensiones sobre el gasto público.
4. Proyecciones a largo plazo del gasto en pensiones públicas

Para realizar dichos estudios se utilizaron bases de datos biométricas, que nos permitirán asignar probabilidades a características o cualidades, así como

---

<sup>11</sup> Apartado desarrollado con base en María Hortensia Lacayo Ojeda, *Material de apoyo para la elaboración de un protocolo de investigación*, México, FCA UNAM, 2007, pp. 52-55.

comportamientos, que afectaran variables como la densidad de cotización, o el factor demográfico. También necesitaremos bases o variables financieras haciendo uso de tasas reales para los cálculos de los costos implícitos en el sistema.

Además, se utilizó un análisis de escenarios paralelos atendiendo a que son fáciles de montar si tenemos un modelo matemático como base para el pronóstico: todo lo que se necesita es alimentar al modelo con varios conjuntos alternativos de datos.

Los modelos descriptivos que se utilizan en el pronóstico son a menudo cuantitativos, pero cualitativos también pueden evaluarse<sup>12</sup>.

El análisis de sensibilidad es otro método que funciona sólo con modelos numéricos. La mayor parte de los métodos de pronóstico nos permiten calcular cuál será el resultado si una de nuestras suposiciones del comienzo o un elemento en los datos de entrada varía. Ahora, si creemos saber el error probable de una de nuestras suposiciones, podemos usar este conocimiento para calcular el error probable del pronóstico resultante.

Por ello se aplica análisis de sensibilidad de la tasa de descuento, del rendimiento, del ahorro, y del costo de las pensiones a nivel nacional, para conocer a través de éste, algunos de los elementos necesarios para elaborar los pronósticos.

También con la finalidad de evaluar la evolución del sistema bajo escenarios alternativos se propondrán distintos análisis de sensibilidad con variables tales como de población, de ingreso, gasto, participación del PIB, etc....

---

<sup>12</sup> Con base en Makridakis, Spyros G, *Pronósticos. Estrategia y planificación para el siglo XXI*, Madrid, Díaz de Santos, 1993, p. 48.

De este modo se evalúan los elementos fundamentales que afectan el costo del sistema pensionario, intentando mostrar el modo de comportamiento de dichas variables.

Al estudiar los diferentes escenarios, se definen aquellas variables realmente importantes en este estudio y posteriormente pronosticar a través de los métodos ya propuestos.

A continuación se realizan los pronósticos paralelos y se combinan los resultados, a partir del patrón general que sigan todos los modelos. De este modo se concluye determinando las variables más significativas de los modelos presentados, se compararán los escenarios paralelos y se determinaran las tendencias del costo y la viabilidad financiera del nuevo sistema de pensiones y jubilaciones.

Los métodos que se describen en este capítulo están encaminados a evaluar la viabilidad financiera tanto del esquema vigente hasta 1997 del IMSS, y hasta el 2007, en el ISSSTE, como posteriores a estas fechas como producto de las reformas realizadas en ambas instituciones. Existen diversos factores que elevan los costos y por consiguiente dificultan la viabilidad financiera después de las reformas, siendo los más representativos:

- los costos por el déficit acarreado de los sistemas previos,
- el mismo costo de la reforma, dependiendo de la forma en que se sustituye el sistema anterior por el actual, es decir del traspaso.

Estos costos y los demás que se presenten son postergables, aunque casi inevitables, pero es a través de los métodos de análisis que se determinará si el sistema es autofinanciable o requiere de financiamiento externo. La realidad es que no es fácil estimar cuantitativamente el monto de la transición de cualquier reforma, ya que existen posibilidades de que se generen problemas graves que

provoquen una carga fiscal y un costo presupuestario mayor al que se quería evitar. Puesto que si las cotizaciones de trabajadores y empleadores no contribuyen a su financiamiento, el costo para el fisco tenderá a aumentar. Lo anterior, sin contar que el envejecimiento de la población es también un factor que influye en el incremento de los costos de las reformas previsionales.

Dado que los sistemas de pensiones deben incorporar componentes contributivos y no contributivos, la viabilidad financiera del proceso depende tanto de la trayectoria fiscal como de la evolución actuarial de los sistemas contributivos. Una coincidencia entre el sistema previsional de reparto y el sistema de capitalización individual es que en ambos, la viabilidad financiera depende en su mayoría de las variaciones en los elementos financieros ligados al contexto macroeconómico, mientras que en el segundo depende enteramente de cuestiones financieras implícitas en el mismo. También de suma importancia es el cálculo de los pasivos contingentes y su evolución en el tiempo, cuyos factores determinantes son:

- el monto y volumen de los beneficios garantizados;
- la existencia de cambios significativos a lo largo del ciclo económico de la población con y sin capacidad de cotización;
- la forma en que se financia la solidaridad.

En este trabajo se muestra en qué medida, las rentas vitalicias, dependen directa o indirectamente de:

- las contribuciones depositadas en las cuentas individuales por los trabajadores durante el periodo laboral,
- el retorno de las inversiones de los fondos de pensiones,
- los factores actuariales por género,
- el número, edad y expectativa de vida de los dependientes, y determinar de qué manera impactan cada uno de ellos.

En el primer caso las contribuciones a cada cuenta individual están dadas por lo escrito en las leyes respectivas, y no por la poca o mucha voluntad del trabajador por tener una buena pensión para el retiro.

Para calcular el beneficio de los retornos de las inversiones se aplica la metodología utilizada por las administradoras de fondos para el retiro, en distintos escenarios a fin de reflejar el comportamiento que tendrían en el futuro las contribuciones de los trabajadores en estas cuentas y algunas características privativas de cada trabajador.

#### **4.- Tipo de estudio<sup>13</sup>.**

Esta investigación es de tipo **Experimental** en los resultados de los posibles escenarios, ya que en la realización de las simulaciones, y proyecciones, así como el análisis de escenarios, supondrán distintas variables independientes, tales como la densidad de cotización, la edad del trabajador, el salario de cotización, así como el esquema en el que cotiza, entre otras características que influyen en el mismo, con el afán de analizar las consecuencias y/o efectos que tienen en la viabilidad financiera del sistema de pensiones y jubilaciones de México. Así mismo es **longitudinal**, puesto que se evalúan las condiciones en las que se encuentra el costo desde el momento que se pretendió la transición al actual sistema de pensiones, es decir se evalúa a través de varias etapas como son una revisión desde siglo XIX hasta la actualidad haciendo proyecciones a futuro. Y por último es un estudio **Comparativo**, ya que compara el método de reparto de los sistemas pensionarios vigentes a nivel nacional.

Al realizar la evaluación del impacto, se hace una investigación con el **Método Analítico–Sintético**, por que a partir de cada una de las variables y

---

<sup>13</sup> Apartado desarrollado con base en María Hortensia Lacayo Ojeda, *Material de apoyo para la elaboración de un protocolo de investigación*, México, FCA UNAM, 2007, pp. 50-51.

elementos que intervienen, se determina la viabilidad del sistema de pensiones y jubilaciones, para que a partir de dichas conclusiones se defina si las hipótesis son validas o no. Es decir, a partir de un estudio estocástico, para la determinación del impacto de los distintos elementos y en los distintos escenarios, se asigna la probabilidad de ocurrencia de cada uno, y se determina la factibilidad financiera del propio sistema de pensiones y jubilaciones. Todo lo anterior aunado a la incorporación de todos aquellos elementos no cuantificables, que sean necesarios para un correcto diagnóstico financiero del sistema de pensiones y jubilaciones.

## Capítulo II.- La Seguridad Social en México.

La seguridad social, puede ser vista desde varios ángulos puede ser desde un compromiso, un derecho, una contingencia, un beneficio, una prestación diferida, o una garantía, hasta un conjunto de disposiciones que conforman un sistema de prestaciones. Más debe contener entre sus bases, aspectos fundamentales que deben caracterizar a cualquier esquema de seguridad social y que son aceptados mundialmente como principios, siendo estos:

**Universalidad.-** significa, que se ampare a la población en general, sin permitir la sectorización o segmentación de la misma al momento de su aplicación.

**Integralidad.-** es decir, que se aplica para cualquier tipo de contingencia.

**Solidaridad.-** que sea sostenible a través de una participación comunitaria y restricciones legales.

**Subsidiariedad.-** describe la injerencia del orden público en cuanto no se resuelva una problemática por sí sola, no sin permitirle al mismo sistema en general, intentarlo.

La concepción del esquema de reparto y pensiones colectivas, se idealizó para mejorar la calidad de vida del trabajador en todos y cada uno de sus aspectos personales y familiares, en particular el sistema de pensiones se podía resumir como un esquema de beneficios y contribuciones definidas, con financiamiento colectivo y diversas administradoras parte del mismo Estado, al momento del retiro de la actividad laboral. Todo lo anterior por supuesto obedeciendo a las particularidades de la estructura nacional, social, política, económica, en el país en cuestión.

El Diccionario Jurídico Mexicano, destaca en la doctrina se ha considerado a la asistencia social como uno de los instrumentos protectores de que se vale el Estado para remediar y proteger contra la indigencia, así como también señala que la indigencia es un estado de privación en que incurre la persona a quien le faltan total o parcialmente los medios indispensables para satisfacer las necesidades más esenciales de subsistencia.<sup>14</sup>.

Surgiendo a partir de ello los esquemas de seguridad social, tales como la misma asistencia social, seguro social, programas universales, programas obligatorios patronales y programas voluntarios individuales, planes de pensiones públicos, así como dividirla de acuerdo a su contribución, al plan de financiamiento.

Por ejemplo la asistencia social, se caracteriza por ser destinada a grupos de bajos recursos, y su financiamiento es a través del recurso presupuestal. En cuanto al esquema de seguro social, es de todas las clasificaciones la mejor constituida pues contiene elementos básicos obligatorios que lo caracterizan porque se encuentra legislada, de acuerdo a las normas estipuladas en cada país, puede ser administrado por el gobierno y de acuerdo a cada país se podría encargar a la administración privada, aunque siempre regulado por el ente gubernamental, se maneja a través de un esquema de contribuciones, mismas de las que depende los beneficios que ofrece el mismo sistema, y dependiendo de las especificaciones de concepción del mismo pueden beneficiar también a los familiares del contribuyente y beneficiario directo.

Por su parte los programas universales son aquellos que prácticamente solo requieren de condiciones demográficas de los beneficiarios, y por supuesto que sea habitante del país en cuestión para poder acceder a sus beneficios, siendo solventado a través del sistema presupuestal. Los programas voluntarios

---

<sup>14</sup> Con base en Alonso Olea, Manuel y Tortuero Plaza, José Luís, “Instituciones de Seguridad Social”, *Diccionario Jurídico de la Seguridad Social*, Madrid, 1998, p.19; Fernando Zertuche Muñoz, “Historia del IMSS”, *Los primeros años, 1943-1944*, México, IMSS, 1980, p.209.

individuales son un esquema de redistribución al que recurren algunos gobiernos quienes los patrocinan y regulan y son financiados a través de contribuciones de los mismos beneficiados, y siendo estos voluntarios solo se aplica a aquellos que deseen integrarse a él.

De acuerdo al tipo de esquema, tenemos el de contribución definida y el de beneficio definido, donde la formula del cálculo se define de acuerdo al monto de los salarios percibidos en los últimos años de la vida laboral, y al acumulado desde su incorporación al sistema.

Por último, aquellos que atienden a su financiamiento, existen los planes de reparto, los de capitalización, los privados, y los públicos. Definiendo respectivamente el primero, donde el monto de las contribuciones es utilizado para solventar las jubilaciones actuales, sin contemplar un fondo de inversión a futuro; en el segundo son todo lo contrario, pues en estos si se genera un fondo de reserva para los beneficios de los jubilados; y en el tercero, en general son los que ofrecen las empresas, o instituciones voluntariamente para sus trabajadores y sus características depende de la misma, mientras los públicos son los creados por el Estado.

## ***1. El Sistema de Pensiones en el marco internacional.***

Aunque la seguridad social, tiene su origen formal en Alemania, a finales del siglo XIX, [...], en la época del llamado “Canciller de hierro” Otto Von Bismark, quien así demostró ser un verdadero estadista que supo visualizar a futuro la problemática social y extendería los derechos laborales del operario, de la fábrica o del taller del campo, a la propia casa del trabajador subordinado, sabedor que la máxima preocupación y responsabilidad natural de éste era su núcleo familiar dependiente económico a fin de que no se quedasen en el desamparo y no fuesen

luego una carga social para el Estado y la sociedad entera.”<sup>15</sup> Esta política fue implantada paulatinamente en diversos países del mundo, por ejemplo la Ley de Seguridad Social (Social Security Act) de los Estados Unidos (1935), el sistema neozelandés (1938), y las prestaciones agregadas en Francia, Italia y Bélgica, que representaron nuevas prestaciones de seguridad social a las inicialmente concebidas en el sistema alemán.

En algunos sistemas pensionarios de América latina, las actividades de supervisión y evaluación que realizaban han sido la fiscalización de la recaudación, la formulación de la estrategia de desarrollo económico y social a largo plazo, la vigilancia de los programas de asistencia técnica, la supervisión del control del gasto de jubilaciones y pensiones, revisar y aprobar las tasas utilizadas para los cálculos de las rentas y de los respectivos ajustes.

Por ejemplo el proceso de Reforma al Sistema de Pensiones bajo el gobierno del presidente Brasileño<sup>16</sup>, Luiz Inácio Lula Da Silva quien llevó a cabo varias etapas previas a la aplicación del mismo; las cuales fueron

Etapas: Etapa1: Planeación de un Sistema de Pensiones.

Etapas: Etapa 2: Análisis de las Propuestas.

Etapas: Etapa 3: Fortalecimiento del Consejo Nacional de Previsión Social y Elaboración del Diagnóstico.

Etapas: Etapa 4: Búsqueda de Alianzas y Consensos Políticos.

Etapas: Etapa 5: presentación de las Iniciativas de Ley.

Por su parte en los Estados Unidos, todos los estados ofrecen pensiones a los empleados públicos. Además, hay muchos estados que también pagan todo o parte del costo de jubilación del magisterio, que son empleados no del Estado sino de los distritos escolares locales.

---

<sup>15</sup> Ángel Guillermo Ruiz Moreno, *Los Sistemas Pensionarios de las Universidades Públicas en México*, México, Porrúa, 2005, pp.34-35.

<sup>16</sup> Político brasileño, Presidente de la República de Brasil desde 2003.

“La mayoría de los estados contribuyen a varios sistemas distintos, siendo los más grandes los de los empleados públicos y el magisterio. Además, hay muchos municipios y condados que mantienen sus propios sistemas de pensiones que no forman parte de los sistemas estatales”<sup>17</sup>.

“Como en los Estados Unidos, todas las provincias de Canadá ofrecen pensiones a los empleados públicos. Todas contribuyen a varios sistemas distintos: empleados públicos, el magisterio, empleados de las universidades provinciales, miembros de la legislatura, y en algunos casos los empleados públicos de los municipios.

La única provincia que cuenta con pensiones del tipo contribución definida es Saskatchewan, la cual creó un plan de dicho tipo para los empleados públicos en 1980 y otro plan del mismo tipo para el magisterio en 1977. Los planes anteriores, que fueron de prestación definida, fueron cerrados a nuevos empleados al crearse los nuevos planes pero siguen vigentes”<sup>18</sup>.

## **2.- El origen de los sistemas pensionarios en México.**

En México, fue en 1880, cuando se vislumbraron las siguientes causas del origen de estos esquemas: la conformación del modo capitalista de producción, que generó aumento de los trabajadores asalariados, y un posterior auge de la exportación en el área minera y la industrial, además del desarrollo ferroviario; dando lugar al crecimiento de centros urbanos y al aumento de las actividades industriales, provocando un creciente interés que se concibió alrededor de la protección social. Materializada la asistencia social, antecedente directo de la

---

<sup>17</sup> Hochman, Steven, *Sistemas Públicos de Pensiones en Los Estados Unidos y Canadá*, [s.l.i.], [s.a.], <<http://www.indetec.gob.mx/e-financiero1/Boletin55/Pensiones.pdf>>, (03 de Febrero), p.1.

<sup>18</sup> *Ibíd.*, p. 4

creación del seguro social, y producto de las aspiraciones de bienestar del pueblo<sup>19</sup>,

“Las instituciones creadas para brindar servicios de seguridad social en nuestro país, llamadas *seguros sociales*, y que constituyen “los instrumentos” para alcanzar aquélla, son las que a continuación enlisto:

- El Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS);
- El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE); [...]
- El Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas (ISSFAM).”<sup>20</sup>

Las anteriores son acompañadas por el seguro social local de los estados de la república. Todo lo anterior sin olvidar que cualquier esquema de pensiones y jubilaciones atiende a las características de la población nacional del país que pretenda implantarlo, por lo tanto hay variables que lo determinan básicamente, como pueden ser el salario promedio de la población, el acceso a un empleo que genere el beneficio, las características demográficas del mismo, y demás, mismas que para el caso México, serán descritas en los apartados siguientes.

Para comprender mejor el panorama de la evolución histórica del esquema pensionario se describe a continuación un resumen por fechas de las modificaciones más importantes y específicas:

1917 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.  
Fracción XXIX Art. 123, Reconocimiento de la previsión social, como derecho del trabajador.

1925 REGULACION DE TRABAJADORES DEL ESTADO POR LEYES

---

<sup>19</sup>Con base en, Víctor M. Soria “Crecimiento económico y evolución de la seguridad social en México”, *Crecimiento económico y desarrollo de la seguridad social en Brasil y México*, México, 1995, <<http://www.azc.uam.mx/publicaciones/etp/num5/a3.htm>>, (03 de Febrero de 2007), [s.p.].

<sup>20</sup> Ángel G. Ruiz Moreno, *Las Afore, EL nuevo sistema de Ahorro y Pensiones*, México, Porrúa, 2004, p.332.

ADMINISTRATIVAS. Se establecen cuotas de aportación tanto de trabajadores como del gobierno federal.

- 1943 LEY DEL SEGURO SOCIAL. Se crea el IMSS.
- 1944 SEGURO DE INVALIDEZ, VEJEZ, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y MUERTE. Con aportaciones de patrón, trabajador y Estado.
- 1959 PRIMERA LEY DEL ISSSTE.
- 1973 SEGUNDA LEY DEL SEGURO SOCIAL. Se establece el sistema de reparto y la obligatoriedad del aseguramiento del sector privado.
- 1984 LEY DEL ISSSTE, reformada.
- 1989 PENSIONES INDIZADAS AL SALARIO MINIMO.
- 1992 REFORMA A LEY DEL SEGURO SOCIAL. Bases del Sistema de Ahorro para el Retiro.
- 1993 REFORMA A LEY DEL SEGURO SOCIAL. Integración del SBC.
- 1993 SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO. Incorporación de la totalidad de los trabajadores del Estado, cancelando algunas disposiciones de la Ley del ISSSTE.
- 1995 NUEVA LEY DEL SEGURO SOCIAL. Modificación del sistema otorgando a particulares la posibilidad de administrar los fondos de pensiones, así como los servicios propios de la actividad.
- 1997 ENTRA EN VIGOR LA NUEVA LEY DEL SEGURO SOCIAL. En medio de la casi nula aceptación popular.
- 2005 CAMBIO DE REGIMENES DE INVERSION DE LAS SIEFORES. Permittedoseles inversión en bonos extranjeros, en divisas, e instrumentos sintéticos (Futuros y Opciones).
- 2007 NUEVA LEY DEL ISSSTE.

De acuerdo a Patricia Kurczyn<sup>21</sup> “es de entenderse que para establecer estas reformas se hayan ponderado los criterios de crecimiento del país que de acuerdo a los informes oficiales eran de buen pronóstico”<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Investigadora del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.

<sup>22</sup> Antonio Ruezga *et al.*, *El Nuevo Derecho de las Pensiones en América Latina*, México, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, 2005, p. 354.

## **a) Desde sus orígenes hasta 1917.**

Como parte de la materialización de la asistencia social, en México Francisco I. Madero fue el primero en incluir el compromiso de expedir leyes sobre pensiones e indemnizaciones por accidentes de trabajo.

“En el texto original de la fracción XXIX del artículo 123 constitucional, se declaraba de utilidad pública “el establecimiento de cajas de seguros populares, de invalidez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de accidentes y otros con fines análogos, por lo cual, tanto el gobierno federal como el de cada Estado, deberán fomentar la organización de instituciones de esta índole, para infundir e inculcar la previsión social”<sup>23</sup>.

Con lo anterior podemos resumir que en sus inicios las jubilaciones se consideraban más un beneficio, que un derecho del trabajador, que con la evolución de la normatividad es hoy un derecho propio que lejos de representar una seguridad, es un tema fundamental de intranquilidad, pues existe la incertidumbre si al término del ciclo laboral se contará con lo suficiente para solventar los gastos que se generen.

En México desde los gobiernos de Obregón y Calles, se había intentado la conceptualización de la Seguridad Social, atendiendo a la necesidad social, no así de la sociedad patronal quienes en ese entonces se opusieron a dicha concepción, por ello, solo pudieron implantarse programas de beneficios para los servidores públicos y los militares, siendo mejorados en el gobierno de Cárdenas.

Por ello, algunos autores como Palacios Alcocer<sup>24</sup> consideran a la Constitución de 1917, cómo el primer antecedente en forma, de cualquier especie

---

<sup>23</sup> Mariano Palacios Alcocer, *El régimen de garantías sociales en el constitucionalismo mexicano*, México, UNAM, 1995, p.131.

<sup>24</sup> *Ídem.*

de término en seguridad social, aunque la misma Patricia Kurczyn<sup>25</sup> va más allá de ésta; mencionando la Ley Federal del Trabajo de años antes, que reconoce algunos apoyos laborales a trabajadores por enfermedad o accidente, mientras Fernando Solís y Alejandro Villagómez, mencionan las legislaciones estatales del Estado de México y Nuevo León, de principios del Siglo XX, donde se establece la obligación de los patrones para atender a sus trabajadores en caso de accidentes o muerte<sup>26</sup>.

## **b) Después de 1917 hasta 1959.**

La seguridad social en la Constitución Política Mexicana, aparece concretamente en 1943, con la creación del IMSS, donde se establece como beneficio; aunque restringido solo a aquellas personas con la relación laboral que implique dicha prestación; de un instituto de asistencia público y demás; sin olvidar claro a los trabajadores del Estado quienes giraban alrededor de una Ley General de Pensiones Civiles de Retiro, en el periodo comprendido hasta 1959, y fue en ese año cuando se promulgo la primera Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, misma que representa el antecedente de la actual ley del ISSSTE, de 1984.<sup>27</sup>

Aunque en su naturaleza prevaleció el esquema implantado en 1944, de Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía en edad avanzada y Muerte (IVCM), en un inicio durante el gobierno de Ávila Camacho operó con un sistema de capitalización prima media uniforme, mismo periodo donde se creó el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales (ISSSTE). Cabe mencionar que este sistema fue implantado como un fondo colectivo.

---

<sup>25</sup> Con base en Antonio Ruezga *et al.*, *El Nuevo Derecho de las Pensiones en América Latina*, México, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, 2005, p. 353.

<sup>26</sup> Con base en Fernando Solís Soberón y F. Alejandro Villagómez, *La Seguridad Social en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1999, p. 103.

<sup>27</sup> Con base en Maria Ascensión Morales Ramírez, *La recepción del modelo chileno en el sistema de pensiones mexicano*, México, IIEc UNAM, 2005, p. 20.

“Hablando justamente de esta institución precursora de la seguridad social en México: el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), de conformidad con la Ley de este organismo que se publicó el 30 de diciembre de 1959, la cual se aplicó originalmente a:

- A los trabajadores del servicio civil de la Federación;
- Al entonces Departamento del Distrito Federal;
- Trabajadores de los organismos públicos que por ley o por acuerdo del Ejecutivo Federal sean incorporados a su régimen, [...]”<sup>28</sup>.

Entre los aspectos que influyeron para que dichos sistemas en sus primeros años mantuvieran el cumplimiento de sus objetivos, se han reconocido los siguientes:

- 1.- Una esperanza de vida relativamente corta (40 a 50 años)<sup>29</sup>.
- 2.- El inicio mediato del derecho a la jubilación.
- 3.- Un monto de salario añejo como base de jubilación (estabilidad económica).
- 4.- Poca permanencia de la jubilación debido a la defunción cercana.
- 5.- Una pirámide en cuya amplia base estuvieron quienes sostenían el financiamiento de los pocos jubilados existentes situados en la punta<sup>30</sup>.

### **c) De 1959 hasta la fecha.**

Para el año 1973, en sustitución de la ley anterior se estableció un amplio y nuevo sistema de aseguramiento y régimen financiero de reparto con miras a una implantación generalizada del sistema.

---

<sup>28</sup> César Bojórquez León, *Hacia la Creación de un Sistema Nacional de Pensiones*, México, Enero 2006, <<http://www.indetec.gob.mx/e-financiero1/Boletin51/SNP-2.pdf>>, (28 de Enero de 2007), p. 5.

<sup>29</sup> Conapo, “Esperanza de vida al nacimiento por sexo, 1930-1995”, *Situación Demográfica de México*, México, 2007, <<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/inicios/001.htm>>, (Agosto 2007), [s.p.]. Anexo 6.

<sup>30</sup> Javier Pérez Torres, “La Sustentabilidad de los Sistemas de Pensiones y el Bienestar del Pensionado en México”, *Economía y Democracia*, año 1, num. 04, septiembre-octubre 2005, pp. 15-19.

En ese momento el país ya había experimentado tal como el resto del mundo un cambio demográfico que represento uno de los puntos básicos de las reformas experimentadas; producto de la conjugación de elementos clave como son los cambios en la estructura de la población, a consecuencia del aumento en la cobertura de los servicios de salud.

“La conjugación de esa mortalidad en descenso y esa natalidad, no sólo constante sino incluso en ascenso, propició un alto crecimiento demográfico en México a lo largo del siglo XX, sobretodo de 1954 a 1974, periodo en el que se registraron tasas superiores a 3% anual...”<sup>31</sup>

Lo anterior entre otros factores motivó al país, al gobierno y a las autoridades respectivas hacer las transformaciones necesarias para la desestatificación futura de la administración por completo. En 1992 se establecieron las bases de lo que es hoy el SAR, bajo la concepción de abono a cuentas individuales.

Este esquema se basaba en la concentración de las cuotas en el IMSS, que posteriormente se depositaban en instituciones de crédito, con dos vertientes hacia el seguro para el retiro y el fondo de vivienda. Ya para 1993, se instituyó el SBC, aportación fundamental de estas reformas. Bajo este esquema existe la obligación de cotización del 7% de las remuneraciones mensuales de los patrones.

Algunas de las características del uso de los recursos son:

\*para la cuenta individual.- se podían destinar a financiar pensiones, de edad avanzada, de invalidez, o para complemento de una pensión privada, o fallecimiento.

---

<sup>31</sup> Elena Zúñiga Herrera, “Los retos del cambio demográfico” en Alberto Espinosa Desigaud *et al.*, *Sistemas de Pensiones en México*, México, IMEF, 2006, p. 4.

\*para la vivienda.- como su nombre lo indica se destinaban a propósitos habitacionales.

\*podían ser canalizados al gobierno federal como préstamos con tasa de interés mensual.

“La reforma al sistema de pensiones del IMSS en 1992 introdujo cuentas individualizadas para el retiro administradas por el Banco de México (SAR), que eran complementarias al sistema de reparto. El SAR presentó muchas deficiencias administrativas y el sistema de reparto tenía un déficit insostenible que llevó a la aprobación de una reforma más profunda del sistema de pensiones en diciembre de 1995”<sup>32</sup>.

En 1995, con la nueva y tercera ley de Seguridad Social, en México, se transformó por completo la concepción de los sistemas existentes y creados con el único propósito de garantizar a los empleados del país, un mejor nivel de vida al concluir su etapa laboral; pretende terminar con el esquema paternalista que proveía de recursos suficientes a los habitantes del país, que con su trabajo había contribuido al desarrollo del mismo, suprimiendo por completo los cimientos de un esquema de reparto que había sido por décadas regido por un espíritu de solidaridad.

Algunas de las causas del aparente fracaso de la reforma por esos años fueron, el poco incentivo económico que representaba para las instituciones bancarias el manejo de estas cuentas, el insuficiente marco regulatorio existente, que permitía ambigüedades, confusiones y demás, así como la ausencia de una comisión que regulara las actividades relacionadas con este ámbito, además de un desconocimiento total de la portabilidad de la cuenta. Dentro de las deficiencias del marco normativo se encontraba el ámbito fiscal con políticas de corto plazo, que hasta hace pocos años no se tenía ni dimensionado ni considerado el efecto

---

<sup>32</sup> Emma Águila Vega, *Ahorro Privado, Reforma de Pensiones y el Modelo del Ciclo de Vida*, Consar, México, 2005, <[http://www.Consar.gob.mx/convocatoria\\_2007/index.html](http://www.Consar.gob.mx/convocatoria_2007/index.html)>, (03 de Febrero de 2007), p. 15.

sobre las finanzas públicas muy a pesar de la reforma basada en la necesidad de construir la infraestructura requerida, para aprovechar los beneficios de dicha transición, llegando al año 2004 sin haberse realizado.

Por supuesto, todo esto obedece a circunstancias vividas en el país desde mucho antes de que se pensará siquiera en reformar, más es fundamental no olvidar que el éxito de un sistema está en la aceptación de ser perfectible, y ajustarse a las circunstancias del momento en el que se encuentre aplicado, sin embargo dicha característica no fue precisamente una virtud del sistema descrito, ya que en él, por el contrario no existió la evaluación continua, que provocó en gran medida que se soslayara cualquier efecto externo que indicará o supusiera una adecuación necesaria a las vicisitudes situacionales.

En cuanto a la más reciente reforma que es la del ISSSTE, publicada el 15 de junio del 2007, la Comisión Nacional del SAR asegura que dicha reforma permitirá al trabajador contar con información más clara para tomar decisiones en un entorno más sencillo y transparente, donde el elemento principal de competencia será el rendimiento neto, incentivando a las Afores a ofrecer mayores rendimientos y un mejor servicio, otorgando una mejor pensión. Donde “El rendimiento neto es una resta del rendimiento que da la Afore menos la comisión que cobra”<sup>33</sup>.

## **2.- Marco Jurídico de las Reformas.**

Desde un inicio la normatividad en materia de pensiones requería de una amplia revisión, la reciente reforma que se llevó a cabo fue trascendental, pues entre múltiples factores, dejó plasmado de manera más clara las modificaciones hechas, así como las características del mismo sistema. Además de todo esto tiende a generar otros efectos favorables a la nación, tales como fomentar el

---

<sup>33</sup> Consar, “Reformas 2007 a La Ley del SAR”, *Boletín de Prensa N° 07/07*, México, 15 de Junio 2007 <[http://Consar.gob.mx/sala\\_prensa/pdf/boletines/07/BP-07-2007\\_15\\_junio.pdf](http://Consar.gob.mx/sala_prensa/pdf/boletines/07/BP-07-2007_15_junio.pdf)>, (Agosto 2007), [s.p.].

crecimiento de la economía, a través de los ingresos y los ahorros, para de este modo representar un esquema inmune a transiciones demográficas.

Antes de los esquemas más conocidos de pensiones y jubilaciones que preceden a la actual reforma, existieron seguros voluntarios individuales para los trabajadores y colectivos por parte del patrón.

En un inicio estos esquemas permitían al empleador otorgar un beneficio por lealtad en la institución, y servicio prestado por el trabajador, siendo estos esquemas fiscalmente deducibles, mientras que a los trabajadores les permitía elaborar su propio esquema que según las necesidades del mismo trabajador, le permitía utilizar la previsión social para reducir o aumentar su base impositiva, de acuerdo claro a los requisitos que exigía en su momento el esquema, de acuerdo a cada sistema en especial.

Naturalmente que el Estado participó en un principio en la organización de los *regímenes de pensiones jubilatorias laborales* incluso en su calidad de empleador, mediante la institución de pensiones para los funcionarios y/o servidores públicos, *también de índole laboral, pero aglutinando paralela y concomitantemente en sus esquemas a las pensiones de seguridad social*, las que por cierto, en el caso de los trabajadores ordinarios suelen correr aparte; al respecto no sobra acotar 2 cuestiones que consideramos trascendentes:

1) La primera es que la intervención Estatal consistió, la mayor de las veces, en ampliar el campo de aplicación de la legislación para incluir a otras categorías de trabajadores; y,

2) La segunda es que, la primera vez que se tiene noticia de que esto haya ocurrido, fue en Alemania, en 1889 como respuesta a necesidades del mercado laboral, representando en su época un gran avance en esta materia.

Desde el punto de vista legal los sistemas de pensiones y jubilaciones se clasifican principalmente en esquemas públicos y privados, y a partir de ello se tienen consideraciones básicas dentro de cualquier esquema; cualquiera que sea el patrón, el empleador y las características del mismo, siempre deben aclarar los puntos de: la cobertura, las aportaciones, elegibilidad, los beneficios, la reserva y la inversión.

Además de las anteriores, hay variables que aunque podrían considerarse incluidas, vale la pena aclarar que también deben considerarse la base de cálculo de los beneficios, la tasa de reemplazo, los límites mínimos y máximos de los mismos, su tratamiento fiscal, la administración a cargo, etcétera

En México, la ley establece el salario mínimo, como la base de cálculo para los esquemas de capitalización de pensiones y jubilaciones, por la existencia aún de regímenes pensionarios públicos que se apegan a las restricciones presupuestarias que rigen en el país. La legislación actual contenida en la constitución es,

“Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la ley”<sup>34</sup>.

Para finales de 1995 fue aprobada, una nueva propuesta de ley, que el Presidente de la Republica presentó ante el Congreso de la Unión, donde se contienen las bases de lo que hoy se conoce como el SAR con miras a ir sustituyendo paulatinamente todos los esquemas públicos.

Esta ley faculta a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público,

---

<sup>34</sup> “Artículo 123”, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Diario Oficial de la Federación, Título sexto, del trabajo y de la previsión social, México, 19 de diciembre de 1978, [s.p.].

dotado de autonomía técnica, facultades ejecutivas y competencia funcional propia), como el encargado de vigilar el correcto y eficiente funcionamiento de los sistemas de ahorro para el retiro en México.

También se define en esta ley, a quienes serán los participantes del SAR los cuales son:

- 1) Administradoras de Fondo para el Retiro.
- 2) Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro; y,
- 3) Empresas Operadoras de la Base de Datos Nacional SAR

Incluyendo a su vez, las leyes de supervisión de estos actores las sanciones, infracciones, multas, y delitos respectivos.

Entre otras reformas contempla que aquellos trabajadores que opten por pensionarse por el esquema de 1973, pueden retirar en una sola exhibición los recursos y rendimientos, siendo contemplada dicha reforma, como un derecho más no una obligación.

Bajo este esquema la Condusef (organismo público descentralizado con personalidad jurídica propia), juega un papel sumamente importante puesto que es el representante del trabajador. Sus funciones van desde difundir, informar, aplicar sanciones cuando se requiera, además, de que es a esta institución a la que se debe acudir cuando se requiera alguno de estos aspectos referentes a las Siefos, y Afores existentes en la actualidad.

Es de suma importancia señalar que tanto el IMSS, como el ISSSTE, son entes autónomos, y como tales tienen un marco jurídico que los acoge donde se les denomina Organismos Públicos Descentralizados, con personalidad jurídica y patrimonio propios y se autogobiernan internamente con representaciones tripartitas entre patrones, trabajadores y/o el Estado.

En ambos casos, las reformas conceptualizan e integran a los tres trabajadores a los que pudiera ser aplicable:

- los jubilados y los pensionados actuales,
- los trabajadores en activo, y
- los trabajadores de nuevo ingreso.

A los primeros se les reconocen sus derechos, a los segundos se les permite optar entre el sistema de reparto ajustado parametricamente o trasladarse al nuevo régimen de cuentas individuales, y los últimos se incorporan al nuevo esquema sin opción alguna.

Bajo el nuevo sistema de pensiones del IMSS los trabajadores antiguos pueden optar al momento del retiro entre lo que ofrecía el régimen anterior y las prestaciones del nuevo. Aquellos recursos de los trabajadores afiliados al IMSS, entre 1992 y 1997 (SAR 92), se traspasaron a sus cuentas individuales administradas por una Afore; a excepción de algunos que no se logró, pero aún tienen una Cuenta Individual registrada en una Institución de Crédito (ICEFA), la cual está constituida por dos subcuentas; Subcuenta de Seguro de Retiro y Subcuenta Vivienda 92.

En el caso del ISSSTE, aquellos trabajadores que tienen la opción de elegir, y prefieren el sistema de reparto, mantienen sus tasas de reemplazo del 100%, se ajustan gradualmente las contribuciones y la edad de retiro, y para la otra parte de trabajadores que migre al nuevo sistema de cuentas individuales se entregará de un bono de reconocimiento<sup>35</sup>, mediante el depósito de este en sus cuentas individuales, mismo que integrará el monto de su pensión al final de la vida laboral activa, sumado a las contribuciones e intereses generados.

---

<sup>35</sup> Dicho cálculo, se hará conforme a los artículos 60, 63 y 83 de la Ley del ISSSTE, DOF 1983.

Especialistas del mundo económico afirmaban según las conclusiones de la conferencia anual 2004, “Resolviendo la crisis global de las pensiones: la Revolución Privatizadora”, la nueva ola de reformas, los organismos internacionales, los países desarrollados y en vías de desarrollo, así como una nueva escuela de pensamiento financiera, detectada por la Organización Internacional del Trabajo, pretenden entre otras cosas liberar al Estado de las responsabilidades de este tipo, mismas que aún le corresponden a él su protección, dando como solución al problema la privatización, más algunos autores de la Organización Internacional del Trabajo, y algunos mexicanos entre ellos Ruiz Moreno, defienden la idea que sin la injerencia del Estado, ningún esquema pensionario sería viable, ya que

“... el Estado, se responsabilizaría en forma solidaria y mancomunada para responder de ello, pues doctrinal y jurídicamente el Estado es el único garante primario y final del sistema;...”<sup>36</sup>

En este punto cabe hacer una aclaración, puesto que bajo el nuevo esquema de pensiones y jubilaciones, no se pretende privatizar por completo la seguridad social del país, ya que eso implicaría que dejaría de ser Seguridad Social, por lo tanto solo los recursos financieros para pensiones y jubilaciones estarán manejados en forma privada.

### **3.- Elementos que condujeron a la reforma.**

Las reformas fueron encausadas en gran medida, debido a que los antiguos esquemas de pensiones nacionales, se enfrentaban a un desequilibrio actuarial, provocado por la conjunción de muchas variables de las cuales resaltan, según su clasificación las siguientes: demográficas, financieras, laborales, y una última variable que no será detallada pues se resume básicamente en el aspecto social,

---

<sup>36</sup> Ángel Guillermo Ruiz Moreno, *Las Afore, EL nuevo sistema de Ahorro y Pensiones*, México, Porrúa, 2004, p. 53.

que se genera o no, basado en la confianza del esquema anterior de pensiones y en el actual, respondiendo a que la confianza se gana con el conocimiento, y en este aspecto, ante el desconocimiento del nuevo esquema la sociedad mexicana en general, reacciona orientado solamente por la corriente de moda.

La reforma de pensiones en México se inspira en un modelo multi-pilar, con la participación solidaria del Estado como garantía fundamental del sistema, el sector privado en la administración de los fondos de pensión y en la administración de rentas vitalicias, los individuos, cuya toma de decisiones es el elemento fundamental del nuevo esquema en lo que se refiere a la elección de Afore y aseguradora de pensiones.

Antes de hacer el detalle de cada variable que interviene, vale la pena mencionar algunos artículos contenidos en las leyes anteriores a la de 1997 del IMSS, que implicaron también los desajustes del esquema:

- Artículo décimo tercero transitorio de la Ley del Seguro Social.
- Artículo décimo cuarto transitorio de las reformas aplicadas el 31 de diciembre de 2001.
- Artículo vigésimo quinto transitorio de la Ley del Seguro Social (del decreto del 21 de diciembre de 1995).

Que se resumen en el aumento del monto posible de recursos por concepto de retiro, incremento en el monto de las pensiones, y del tope máximo de las mismas.

#### **a) Aspectos demográficos.**

Para mostrar algunas de las razones que ubicaron a México dentro de los que reformaron su esquema en tiempo intermedio a nivel internacional, se detallarán los aspectos demográficos a continuación. Es importante señalar que este primer aspecto, es tema de discusión de bastante peso en la mayoría, sino es

que, en todas las mesas de diálogo donde se aborda el tópico del esquema pensionario y de jubilaciones.

Para muchos expertos en el tema, en México y a nivel internacional este es el elemento fundamental que dio origen a las reformas generalizadas y urgentes de los Sistemas de Pensiones y Jubilaciones de todos los países reformados o por reformar, y sin descalificar ninguna opinión podría parecer ser efectivamente esa la causa, aunque es importante considerar los demás aspectos tratados en este capítulo, para obtener conclusiones.

Hay en la dinámica demográfica<sup>37</sup> una constante a nivel general, y es el hecho de la inversión de la pirámide poblacional, la cuál nos muestra que la repartición de la población mundial tiende a ser en un corto plazo encabezada por personas mayores de 60 años, y no es difícil creer entonces que en México sucederá lo mismo, y esto no implica mucho análisis pues partimos de que en la actualidad formamos parte de un mundo de jóvenes que a lo largo del tiempo conformaran la cúspide de la pirámide, misma que va adelgazando debido al elevado control natal que se dio después de esta generación, a partir de la caída en las tasas anuales del crecimiento de la población urbana del país de 3.6% a 1.9% anual entre 1970 a 1990, y de 1990 a 2005, y de la tasa bruta de natalidad que en 1970 era de 45, en 1990 de 29 y en el 2005 de 20, se puede determinar que ésta fue una de las causas principales de la reforma al IMSS, así como el aumento en la esperanza de vida de 61 a 76 años comprendidos entre 1970 y 2005<sup>38</sup>.

Ante esta constante, no es de sorprendernos que en términos matemáticos no existirá la misma proporción, o relación entre el número de jóvenes con respecto a los posibles jubilados del mañana, causa de aflicción de aquellos en los

---

<sup>37</sup> Ver INEGI. “II Censo de Población y Vivienda 2005”, Resultados definitivos, *Tabulados básicos*, México, 2005, [s.p.].

<sup>38</sup> Ver UNICEF, *Panorama: México, Estadísticas*, 2007, <[http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/mexico\\_statistics.html](http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/mexico_statistics.html)>, (Agosto 2007), [s.p.]

cuales recae la responsabilidad de dar solución al financiamiento del sistema pensionario, pues el crecimiento de la población de este modo, traería consigo el surgimiento de necesidades cada vez más difíciles de sortear, si no se contemplaba un proyecto de reacción.

Precisamente esta dinámica represento la presión más palpable, hacia las autoridades de todo el mundo, para que voltearan las miradas hacia un nuevo esquema de capitalización de los sistemas pensionarios, ya que si dicha población no puede por sí misma solventar los gastos que se originan en el envejecimiento, será directamente responsabilidad del gobierno de que se traté y constituirá entonces un rubro más a considerar en los presupuestos, claro sin contar con el hecho de que la solución al sistema pensionario, si es que la hay, será la panacea de las demandas que se generen para entonces.

En México, tenemos claras etapas determinadas por características que describen cada una de ellas:

A lo largo del siglo XX, en particular de 1954 a 1974, se registro un episodio de alto crecimiento demográfico ocasionado básicamente por un disminución en las tasas de mortalidad, y una natalidad en constante aumento, derivada de una seguridad social más eficiente en materia de salud.

A partir de 1974, se adopta la política de planificación familiar, que trae consigo un declive en la fecundidad, y que según autores, tales como Elena Zuñiga y Virgilio Partida<sup>39</sup> afirman que en pocos años conllevará a una acelerada tasa de crecimiento negativa en esos años. De los años 30 a los años 70, se genero un rejuvenecimiento, que nos hace al día de hoy un país de jóvenes, y en general un mundo de jóvenes.

---

<sup>39</sup> Con base en Elena Zúñiga Herrera, “Los retos del cambio demográfico” en Alberto Espinosa Desigaud *et al.*, *Sistemas de Pensiones en México*, México, IMEF, 2006, p. 2.

En conjunto con estas características el aspecto demográfico digno de tomar en cuenta en este estudio, no se resume sólo en el crecimiento demográfico, sino también en la subdivisión de la población

Al año 2006<sup>40</sup>, la mayor parte de la misma es de adultos en edades productivas, que además de trabajar para satisfacer sus necesidades básicas, están sujetos a una relación laboral que los aprisiona, pues precisamente obedeciendo a la Ley de Oferta y Demanda, al haber mucha población en edades productivas, el costo de la mano de obra se abarata, y eso necesariamente provoca situación de desempleo, y todos los problemas que se generan a partir de ello en el país.

El crecimiento de la población en edad de trabajar hasta 2045<sup>41</sup> y su paulatino envejecimiento promoverá un continuo aumento de los retiros de la actividad.

Todos estos acontecimientos, implican un deterioro obligado de los ingresos del trabajador, y por lo tanto disminución de su ingreso, que de manera cíclica genera una menor ahorro personal, lo que hace obligado que la pensión al retiro alcance para suplir el ingreso obtenido en la vida laboral, por lo menos suficiente para cubrir las necesidades básicas. Más al parecer se genera un círculo vicioso que describe la situación de la población del México de hoy. Estas características son entre otras, baja o nula productividad, desempleo, mínima posibilidad de ahorro ante bajos salarios, poca cobertura de los planes de pensiones, crecimiento de la economía informal, la incorporación al mercado laboral de la mujer, y baja proporción de cotizaciones.

Este proceso de envejecimiento acelerado involuntario, implica necesidad de mayores de recursos para la manutención y atención de este sector de la

---

<sup>40</sup> Ver INEGI, “II Censo de Población y Vivienda 2005, Resultados definitivos”, *Tabulados básicos*, México, 2005, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10215>>, (Agosto 2007), [s.p.].

<sup>41</sup> *Ídem*.

población que en un futuro requerirá de seguridad social de calidad en todas sus vertientes, entre ellas las pensiones.

“Una serie de estudios empíricos con información transversal han mostrado un efecto negativo de una alta relación de dependencia sobre el ahorro (Kelley, 1973, Ram, 1982 Leff, 1971, Webb y Zia, 1989). Si bien los resultados no han estado exentos de polémica, hay acuerdo en que un rápido crecimiento de la población y, por consiguiente una alta relación de dependencia, son perjudiciales y dan cuenta de importantes diferencias en los niveles de ahorro entre países desarrollados y no desarrollados. Cuando las naciones desarrolladas pasaron por un periodo en que la relación de dependencia era baja y la mayoría de los dependientes eran menores, el ahorro aumentó de manera considerable”<sup>42</sup>.

“Tras la reforma al sistema de pensiones del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), los cambios en la estructura demográfica de la población han dejado de significar un reto para el sostenimiento de las personas en edad de retiro. Ahora, sin embargo, el nivel de bienestar de las personas al final de su vida laboral está vinculado a las oportunidades que durante su vida activa encuentren para desarrollar sus habilidades productivas”<sup>43</sup>.

En síntesis, el aspecto demográfico más importante es la inversión de la pirámide poblacional, que implica el aumento de la población en edades dependientes, o de desacumulación para el sistema.

---

<sup>42</sup> Estado de la Nación, “El bono demográfico como factor de desarrollo”, Programa Estado de la Nación, 2004, <<http://www.estadonacion.or.cr/Info2004/Paginas/notas.html#infantil>>, Costa Rica, (Agosto 2007), [s.p.].

<sup>43</sup>Javier Beristaín Iturbide, “Crecimiento económico, empleo, salarios y sistemas de pensiones”, *Sistemas de pensiones, Desafíos y oportunidades*, México, Comisión de Seguridad Social, LIX Legislatura de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, 2004, p. 100.

## **b) Aspectos laborales.**

El cambio de las características familiares, tales como el nuevo rol de la mujer en el mercado laboral, y el crecimiento de las responsabilidades económicas, parecería ser un dato poco importante en materia de pensiones, pero por el contrario representan una variable fundamental que influye en la decisión generalizada de reformar en muchos países, aunque no se contemplan elementos que hagan mejorar la situación de esta inclusión.

La situación en México nos lleva a describir las pensiones manejadas en el país. Debemos comenzar por decir que en México el manejo institucional de las pensiones se encuentra a cargo del IMSS, el ISSSTE, el SAR, y algunas cajas de previsión social contempladas solo para determinados sectores de empleados como beneficio en particular ya sea beneficio de gobierno estatal o de la organización donde laboran.

Bajo el esquema anterior para poder tener acceso a una jubilación estaba determinado un lapso de goce de 18 años para el pensionado y variaba con respecto a la viuda o hijos.

La caída del salario mínimo y por ende el bajo nivel de cotización en los años ochenta<sup>44</sup> represento parte del problema ante pensiones de valores mínimos, durante el gobierno de José López Portillo, originándose algunos movimientos que atendían a la situación vivida, de los que conformaron el mismo fueron, los trabajadores del IMSS, del ISSSTE, de Petróleos Mexicanos (del área médica), entre otros. Aunque en aquel momento la pieza clave serían los sindicatos de dichas instituciones, pues fue gracias a ellos que el movimiento perdió fuerza.

Para 2003, únicamente el 36.7% de la población poseía empleo de los cuales, sólo el 1.9% contaron con seguridad social, el 87.9% tenían seguridad

---

<sup>44</sup> Ver INEGI, "La Economía Mexicana en Cifras", *Sistema de Cuentas Nacionales*, 1990-2006, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/acerca/inegi324.asp?c=324>>, (Agosto 2007), [s.p.]

social y prestaciones y el 10.2% no poseían seguridad social.<sup>45</sup> Para Julio de este año, las estadísticas marcan que el 59.26% de la población posee empleo. Aunque las estadísticas más recientes de población con seguridad social, indican, que “la mitad de la población cuenta con cobertura de servicios de salud por parte de alguna institución de seguridad social (50.1%), como el IMSS, el ISSSTE y los hospitales de Pemex, y la otra mitad depende para tal efecto de los gobiernos federal y estatal (49.9%), de acuerdo con un diagnóstico del Conapo basado en cifras al año 2004”<sup>46</sup>.

De manera concreta, de todos los aspectos laborales mencionados, el más importante es la inestabilidad de la mayoría de los trabajadores en sus empleos, así como la situación de informalidad en la que los desempeñan, careciendo de las prestaciones sociales obligadas por ley.

### **c) Aspectos financieros.**

Cualquier esquema de pensiones y de repartición trae consigo riesgos de financiamiento, los cuales a lo largo de la historia, se afrontaron de distintas maneras, por ejemplo, en 1929, a través de una fórmula de diversificación de riesgos, que daba a cada responsable de las cajas de seguros populares de aquel momento, la obligación de hacer frente en caso de hacerse presentes dichos riesgos. En 1943, se centralizó en forma concreta el sistema en un instituto que en su origen se resistía al riesgo, brindando beneficios solo a aquellos que pudieran generar las contraprestaciones necesarias, a partir de su relación laboral. Ya para 1973, el marco del sistema de reservas colectivas, consistió en que los riesgos se habían convertido en acontecimientos reales, la diversificación quedó cancelada al

---

<sup>45</sup> Ver *Encuesta Nacional de Empleo*, México, Junio 2004, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/enebol.asp>>, (Agosto 2007), INEGI-STPS, p. 379.

<sup>46</sup> Ver Conapo, “La mitad de la población es derechohabiente de las instituciones públicas de seguridad social” en *Comunicado de prensa 08 / 07*, México, 03 de abril de 2007, <<http://www.conapo.gob.mx/prensa/2007/prensa082007.pdf>> (Agosto 2007), p.2.

centralizar casi por completo el sistema, y por otro lado la restricción de acceso al beneficio, cobraba una cuota de cobertura, que generaba fallas en el cumplimiento de los objetivos de la seguridad social, al menos a la concepción existente en ese momento, particularmente en el principio de universalidad. La reforma implantada hasta 1997, fue el resultado de los efectos de dichas deficiencias.

Por otra parte a nivel mundial, como consecuencia de la globalización, tenemos al alcance de la mano, información que ocurre del otro lado del mundo a solo unos minutos de haber sucedido, y no debe sorprendernos que debido a esto también tengamos información del auge de la dificultad de financiamiento de los esquemas de pensiones que desde hace ya varios años aqueja a nuestro mundo, y cómo se afrontan los problemas que se presentan a consecuencia de la misma situación.

“El peligro de los pasivos por pensiones se materializa cuando los abstractos déficits actuariales de los sistemas de pensiones se transforman en los concretos déficits de caja, los cuales deben ser atendidos con recursos de los presupuestos de egresos en forma efectiva. En ese momento, da lo mismo que una deuda sea reconocida como directa, indirecta, contingente u “oculta”, puesto que cualquiera que sea su origen y tratamiento legal, de todas formas tiene que empezar a pagarse a expensas de otros gastos o bien mediante la emisión de deuda directa”<sup>47</sup>.

En la etapa de la apertura económica y comercial (1982 a la fecha), el gobierno trato de limitar su intervención en la economía y vendió muchas de sus empresas, lo que estableció límites a la posibilidad de refinanciar los sistemas de pensiones con trabajadores nuevos.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> César Bojórquez León, “Hacia la Creación de un Sistema Nacional de Pensiones”, México, Enero 2006, <<http://www.indetec.gob.mx/e-financiero1/Boletin51/SNP-2.pdf>>, (28 de Enero de 2007), p. 1.

<sup>48</sup> Con base en Pedro Vásquez Colmenares Guzmán, “Seguridad Social en materia de pensiones” en Alberto Espinosa Desigaud *et al.*, *Sistemas de Pensiones en México*, México, IMEF, 2006, p. 153.

Del interés creciente de la modificación del esquema de reparto en México, del modo de recaudación, financiamiento, medidas políticas, y demás aspectos que ocasionan desequilibrios financieros, se ha realizado continuamente y cada vez con más dedicación múltiples estudios que pretenden dar solución a este problema, pero para abordar mejor la situación se mencionará el conjunto de características que describen el aspecto financiero del esquema.

De manera particular, en el sistema de gobierno mexicano, la función del Estado es factor indispensable para discernir las causales de las modalidades bajo las cuales se rige, en este caso en particular de seguridad social en materia de pensiones, el Estado funciona como regulador de todos los recursos y define el destino de los mismos. Uno de los principales puntos que ha sufrido grandes modificaciones en las reformas acontecidas en el país es precisamente la administración del régimen, es decir, paso de ser un modelo estrictamente de gobierno a ser un esquema con la posibilidad de ser administrado por entidades privadas, aunque aún bajo la rectoría del Estado.

Por ejemplo tenemos estudios de 1995 que afirmaban, “el sistema de pensiones al final de la década tendría grandes problemas de financiación, dando lugar a un fuerte déficit que sería insostenible e incompatible con el crecimiento económico”<sup>49</sup>.

De ello se desprenden varias condicionales que permitieron al sistema arrastrar irregularidades que hoy son errores a resolver y evitar volver a cometer. Algunos de éstos, es el mal cálculo de las aportaciones que permitieran un flujo de efectivo suficiente en la edad de goce del beneficio, un poco o nulo uso del capital en la creación de un fondo de reservas para el pago de pensiones, un desequilibrio entre las pensiones y las aportaciones, un alcance de cobertura

---

<sup>49</sup> Jiménez Fernández, Adolfo, “Las pensiones en la década del 2000”, en: *Estado de bienestar y social democracia*, Madrid, Alianza Editorial, 2001, p. 226.

limitado, un esquema que permite pago de pensiones en edades productivas y genera un ciclo de problemáticas, que orillaron al sistema a dichas reformas.

En general lo que provoca el serio problema financiero de los sistemas pensionarios, que se encuentran administrados o estuvieron administrados por el gobierno, son las propias particularidades del sistema, que no previeron en su momento el cambio de las características de la población a la que se destinan los beneficios<sup>50</sup>, influyendo en la disparidad de beneficios y aportaciones, aunada a un cálculo sin relación directa entre periodos de cotización, con la edad productiva, con opción a crecimiento de acuerdo a un índice determinado arbitrariamente, sin contemplar el fondeo del sistema. Por ejemplo la posibilidad de jubilación para algunos trabajadores, hasta con el 100% de su último sueldo, con derecho a aumentos directamente proporcionales a los de aquellos trabajadores activos, sin mencionar la garantía del valor adquisitivo del salario mismo, que era afectado por la volatilidad de la moneda o la inflación, influyendo directamente en el poder adquisitivo.

Otro argumento para describir la situación financiera que conllevó a la reforma, es el desplazamiento de la responsabilidad de los pagos hacia las nuevas generaciones quienes afrontaron el financiamiento de las pensiones de la masa pensionada del momento, ante la escasez de los fondos requeridos y la nula intervención para la corrección de la problemática, inconveniente, que es el inicio de un círculo vicioso que provoca a su vez que siga sin generarse el fondo de reserva que respalde el pago de su pensión al momento del retiro del trabajador que aporta en ese momento, dificultad que se hace más complicada ante la reducida oportunidad de recepción de nuevas aportaciones.

Hablando un poco de la reforma de 1997, ésta trajo consigo beneficios directos a aquellos trabajadores que percibían menos de cinco salarios mínimos, pues el aumento era claro y sustancioso, pero en aquellos empleados que

---

<sup>50</sup> Características señaladas en la sección anterior Aspectos Demográficos.

percibían montos superiores a esto, no eran tan favorecidos, pues dependía en gran medida del esquema al que se encontrarán afiliados y el beneficio de su cuenta particular. Pese a esto, existen argumentos que afirman que “la pérdida en el poder adquisitivo de los salarios y el aumento, en algunos periodos, de los niveles de desempleo, redujeron de manera sustancial los ingresos reales del IMSS y el valor adquisitivo de las pensiones”<sup>51</sup>.

Un antecedente más estos recursos, no tienen un destino que les permita la generación de los rendimientos necesarios para equiparar en principio su desvalorización a través del tiempo, y posteriormente para afrontar etapas de inseguridad inflacionaria. Todo esto sin menospreciar, que las pensiones otorgadas bajo esta ley no estaban indexadas al índice de precios, dando como resultado perdida del poder adquisitivo en periodos de alta inflación, durante los años ochenta y noventa del siglo pasado, característica de la economía mexicana.

No debemos olvidar que la naturaleza misma de la concepción de las aportaciones y la misma idiosincrasia del mexicano propiciaba la generación de empleos al margen de la legalidad, lo que permitía un alto nivel de evasión de las aportaciones al sistema de retiro; por parte de los empleadores o patrones para limitar el compromiso, y de los trabajadores para recibir un monto mayor por su trabajo sin importar carecer de este beneficio por ley obligatorio, sin dejar de lado por supuesto la disminución de los salarios reales, el desempleo creciente, y por supuesto el auge de la economía informal, tratada en el punto anterior.

Todos estos factores en conjunto como los aspectos demográficos, sociales o laborales, generan precisamente la incertidumbre entre los trabajadores actuales con modificaciones que no son de su agrado o viendo injusto no recibir los mismos beneficios de los trabajadores de antaño, o de aquellos que aún tienen la opción

---

<sup>51</sup> Vicente Corta, “El sistema de pensiones mexicano a cuatro años de la reforma a la seguridad social”, *El mercado de valores*, núm. 5, Mayo 2002., México, [s.p.].

de tomar ese beneficio en el esquema anterior, tal como sucedió con las reformas del Seguro Social y está sucediendo ante las reformas del ISSSTE.

Hasta el momento no hay un claro sistema de estímulos al ahorro voluntario por parte de las Afores. Siendo las únicas posibilidades: Inversión a través de un Plan Personal de Retiro, Inversión a través de una Cuenta Especial para el Ahorro y Aportaciones voluntarias y complementarias de retiro<sup>52</sup>.

Si a todo lo anterior, aunamos que nuestro país ha afrontado periodos cruciales con la economía endeble donde los indicadores macroeconómicos mostraban síntomas de estancamiento del empleo, de los salarios y hasta incluso una depresión, al mismo tiempo de una creciente inflación, la única conclusión posible es que cualquier esquema de reparto requiere del seguimiento de las fases de desarrollo, vinculado a una constante vigilancia del mismo.

De manera general podemos resumir que las principales reformas en este aspecto han sido orientadas básicamente a las distintas formas de financiamiento y a los beneficios otorgados del esquema pensionario.

Últimos estudios mencionan síntomas de inviabilidad de cualquier tipo de esquema de pensiones existente en la actualidad, argumentando los altos costos derivados de los cambios en las características de la población, y de los mercados financieros, tanto nacional como internacional; punto fundamental tratado por el Dr. Nicholas Barr, de la Universidad de Londres, en la conferencia de Vancouver, Canadá. En dicha conferencia se enmarca que la imprudencia fiscal se traduce en inflación y ésta puede descapitalizar los fondos privados; la incapacidad de regular los mercados financieros crea inequidad misma que provoca mermas en las ganancias pronosticadas por el mismo sistema<sup>53</sup>.

---

<sup>52</sup> Para profundizar, ver Art. 176 y 218 Ley de Impuesto Sobre la Renta y Art. 79 Ley del SAR.

<sup>53</sup> Con base en Nicholas Barr, "Conferencia sobre la Iniciativa de la AISS", en *Más seguridad en la seguridad social*, Vancouver, 10 - 12 de septiembre de 2002, pp.1-10.

“Cuanto más personas disponen de pensiones privadas y cuanto mayor es la fracción de los ingresos de pensión procedente de fuentes privadas, mayor será la presión ejercida sobre el gobierno en caso de desastre”<sup>54</sup>.

Por mencionar algunos datos importantes, tenemos que para el 2003 la Convención Nacional Hacendaría<sup>55</sup> habló del déficit actuarial de los sistemas de pensiones del ISSSTE, monto superior a los pasivos del IMSS, del sector paraestatal y de la banca de desarrollo, acercaba la cifra a cubrir al 100 % del PIB. Un año después los pasivos aumentaron 50 por ciento, y en 2004 equivalían al 150 por ciento del PIB. Estadísticas de los propios institutos, estiman que para el IMSS, hay 5.3 trabajadores en activo y para el ISSSTE, hay 3.4 por cada trabajador pensionado<sup>56</sup>. “Además<sup>57</sup>, por cada año que el problema no se resuelve, el Valor Presente Neto del costo aumenta en cerca de 120 mil millones de pesos, [...]”<sup>58</sup>. Argumentos que a la luz, de las reformas acontecidas en los últimos meses, indicarían que dicha situación ha sido superada, aspecto evaluado en el capítulo V, como resolución a algunos de los objetivos de esta investigación.

Finalmente los periodos inflacionarios críticos del país, así como el contraste de beneficios frente a las aportaciones, provocaron la problemática de financiamiento a la que se enfrentó el sistema pensionario.

---

<sup>54</sup> *Ibíd.*, p. 6.

<sup>55</sup> Ver “Primera Convención Nacional Hacendaría”, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Chihuahua, Noviembre 2003, [s.a.], [s.p.].

<sup>56</sup> Ver “Principales indicadores de la seguridad social”, *Informe de Gobierno*, México, 2007, <[http://www.informe.gob.mx/pdf\\_excel/P98\\_ARRIBA.xls](http://www.informe.gob.mx/pdf_excel/P98_ARRIBA.xls)>, (Agosto 2007), [s.p.]

<sup>57</sup> Mencionado por Guillermo Ortiz, Director General de Seguros y Valores de la SHCP.

<sup>58</sup> Guillermo Ortiz, “Reformas, responsabilidad compartida”, *El Financiero*, México, 25 de mayo de 2005, Economía, p.11.

#### **4.- Planes de Pensiones y Jubilaciones.**

##### **a) Personales e institucionales<sup>59</sup>.**

Como ya fue mencionado anteriormente en México el sistema público de pensiones de acuerdo a su administración es ofrecido por:

- 1) Instituciones de seguridad social.
- 2) Gobiernos estatales.
- 3) Empresas paraestatales.
- 4) Otras organizaciones sociales.

Dentro de la primera clasificación encontramos en primer término al IMSS, este programa fue concebido como un esquema de capitalización parcial de beneficios definidos, tal cómo se muestra en el cuadro II.1.

**Cuadro II.1**  
**Porcentajes de aportación para el retiro. (% del SBC).**

<i>Aportación total</i>		<i>Salario base de cotización</i>	
			8.5%
<i>Patrón</i>	70%	Invalidez y muerte	3%
<i>Trabajador</i>	25%	Vejez y cesantía	3%
<i>Estado</i>	5%	Servicios médicos	1.5%
		Gastos administrativos	0.6%
		Prestaciones sociales	0.4%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos "Ley del Seguro Social", Diario Oficial de la Federación, *Régimen Financiero*, México, 1992, [s.p].

Bajo este esquema, para jubilación por vejez, se requería de una contribución mínima de 500 semanas, y 65 años de edad o 60 para aquellos que pretendían el esquema de cesantía en edad avanzada, y para el caso de invalidez de 150 semanas. Los beneficios se basaban en el promedio del salario base de los últimos cinco años dividido entre el salario mínimo al momento del cálculo,

---

<sup>59</sup> El presente apartado ha sido elaborado con base en las siguientes fuentes de información: Fernando Solís Soberon, "Planes de pensiones personales e institucionales" en Alberto Espinosa Desigaud *et al.*, *Sistemas de Pensiones en México*, México, IMEF, 2006, pp. 45-77; Maria Ascensión Morales Ramírez, *La recepción del modelo chileno en el sistema de pensiones mexicano*, México, IJ-UNAM, 2005, pp.27-31; Antonio Ruezga *et al.*, *El Nuevo Derecho de las Pensiones en América Latina*, México, CIESS, 2005, pp. 353-423.

teniendo como nivel más bajo el correspondiente a un salario mínimo, en cesantía y edad avanzada, para aquellos que pretendían acceder al beneficio por invalidez se calculaba el 70% del último salario. Y por el lado financiero las reservas de este esquema se invertían en bonos del gobierno federal mayormente, aunque no se exentaba el hacerlo en algunas emisoras aprobadas por la CNBV.

Aquellos trabajadores que fueron contratados después de 1997, para retirarse bajo el amparo de la Ley del Seguro Social 1997, el trabajador deberá tener mínimo 1,250 semanas de cotización, 60 ó 65 años de edad, respectivamente, obteniendo la resolución de pensión que otorga el IMSS, acudirá a la Afore donde recibirá los recursos del SAR IMSS 1992 y Vivienda SAR 92-INFONAVIT, en caso de haber cotizado para el IMSS en ese período, mientras que con el monto de la cuenta individual, Retiro 1997, Cesantía y Vejez, Cuota Social y Vivienda 1997 contrataría su pensión.

Actualmente tiene como base dichas cuentas individuales de contribución definida, donde las pensiones dependen directamente de las cuotas, y de los beneficios que se obtenga del sistema en el que se invierta dicha aportación, eliminando de ese modo como medio de financiamiento a la sociedad mexicana. De este modo se solucionaba un problema que orilló a la reforma, y de este modo,

“..., cada trabajador tiene una cuenta de ahorro que es de su plena propiedad, que le permite obtener rendimientos elevados que normalmente sólo son accesibles para los grandes ahorradores, elemento muy importante en este sistema”<sup>60</sup>.

Actualmente al trabajador del IMSS, se le conceden distintas opciones tales como pensión por incapacidad; pensión por invalidez; pensión por viudez,

---

<sup>60</sup> Mario Gabriel Budebo, “El Sistema de Ahorro para el Retiro: evolución, desafíos y oportunidades”, *Sistemas de pensiones, Desafíos y oportunidades*, Comisión de Seguridad Social, LIX Legislatura de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, 2004, pp. 38- 39.

orfandad y ascendencia; pensión por retiro anticipado; pensión por cesantía en edad avanzada o vejez.

Por su parte el ISSSTE, bajo el esquema de la ley recientemente derogada el cálculo de las cotizaciones se hace sobre el sueldo básico, por una cantidad no mayor a 10 salarios mínimos definiéndose en el cuadro II.2.

**Cuadro II.2**  
**Porcentajes de aportación para el retiro. (% del SBC)**

Salario base de cotización	8%
Seguros de Medicina Preventiva	2.75%
Prestamos	0.5%
Otros servicios	0.5%
Jubilaciones y pensiones (prima)	3.5%
Gastos de Administración	0.75%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la "Ley del ISSSTE", Diario Oficial de la Federación, México, *Sección VII Régimen Financiero*, 27 de diciembre de 1983, pp. 1- 63.

Para el cálculo de sus beneficios, sólo toma en cuenta el último año de cotización, exigiendo por Jubilación 30 años de servicio, para mujeres 28 bajo el 100% del sueldo base, para Retiro por Edad y Tiempo de Servicio requiere de haber cumplido 55 años con 15 años de servicio como mínimo variando desde el 50% hasta el 95% del sueldo base, Por Invalidez exige mínimo 15 años de servicio, por Causa de Muerte requiere cotización de 15 años, o 60 años de edad con 10 años de servicio , por Cesantía en Edad Avanzada son 60 años de edad con 10 años de cotización, y por último las reservas de este esquema tienen prioridad sobre las reservas financieras.

También existe el SAR 92 ISSSTE, denominado así porque nació en junio de 1992 y este consiste en que los afiliados reciben una aportación bimestral, individualizada, de 2% del sueldo básico de cotización, la cual es pagada por su dependencia. Estos recursos son manejados por el Banxico aunque la contabilidad es administrada por el banco que elija cada institución.

Ahora con la nueva Ley del ISSSTE, tenemos tres distintos esquemas, el primero para aquellos trabajadores que opten por el sistema de reparto paramétrico tendrán derecho a continuar bajo el esquema anterior, sin derecho a recibir el bono de reconocimiento asumiendo los incrementos graduales en edad y cuotas de aportación. Quedando las edades de jubilación en incrementos cada dos años hasta llegar a edades de 58 y 60 respectivamente para mujeres y hombres, basando el cálculo para las pensiones en el promedio salarial del último año con requisito de 3 años en la plaza, y cómo último requisito cuotas del 6.125 del Salario Base de Cotización. El segundo esquema de aquellos que opten por el bono de reconocimiento, se apegaran al cálculo del bono con el que abrirá la cuenta individual en el que aportará sus futuras contribuciones, de la cuál obtendrán la pensión al finalizar la vida laboral activa. Y por último aquellos trabajadores que se integren al esquema en un periodo posterior a aquél en el que se aprobó esta nueva legislación. Otros elementos de la reforma son que cada trabajador tendrá que ir aumentando gradualmente su cuota desde 3.5 en la actualidad, hasta 6.125 por ciento en 2012, cuando se mantendrá este porcentaje, con el objetivo de que la aportación global sea de 12.7 por ciento, cuya diferencia será la aportada por el Gobierno Federal.

En el caso de las Fuerzas Armadas, se rige bajo la Ley de Instituciones de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas (ISSFAM), y para el cálculo de sus beneficios toma en consideración tanto los años de servicio, como el salario percibido al momento de la solicitud, y algunas otras derivadas por ejemplo de la antigüedad, o de la actividad al momento de generar la causa de la pensión, y supone por lo menos 20 años de servicio, bajo la clasificación por retiro, inutilidad en acción o en otros actos de servicio, o fuera de servicio.

En lo que respecta a empresas paraestatales, se tiene por ejemplo a los electricistas y a los petroleros, teniendo cada uno de estos esquemas características particulares pues en el primero cada vez son menos los beneficiarios, es financiado por los mismos empleados y la empresa, y calculado

por el tiempo de servicio y el salario base. Mientras que en el segundo se basa en el salario al último año de servicio, y el tiempo de prestación de servicios, mismas pensiones que son pagadas de un fondo común creado con las contribuciones de los trabajadores en general.

## **b) Privados<sup>61</sup>.**

Algunos esquemas privados con presencia en México, son las Afores, las aseguradoras, y otras instituciones de crédito;

\*Según la Consar, las Afores son empresas, del ramo financiero, que se encargan de administrar e invertir el ahorro para el retiro y voluntario de millones de trabajadores, con personalidad jurídica propia y patrimonio propio. Comenzaron administrando el ahorro de los trabajadores afiliados al IMSS, posteriormente abrieron sus servicios a todos los mexicanos, teniendo a su cargo el manejo de dicho ahorro durante el ciclo de inversión de los recursos.

Algunas de las funciones que realiza son las de: abrir, administrar y operar las cuentas personales de los trabajadores, invertir los recursos en alternativas de ahorro seguras, procurando obtener el mayor rendimiento posible, retiros parciales, por desempleo y matrimonio, tramitar retiros totales, llevar el registro de los recursos correspondientes a la subcuenta de vivienda.

Las Afores que existen en la actualidad son 21, y son Afirme Bajío, Inbursa, Actinver, Azteca, Ahorra Ahora, Bancomer, Invercap, De la gente, Coppel, Banorte Generali, Ixe, Banamex, Argos, Scotia, Metlife, XXI, Profuturo GNP, ING, HSBC, Santander y Principal. Aunque los factores básicos a considerar de una Afore, de

---

<sup>61</sup> El presente apartado ha sido elaborado basado en las siguientes fuentes de información: José Enrique Peña Velázquez, "Planes privados y sus efectos en las personas" en Alberto Espinosa Desigaud *et al.*, *Sistemas de Pensiones en México*, México, IMEF, 2006, pp. 281-339; María Ascensión Morales Ramírez, *La recepción del modelo chileno en el sistema de pensiones mexicano*, México, IIJ-UNAM, 2005, pp.27-31; Antonio Ruezga *et al.*, *El Nuevo Derecho de las Pensiones en América Latina*, México, CIESS, 2005, pp. 353-423; Consar, *Estadísticas Históricas*, México, 2005 < <http://www.Consar.gob.mx/>>, (Agosto 2007), [s.p.].

los cuales depende el ahorro que acumularan son: el monto de las aportaciones obligatorias, de las comisiones, los rendimientos, y de aquellas aportaciones voluntarias adicionales.

Aunque cada Afore ofrece beneficios distintos, un organismo fundamental para efectuar la comparación de dichos servicios, pero sobretodo la vigilancia de la actuación de las mismas, es la Consar, poniendo a la disposición los servicios respectivos para atender cualquier problema, una facilidad que tiene este esquema pensionario, es la "portabilidad", misma que le permite al usuario, tener su ahorro con quien él lo desee, y cambiarlo en cualquier momento.

El estado de cuenta contendrá información de los depósitos efectuados a favor, los retiros, los rendimientos obtenidos, el monto de las comisiones cobradas, así como el saldo de la cuenta individual, los días considerados para la cotización bimestral y el salario base de cotización (SBC) con el cual el patrón efectúa el depósito de las aportaciones.

En caso de haber obtenido una pensión por la Ley del Seguro Social de 1973:

- a) Podrá disponer de los recursos de Retiro y Vivienda 92, en una sola exhibición;
- b) Podrá obtener en una sola exhibición el 2% de retiro del saldo acumulado en la subcuenta de RCV.

Cuando se haya adquirido una pensión en función de un plan de pensiones establecido por el patrón o derivado de contratación colectiva, se podrá disponer del total de los recursos de la cuenta individual de la siguiente manera:

- a) Si el plan de pensiones se encuentra registrado en la CONSAR, podrá disponer del total de los recursos de Retiro y Vivienda 92, régimen de cesantía y vejez y Vivienda 97:

b) Si no se encuentra registrado podrá disponer de los recursos de Retiro y Vivienda 92 únicamente.

En el caso que obtuviese una pensión por la Ley del Seguro Social 1995:

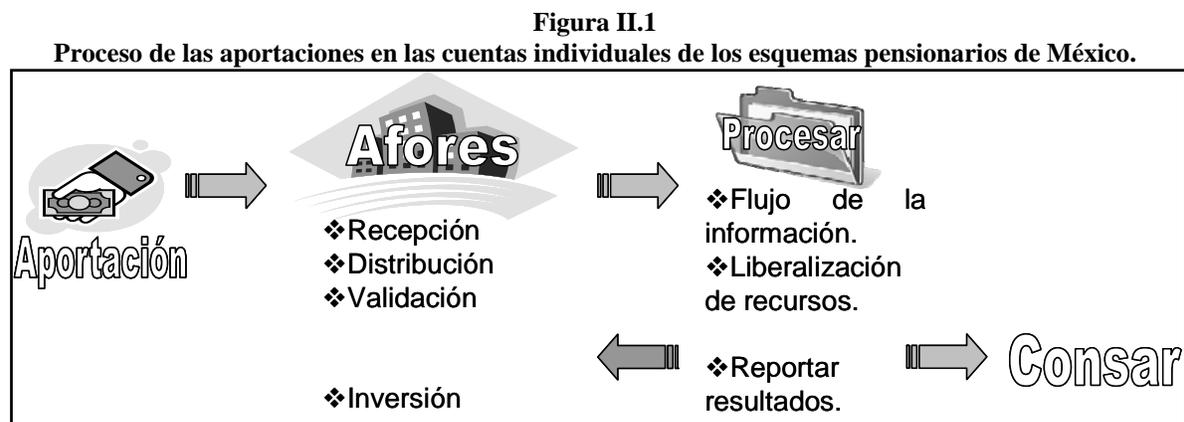
a) Podrá disponer de los recursos de Retiro y Vivienda 92 en una sola exhibición.

Cuando se haya adquirido una pensión en función de un plan de pensiones establecido por el patrón o derivado de contratación colectiva, se podrá disponer del total de los recursos de la cuenta individual de la siguiente manera:

a) Si el plan de pensiones se encuentra registrado en la Consar, se podrá disponer del total de los recursos de régimen de cesantía y vejez y Vivienda 97.

b) Si no se encuentra registrado no podrá disponer de los recursos hasta que el patrón lo registre, o bien cuando el trabajador cumpla 65 años.

Para ejemplificar las fases del proceso, se aprecia la figura II.1.



Fuente: Elaboración propia con base en el proceso descrito por la Consar, Consar, México, Junio 2007, <<http://www.Consar.gob.mx>>, (Agosto 2007), [s.p].

En cuánto a las principales variables de incidencia en las pensiones que son:

- Salario,
- Aportaciones,
- Años de Cotización,
- Rendimientos de las Siefores,
- Comisiones de las Siefores,
- Esperanza de vida del trabajador,
- Tasa de descuento.

Por su parte las Siefores son entidades financieras con personalidad jurídica y patrimonio propios y entre sus principales funciones esta la de invertir los recursos de las cuotas pensionales en el instrumento que considere mejor estrategia con base en el régimen de inversión que determina la Consar.

### ***5. Otras variables que influyen, propias de nuestro país.***

Las características propias del mercado laboral en México, mencionadas previamente, como precariedad laboral, baja cobertura, insuficientes aportaciones de los trabajadores, elevadas comisiones, bajas densidades de cotización con una gran parte de los trabajadores afiliados, no podrán cubrir el tiempo mínimo de cotizaciones para una pensión de retiro.

Por ello se hacen indispensables mayores y mejores estadísticas acerca de la densidad de cotización, así como, una revisión crítica y profunda de ésta para que, de acuerdo con las condiciones del entorno, se hagan los ajustes y reformas con objeto de que el sistema incremente su eficiencia y se mejoren sus resultados previsibles. Por el momento con las deficiencias que se presentan en este concepto se muestran resultados deficientes para quienes cotizan con los menores niveles salariales e insuficientes para un elevado porcentaje de trabajadores, también se manifiesta inequidad de género desfavorable para las mujeres, así como un claro desequilibrio financiero que se refleja en el cálculo de las rentas vitalicias de aquellos que se jubilan o se pretenden jubilar bajo este esquema.

También la problemática entre desempleo, subempleo, y economía informal, en un factor de conflicto puesto que estos son parámetros que aunque solo afectan la cobertura del sistema actual, bajo el sistema anterior contribuía a los problemas de viabilidad financiera. Ya que el esquema de la reforma reciente, afecta solo a los trabajadores que cotizan para el IMSS o al ISSSTE, transformándose en un esquema de capitalización basado en cuentas individuales y con una garantía de pensión mínima, por lo tanto en teoría, no representa una descapitalización directa del gobierno para el pago de las mismas.

En resumen, el mercado laboral mexicano presenta altos niveles de rotación generando cada año un elevado número de cuentas de ahorro para el retiro una parte de las cuales se desactiva debido a que los trabajadores se mueven a otros empleos en los sectores que no contribuyen al IMSS ni al ISSSTE, ni ningún otro esquema pensionario.

## ***6. Resumen capitular.***

La concepción de la seguridad social que tiene como objetivo principal remediar y proteger la población imposibilitada para trabajar, en este caso, por su avanzada edad, y que después de haber laborado varios años, no vean mermada su capacidad adquisitiva. Los distintos cambios que ha sufrido ésta en México, van desde su concepción en 1917 con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, hasta las últimas reformas que recientemente se aprobaron, primordialmente, para el IMSS y el ISSSTE.

En materia de seguridad social, el marco normativo de mayor jerarquía es el Artículo 123 de la Constitución Política que nos rige, donde se reconoce a la seguridad social, como derecho del trabajador. Al que se apegan todas las modificaciones o reformas que se hacen a dicho régimen, siendo algunas de las causas el aumento del monto posible de recursos por concepto de retiro, incremento en el monto de las pensiones, y del tope máximo de las mismas, el

cambio en la dinámica poblacional, las características del mercado laboral en México, y una mala planeación financiera, entre otras. Actualmente el esquema de capitalización individual, está vigente tanto para el ISSSTE, como para el IMSS, quedando aún la posibilidad de obtener los beneficios de la jubilación aún bajo las características del sistema paramétrico, siendo financiado por el Estado.

La evolución histórica de los esquemas pensionarios, van de la mano de todas aquellos factores propios de nuestro país que permitieron que los esquemas anteriores no tuvieran éxito, aún cuando la mayoría de estos factores no son privativos de México.

Para el caso del IMSS, se muestra el cuadro II.3.

**Cuadro II.3**  
**Diferencias de los sistemas de ahorro para el retiro.**

CV – SAR 92	RCV
Pensión.- % del salario medio de los últimos 5 años más una fracción por cada año de cotización que exceda a 10, indexado al SM.	Pensión.- Saldo acumulado en la cuenta individual.
PMG.- Equivalente a un salario mínimo de la ciudad de México indexada al salario mínimo.	PMG.- Equivalente a un salario mínimo de México DF indexado al INPC// Requisito: 65 años y mínimo 1250 semanas de cotización.
Vejez.- 500 semanas (10 años) y 65 años.	Vejez.- 1250 semanas (25 años) y 65 años.
Cesantía.- 500 semanas (10 años) y 60 años.	Cesantía.- 1250 semanas y 60 años.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos “Ley del Seguro Social”, Diario Oficial de la Federación, México, 1992, [s.p] y “Ley del Seguro Social”, Diario Oficial de la Federación, México, 21 de diciembre de 1995, pp. 1- 79.

Existe también un apartado especial para los afiliados del IMSS, y que son empleados de este instituto, siendo el Régimen de Jubilaciones y Pensiones regido por el apartado A del artículo 123 de la constitución, y por un pacto incorporado al Contrato Colectivo de Trabajo, dejando a dicho instituto con la obligación de cubrir el diferencial entre lo obtenido por el trabajador en su ahorro y lo estipulado por dicho contrato. Para su mejor comprensión se plasma en los cuadros II.4 y II.5.

Para el caso IMSS:

**Cuadro II.4**  
**Condiciones de jubilación para los trabajadores del IMSS.**

<b>Cotización</b>	<b>3% SBC</b>
Edad de retiro	Sin limite
Años de servicio	27 años para las mujeres y 28 para los hombres.
Tasa de reemplazo	100% del último sueldo (+34% de beneficios adicionales)
Beneficios adicionales	Aguinaldo anual integrado a la pensión (15 días). Incremento ajustado al incremento salarial del trabajador activo.

Fuente: Elaboración propia con base en la "Ley del IMSS 1995", Diario Oficial de la Federación, México, 21 de diciembre de 1995, pp. 1- 79.

Para el caso del ISSSTE:

**Cuadro II.5**  
**Condiciones de jubilación para los trabajadores del IMSS.**

<b>Sistema de reparto</b>	<b>7% SBC</b>
Edad de retiro	Sin límite de edad
Vejez, jubilación o retiro.	Hombres 30 años y Mujeres 28 años de servicio. 100% del SBC promedio del último año, con máximo 10 veces el salario mínimo.
Cesantía en edad avanzada.	60 años con 10 años de servicio. Porcentaje promedio del SBC del último año, que va del 40% al 50% con un máx. de 10 SM
Retiro por edad y tiempo de servicio	55 años y 15 años de servicio. Porcentaje promedio del SBC del último año, reducida hasta el 50% por los años que falten hasta completar 30

Fuente: Elaboración propia con base en la "Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado", Diario Oficial de la Federación, México, 27 de diciembre de 1983, pp. 1- 63.

## Capítulo III.- El nuevo Sistema de Pensiones.

En el mundo globalizado de hoy, la mayoría de los países han estado inmersos en reformas profundas de varios tipos, cómo en la ejecución, sus mecanismos de financiamiento, los esquemas de reparto, y las propias características del esquema.

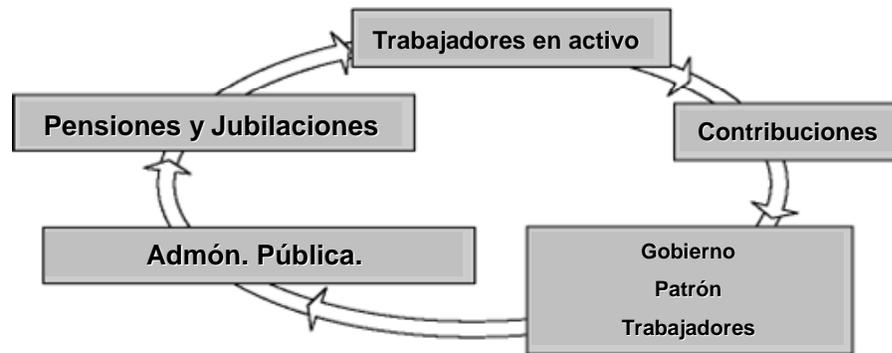
Es imprescindible ante toda esta inclusión del nuevo sistema, la modificación de ciertas variables del país entre ellas por ejemplo, y las más importantes a mencionar son:

- Modificaciones a las figuras públicas.
- Desaparecer el seguro facultativo.
- Ordenamientos para el tratamiento de naturaleza fiscal.
- Agregar a los esquemas el elemento portabilidad.
- Permitir a los esquemas dinamismo para evolucionar ante las contingencias.
- Traducción para beneficio de los trabajadores.

En palabras simples el esquema anterior era cíclico, donde la entrada de los recursos se representa a través de las contribuciones de los trabajadores, y la salida el pago de los pensionados, originando así la creación del ciclo pues los trabajadores que hoy contribuían al pago de las pensiones de hoy, debían ser en un futuro jubilados y su pensión sería financiada con los trabajadores de ese momento.

Si el párrafo anterior se leyera sin preámbulo, pareciera no existir problema alguno pero atendiendo a las características demográficas laborales y financieras detalladas anteriormente se puede entender claramente lo que genera la problemática, tal como se muestra en la figura III.1.

**Figura III.1**  
**Ciclo del esquema pensionario anterior.**



Fuente: Elaboración propia con base en la historia de los sistemas pensionarios descrita en capítulo I, y II.

Uno de los factores que generó conflicto en la transición del sistema pensionario anterior y el que se implementó a partir de 1997, es el de portabilidad, pues precisamente la diversificación de servicios, es decir, la existencia de varios sistemas pensionarios limitaba en muchos sentidos los beneficios que se les otorgaba a los trabajadores, es decir, cambiar de sistema implicaba perder todos los beneficios y derechos adquiridos.

Otro componente importante que acompañó a la reforma fue la creación de un Organismo especializado en la regulación y supervisión del sistema; la Comisión Nacional de Sistema de Ahorro para el Retiro (Consar); de carácter tripartita, con la participación de los sectores obrero patronal y gubernamental, que se encargará de vigilar el comportamiento de dichos participantes; representando el papel de regulador de las operaciones en el mercado de capitales, y el desempeño de los instrumentos financieros.

También la llamada privatización de la administración del sistema se basa en el establecimiento de las Afores, otorgando al trabajador la selección de la

misma, apegándose lo más posible a los objetivos planteados por el sistema, que son:

1. Garantizar una pensión digna
2. Darle continuidad a los derechos adquiridos en el sistema anterior.
3. Motivar la participación activa del trabajador
4. Contar con una mayor aportación del gobierno
5. Promover la administración transparente de los recursos de los trabajadores.

Las Afores deben constituirse como sociedades anónimas de capital variable, con previa autorización de la Consar, para que con ello, lo que las dota de personalidad jurídica y patrimonio propios.

En dichas sociedades pueden participar instituciones financieras nacionales y del exterior. Las acciones de la serie "A", que representarán cuando menos el 51 por ciento del capital social, sólo podrán ser adquiridas por personas físicas o por personas morales mexicanas, cuyo capital deberá ser mayoritariamente propiedad de mexicanos, y deberán estar efectivamente controladas por nacionales. A la fecha las Afore, sin excepción están ligadas con bancos, compañías de seguros y empresas dedicadas de antemano y en forma exclusiva al manejo de fondos de retiro.

A través de este sistema, se busca maximizar la tasa de rendimiento neto de las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, además de los recursos de la subcuenta de vivienda que reciben el rendimiento obtenido por el Infonavit. Se busca crear un sistema de competencia entre las Afores, y generar las condiciones de eficiencia para que los trabajadores accedan a estas con mejores tasas de rendimiento neto, dada la posibilidad de seleccionar el mejor esquema pensionario. Por supuesto una competencia sana, que de seguridad y rentabilidad del ahorro,

A pesar de que el sistema de pensiones no tiene definida como una característica estructural la existencia de un régimen único de inversión, el futuro apunta a que los beneficios de las empresas de inversiones sean un elemento diferenciador, que permita a los trabajadores una elección de acuerdo a su perfil de riesgo- rendimiento, descontando por supuesto los porcentajes sobre los flujos de aportaciones, sobre los saldos o una combinación de ambos. Estando obligadas a contar con mecanismos para la captación y pago de recursos, así como en su momento el pago de pensiones o adelantos a las mismas.

“... 2007, el mercado de las Afores estará concentrado en unas cuantas administradoras, las más grandes y las vinculadas a un grupo financiero; por eso la asignatura pendiente que tienen para este año las autoridades responsables de las Afores (Consar) es profundizar en la promoción de una mayor competencia en el mercado para desconcentrarlo, asegura Gabriel Pérez del Peral, director de la Escuela de Economía de la Universidad Panamericana”<sup>62</sup>.

El número de trabajadores cotizantes, no supera los 15 millones, que son los que están comprendidos por la Ley del Seguro Social, mismos que deben escoger una Afore, ya que los servidores públicos de la Federación aún están bajo el anterior esquema del SAR y se ha determinado para las reformas del 2007, que para el proceso de transición al nuevo esquema se asignara la totalidad de las cuentas traspasadas al PENSIONISSSTE<sup>63</sup>. Es decir, se continúa depositando las aportaciones que hacen las dependencias por concepto de retiro, en las cuentas individualizadas que los trabajadores tienen en una determinada institución bancaria.

En el aspecto de la competencia se puede ver desde dos perspectivas, la primera del lado de la demanda, y la segunda del lado de la oferta. Por ejemplo

---

<sup>62</sup> Diego Ayala, Mercado, “Falta competencia en las afores”, *Excelsior*, México, 12 de Enero de 2007, Mercado, p. 6

<sup>63</sup> Explicado con más profundidad en el siguiente apartado.

del lado de la oferta se debe poner especial atención en los procesos, de registro, de traspaso, de pago, agilizándolos y haciéndolos menos tediosos. Y del lado contrario se debe procurar contar con toda la información necesaria para la toma de decisiones adecuadas, así como una sensibilización mayor que provoque a su vez, involucrar más al trabajador.

## ***1.- Características del nuevo sistema de pensiones.***

### **a) Afiliación.**

El proceso para seleccionar AFORE se puso en marcha a partir de la reforma, el trabajador puede tomar esta decisión, en cualquier momento, sin tener fecha límite. Ahora bien, si el trabajador no elegía en dicho momento alguna Afore, esto no implicaba que no exista la obligación de hacer las aportaciones que en esta materia establecen las normas de seguridad social. De igual modo no existía riesgo de que se perdiera el ahorro del empleado.

Cuando inició el sistema, cada Afore contaría solamente con una Siefore, pero con el paso del tiempo se irían creando más, con la finalidad de que el trabajador pudiera contar con opciones para elegir la forma en la que quiere que sean invertidos sus recursos. Aunque se pretenda obtener los mejores beneficios, se debe tomar en cuenta que aquellos instrumentos que garantizan un rendimiento fijo, dan menor ganancia y aquellos con los instrumentos de renta variable, como las acciones, donde es mayor el margen de ganancia, pero es también mayor el riesgo, que si bien no implicaría la pérdida total del ahorro si podría perderse la intención primordial del sistema de garantizar un monto suficiente a repartir en el periodo de tiempo que se estime vivir después de la etapa laboral, entre otras cosas debido a que no se puede disponer libremente de este tipo de ahorros, para ello debe cumplir requisitos como de edad y años de servicio básicamente, con distintas acepciones para cada esquema.

El proceso según la Consar, para el trabajador después de haber escogido la Afore de su conveniencia, debe solicitar su registro ya sea:

a) A través de un agente promotor.- El agente promotor debe informar detalladamente sobre los beneficios y servicios que ofrece la Afore, así como sobre las comisiones que cobrará por administrar los recursos.

El promotor debe contar con un registro otorgado por la Consar para realizar sus funciones y no deberá recibir dinero alguno de los trabajadores por sus servicios.

b) Directamente en las oficinas de la Afore elegida, se firmará el documento en el que aparecen las comisiones que cobran todas las Afores, mismo que deberá contener la fecha de impresión y tendrá una vigencia de un mes a partir de esa fecha.

Llenar y firmar el contrato de administración de fondos para el retiro y la solicitud de registro; esta solicitud también debe ir firmada por el agente promotor que recibe la solicitud. Una vez entregada la solicitud, la Afore verificará la información, y la enviará a la empresa operadora de la base de datos nacional del SAR para que la certifique.

Si la solicitud fue aceptada, la Afore enviará al domicilio que se indique, la constancia de registro dentro de los 20 días hábiles posteriores a la firma de la solicitud de registro.

Para asegurar el registro, solo basta verificar que en la constancia se indique claramente que has quedado formalmente registrado en la AFORE<sup>64</sup>.

---

<sup>64</sup> Con base en Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro, “Guía”, *Consar México*, México, [s.a.], <<http://www.Consar.gob.mx/social/publicaciones/guia.pdf>>, (03 de Febrero de 2007), p.5.

Aunque existe una excepción, el trabajador y, en su caso, sus beneficiarios, podrán disponer anticipadamente de estos recursos en casos específicos como son: invalidez permanente o muerte, desempleo y ayuda para gastos de matrimonio.

Hay algunas reglas a seguir, ante situaciones especiales, como por ejemplo que...

- el trabajador que cumpla con la edad para pensionarse por vejez o por cesantía, pero que no alcance el número de cotizaciones, puede optar por retirar, en una sola exhibición, el saldo de su cuenta individual, o en su defecto, puede seguir aportando hasta cubrir las cotizaciones necesarias para que opere el pago de una pensión.
- el trabajador que cumpla con todos los requisitos gozará de su cuenta individual con el pago de una pensión vitalicia. Esta pensión podrá darse, a elección del trabajador, de dos maneras: como una renta vitalicia que el trabajador contrate con la aseguradora de su preferencia, o conservando la cuenta individual en la Afore y conviniendo con la administradora que le entregue cantidades, que retirará en forma programada.

Como trabajador afiliado a una Afore se obtienen derechos tales como: pensión mínima garantizada, designación de beneficiarios, seguro de sobrevivencia, pensión por retiro, cesantía o vejez, la oportunidad de escoger Afore o Siefore.

En esta materia, la afiliación al nuevo sistema ha incrementado de manera constante, favoreciendo de este modo el funcionamiento del sistema aumentando el número de aportaciones, por supuesto dando el reconocimiento que merece la difusión por parte del gobierno y de las mismas Afores.

Es importante señalar que todo lo anterior describe el proceso de afiliación al esquema de capitalización individual que existe actualmente en el país, y al que se sumará en los años venideros el organismo público PENSIONISSSTE, que funcionará como una Afore pública. Será creado como órgano desconcentrado y se encargará de invertir los recursos provenientes de los ahorros de los trabajadores afiliados, en él que deberán cotizar un mínimo de 36 meses dando opción a cambiar pasado este período a la administradora que desee el trabajador<sup>65</sup>. Iniciará operaciones con un monto de 58 mil millones de pesos, otorgando al momento de la cesión de derechos por una cuenta individual, a alguna otra administradora, bonos del Gobierno Federal, generando intereses para aquél que los invierte, por su naturaleza de valores gubernamentales.

Para cuando se detalle la operación de este organismo, es importante, considerar el monto de las comisiones, que en estricta teoría deberá ser, el mínimo suficiente para la administración correcta de dichos recursos, sin que por ello, se convierta en un nuevo costo para el Gobierno.

### **a.1) IMSS.**

Para 1997, con la entrada en vigor de la reforma (bajo el precepto de la sustitución del antiguo sistema de reparto por el nuevo obligatorio de capitalización con aportaciones definidas), todos aquellos trabajadores del Seguro Social, que se encontraban percibiendo una pensión, recibirían su pensión tal cual se había estipulado en la Ley de 1973, sin que por ello sufriera algún perjuicio en su ingreso, el pago de estas corresponden a la reserva existente y en cuanto ésta se agote será por medio de recursos fiscales.

Aquellos que se encontraban a la mitad de la etapa de cotización, podían escoger entre el anterior y el nuevo esquema, ajustándose a las reglas de cada

---

<sup>65</sup> Con base en “Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, 1983”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 27 de diciembre de 1983, pp. 1- 63.

uno de ellos sea cual fuere por el que se optara, siendo en este último caso la fuente de financiamiento, los recursos acumulados en su cuenta individual complementada con recursos fiscales.

Y por último aquellos que comenzaran a cotizar a partir del primero de julio de 1997 estaban obligados a optar por el nuevo esquema, pues ya no se les ofrecería la opción de escoger, y bajo este sistema se implementará la reglamentación correspondiente.

“La razón para preferir pensiones privadas a públicas radica en que se traspa al individuo enteramente la responsabilidad sobre sus pensiones...”<sup>66</sup>.

En el caso de los trabajadores que podían optar por cualquiera de los dos esquemas, mientras no tomaran una decisión al respecto, las cuotas obrero-patronales y las aportaciones estatales correspondientes al seguro de retiro, de cesantía en edad avanzada, y de vejez, se depositarían en una cuenta concentradora, abierta a nombre del IMSS, la cual operaba el Banco de México.

En esa cuenta concentradora, podían permanecer los recursos del trabajador, generando rendimientos, por un periodo de cuatro años, contado a partir del 1o. de enero de 1997.<sup>67</sup>

También a partir de 1997, se generó junto con el nuevo sistema, las Afores, que invierten en las respectivas SIEFORES, y en 1996 entró en vigor la Ley de los Sistemas de ahorro, proceso detallado previamente.

---

<sup>66</sup> José A. Herce, “*El sistema de Pensiones en España. Situación y Perspectivas*” en *EL mercado de Valores*, España, 2002, p.38.

<sup>67</sup> “Art. 76, Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 23 de mayo de 1996, Capítulo IV, De la Cuenta Individual y de los Planes de Pensiones Establecidos por Patronos o Derivados de Contratación Colectiva, Sección I, De la Cuenta Individual pp. 1- 52.

Dicho sistema se convirtió obligatorio para los nuevos trabajadores afiliados al IMSS, con un nivel de aportaciones establecido por la ley, separando el seguro de IVCM en dos seguros independientes:

- a) El seguro de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez.
- b) El seguro de Invalidez y Vida.

A partir del 1o. de enero del año 2001, para aquellos trabajadores que no hubieren decidido el destino de sus recursos, la Consar decidiría, en lugar del trabajador, a qué Afore se enviarán estos.

Este traslado de recursos se realizó tomando en cuenta la eficiencia de las administradoras, su solvencia financiera, su ubicación, los rendimientos y el equilibrio del sistema de las administradoras para el retiro. Posteriormente cada una de las Afore crearía Siefores, por medio de las cuales se van a invertir los recursos de los trabajadores.

Y en lo que respecta a los ahorros o cuotas voluntarias, mencionadas al principio de esta sección, se debe cumplir con los requisitos de edad (60 años en el caso de cesantía en edad avanzada y 65 años tratándose del de vejez) y con el número de cotizaciones al IMSS (1250 cotizaciones semanales, esto es, 24 años de trabajar y de cotizar), que se establece para el seguro de vejez y de cesantía en edad avanzada.

## **a.2) ISSSTE.**

En el caso del ISSSTE, la transición aún no se lleva a cabo, pero esta previsto que se decida el destino de la mayoría de los fondos, correspondientes solo a los bonos de reconocimiento, en el primer semestre del año 2008, pues ese es el plazo dado a los trabajadores que tienen la opción de decidir, y de aquellos

que se integren al servicio posteriormente automáticamente empezaran a cotizar bajo ese régimen.

Aquellos que opten por el sistema de cuentas individuales, las cuentas se afiliaran al PENSIONISSSTE, quedando sujetos a dicha administración de sus recursos por poco más de 3 años, y posteriormente será elección de cada contribuyente en que administradora estará su cuenta.

## **b) Cuenta Individual.**

Las cuentas individuales son aquellas cuentas personales, única, de cada trabajador, creada durante su vida laboral, se acumulan los recursos (las cuotas y las aportaciones) que realizan: de manera tripartita el patrón, el gobierno, y el trabajador.

Para los trabajadores del IMSS<sup>68</sup>, Esta cuenta se divide en cuatro partes: la subcuenta del Retiro, Cesantía y Vejez (RCV), la subcuenta de las Aportaciones Voluntarias, la subcuenta de la Vivienda, la subcuenta de Aportaciones Complementarias.

- Retiro, Cesantía y Vejez (RCV): En esta subcuenta se depositan las aportaciones que realizan en forma tripartita y bimestralmente:
  1. El patrón: Aporta el 2% del SBC para retiro y el 3.15% de tu salario base de cotización para cesantía en edad avanzada y vejez.
  2. Gobierno: Aporta el 0.225% del SBC para cesantía en edad avanzada y vejez, y una cantidad equivalente al 5.5% del salario mínimo general para el DF., por cada día cotizado para cuota social.

---

<sup>68</sup> Con base en “Artículo 167, Ley del Seguro Social”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 21 de diciembre de 1995, Sección Quinta Del Régimen Financiero, pp. 1- 79.

3. Trabajador: Aportas el 1.125% del SBC para retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Vivienda: En la subcuenta de vivienda el patrón deposita bimestralmente aportaciones que equivalen al 5% sobre el SBC. Estos recursos son canalizados al Infonavit a través del Fondo Nacional de Vivienda. La Afore lleva el registro de dichos recursos y las actualizaciones de intereses en forma mensual, que aparecen en el estado de cuenta. Como se aprecia en el cuadro III.1.

**Cuadro III.1**  
**Cuadro comparativo de los esquemas pensionarios.**

<b>Cotizante</b>	<b>Antes de 1995, (ICVM – SAR92) “% SBC”</b>	<b>LSS 1997 RCV</b>
Patrón	Retiro 2% CV, 3.150%	Retiro 2% SBC CV, 3.150% SBC
Empleado	CV, 1.125%	CV, 1.125%
Gob. Federal	0.225%	CV 0.225%
Cuota Social	No aplica	5.5% del Salario Mínimo de 1997, por día cotizado, indexado trimestralmente al INPC.

Fuente: Elaboración propia con base en la “Ley del Instituto Mexicano del Seguro social”, Diario Oficial de la Federación, México, 21 de diciembre de 1995, pp. 1- 79.

Por otro lado, los trabajadores del ISSSTE, tendrán tres subcuentas, que son Ahorro para el retiro, Fondo de Vivienda (Fovissste), aportaciones voluntarias.

Y por último contempla a los trabajadores no afiliados dividiéndola en Depósito, Aportaciones voluntarias, y aquellas determinadas por la Consar. En esta cuenta se acumularán los recursos de:

- SAR 92 IMSS (cotizaciones en el esquema IMSS entre el segundo bimestre 1992 y el tercer bimestre 1997).
- SAR 92 Infonavit (cotizaciones en el esquema IMSS entre el segundo bimestre 1992 y el tercer bimestre 1997).
- SAR ISSSTE.

- Fovissste.
- Aportaciones voluntarias.

El dinero acumulado en cada cuenta individual ofrece ganancias reales que protegen las pensiones de los efectos de la inflación.

Algunas características de la capitalización individual son:

- La existencia de un contrato donde se estipula las obligaciones y derechos del trabajador.
- No existe transferencia de fondos, el monto de la pensión es resultado del monto del ahorro del mismo trabajador.
- La aportación es constante y el monto del ahorro depende directamente de las comisiones cobradas por la Afore seleccionada.
- Posibilidad de aportaciones voluntarias.

Estos sistemas, suponen una población ocupada en atender los esquemas de ahorro, salarial, con capacidad y habilidad para determinar cual instrumento le otorgará el beneficio que espera obtener al final de su etapa laboral, más primordialmente en México, el comportamiento de la población es diferente; es mínimo el número de personas que consideran sus planes a futuro para determinar la empresa que le apoyará a alcanzar dichas metas. A pesar de que el mismo sistema propone y recomienda la comparación de los beneficios de una u otra empresa prestadora del servicio, lo cierto es que sin un plan de vida determinado, es casi un hecho que no hay preocupación por atender este punto. El mayor número de trabajadores atiende a la publicidad recibida, por aquellas empresas de mayor presencia en este mercado, o simplemente hay gente que jamás ha prestado atención a conocer las políticas, comisiones, rendimientos, y opciones de inversión que maneja la Afore en la que están afiliados. Un ejemplo muy ilustrativo, son los 15 millones de personas que no decidieron el rumbo de sus ahorros, y permitieron que la Consar lo hiciera por ellos, y que al día de hoy no

se han puesto en contacto con su respectiva empresa, para verificar en manos de quien están sus ahorros.

Estos sistemas de Cuentas Individuales enfrentan tres retos principales:

- 1) Comisiones.- que se ubiquen al nivel de los costos económicos de proveer los servicios prestados.
- 2) Rendimientos.- necesidad de adecuar el Régimen de Inversión de manera dinámica por la velocidad con la que crecen los recursos.
- 3) Cobertura.- integrar los diversos esquemas pensionarios y aumentar la cobertura hacia un Sistema Nacional de Pensiones.

### **c) Administración Privada.**

En México el Estado, se ha reservado algunas funciones en cuanto al esquema de seguridad social, tales como la atención al pensionado, la supervisión, y en algún caso la recaudación.

Las Afores, con la finalidad de hacer crecer el saldo de las cuentas individuales que administran, se invierten los recursos en Siefores; con personalidad jurídica y patrimonio, distintos a los de las Afores; generando rendimientos superiores a los de instrumentos financieros más comunes.

Las Afores cobran una comisión, debidamente autorizada por la Consar, por la administración de los saldos de las cuentas individuales.

Hay en este diseño de administración varios elementos que encarecen las comisiones de dichas administradoras, entre otras, el interés de manejar una posición estratégica dentro del mercado, los gastos de publicidad, promoción y aquellos que implique ganar a la competencia, que en muchos casos es el elemento que hace la diferencia. Y en cuanto a la concentración del mercado, la

mayor parte esta repartida entre los bancos de más presencia en México, por supuesto con la limitación del 20 por ciento a lo que obliga la Consar.

Otro aspecto fundamental a considerar, son los elementos, como la inestabilidad tanto inflacionaria, como macroeconómica, el desempleo creciente y la informalidad en el empleo, quienes representan, atendiendo a que “La inflación no es una variable controlada, un riesgo asegurable y la pensión se transforma en anualidades en función de lo aportado, la esperanza de vida y el tipo de interés esperado.”<sup>69</sup>

La ley favorece estos cambios, estableciendo rangos mínimos y máximos de pensiones de acuerdo a las características de los trabajadores, de acuerdo a un salario de referencia con su respectiva fórmula de ajuste, contribuyendo de este modo a la equidad del sistema.

“En México la pensión mínima es también igual al salario mínimo y es pagada por el sistema de capitalización individual o garantizada por el Estado si los recursos llegasen a ser insuficientes, a los 65 años y 24 años de cotizaciones”<sup>70</sup>, para los trabajadores del IMSS, mientras para el caso del ISSSTE es de dos salarios mínimos.

El que no haya sido contemplado el impacto negativo de la densidad de cotización, provoca proyecciones de saldos inexactas y asumen cantidades que están fuera de lo real y posible, que muestran las Afores a sus afiliados. Algunos elementos que contribuyen a este mal cálculo son los periodos que el trabajador deja de aportar para su retiro cuando se encuentra desempleado, ya que el saldo de sus aportaciones será menor a lo señalado por el modelo y, por consiguiente, la proyección estará sobrevaluada.

---

<sup>69</sup> Luís Eduardo Díaz, “La Capitalización Individual Privada y el Rol del Estado en Seguridad Social”, *Espacio Abierto*, Venezuela, abril –junio 2001, Vol. 10 número 2, p. 11.

<sup>70</sup> *Ibíd.*, p. 15.

“Evidentemente que no se puede solicitar a las reformas que resuelvan situaciones que el modelo no ha resuelto y que por el contrario ha agudizado, pero hay que contemplar el escenario del empleo y de los ingresos para tener los elementos suficiente de certidumbre acerca del futuro de esta reformas, ya se señalaron algunos de las situaciones particulares y lo que más llama la atención es que, por la precariedad laboral el tiempo de trabajo en situaciones de certidumbre se alarga y que la ausencia de un crecimiento en los salarios que permita una recuperación en el poder adquisitivo vaya definiendo un escenario en el que se observe como tendencia el aumento de la inseguridad social”<sup>71</sup>.

#### **d) Pensiones y modalidades.**

Según la Consar, cuando se llegue a la edad de retiro podrá gozar de los beneficios del ahorro para el retiro obteniendo la pensión bajo las siguientes modalidades:

- *Pensión por la Ley del Seguro Social de 1973.*- Para obtener una pensión por Cesantía o Vejez, deberás tener como mínimo 500 semanas de cotización, y 60 ó 65 años de edad, respectivamente. Se calculará la pensión de acuerdo a los ingresos de los últimos 5 años, y una vez hecho este cálculo el Instituto se encargará de pagarla.
- *Pensión por la Ley del Seguro Social 1995.*- Para obtener una pensión por Cesantía o Vejez, deberás tener como mínimo 1,250 semanas de cotización, y 60 ó 65 años de edad, respectivamente.

Quedando los tipos de pensión, como sigue:

---

<sup>71</sup> Berenice P. Ramírez López, “La Reforma del IMSS y las perspectivas sociales y económicas frente al envejecimiento”, México, <<http://www.redem.buap.mx/acrobat/bere4.pdf>>, (03 de Febrero de 2007), p.23.

- a) Retiros Programados.
- b) Renta Vitalicia.

Con 60 ó 65 años de edad si se cumple con las semanas de cotización ante el IMSS, pero los recursos acumulados en la cuenta individual no son suficientes para contratar la renta vitalicia o para recibir tu pensión bajo la modalidad de retiros programados, tendrá derecho a que se le otorgue una pensión mínima garantizada. La cual es equivalente a un Salario Mínimo General Vigente en el Distrito Federal, que se actualiza anualmente en el mes de febrero conforme al índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

Para solicitar esta pensión es requisito fundamental que el trabajador ya no este laborando y puede optar por:

1. contratar con la Afore de su elección una renta vitalicia (por los años que le queden de vida), la cual por disposición expresa de ley, se actualizará en el mes de febrero de cada año con base en el INPC. Como ya se ha mencionado antes la renta vitalicia es el importe que obtendrá el trabajador periódicamente y que es determinado en función del saldo en su cuenta individual.
2. Mantener el saldo de la cuenta individual en la Afore de su elección y efectuar con cargo a este saldo, retiros programados. Siendo estos, pagos periódicos que en términos generales son determinados considerando dos elementos: el saldo de la cuenta y el tiempo probable de vida. Donde el monto acumulado se divide entre el tiempo probable de vida en años y el resultado se divide entre 12, así se determina la pensión mensual<sup>72</sup>, no menor a un salario mínimo general vigente en el Distrito federal al 1° de

---

<sup>72</sup> “Artículo 194, Ley del Seguro Social”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 21 de diciembre de 1995, Sección Séptima, De la cuenta individual y de las sociedades de inversión especializadas de fondos para el Retiro, p.42.

julio de 1997, actualizado anualmente. Cabe mencionar que independientemente de que el trabajador elija esta opción, podrá en todo momento contratar una renta vitalicia, excepto en los casos en los que la renta vitalicia convenida fuera inferior a la pensión garantizada.

Es decir en ningún caso el trabajador puede recibir por mensualidad una cantidad menor a un salario mínimo para efectos del Seguro Social. A esto se le denomina una pensión garantizada, constituyéndose como un derecho del trabajador (donde la contraparte es asumida por el gobierno federal), aunque también se adquiere una obligación, de no reingresar a la vida laboral<sup>73</sup>. Obligación que no se adquiere si la pensión vitalicia es alcanzada enteramente por los mismos recursos del trabajador<sup>74</sup>. En este último caso de reingreso al trabajo, el trabajador asegurado deberá abrir una nueva cuenta individual en la Afore que elija; dejando abierta la posibilidad de que una vez al año, en el mismo mes calendario en el que adquirió el derecho a la pensión, podrá transferir a la Afore que le estuviera pagando la renta vitalicia, el saldo acumulado en su nueva cuenta individual, permitiendo así que se le incremente el monto de su renta vitalicia o retiro programado que ya esta percibiendo.

En cuánto a los recursos reunidos, cuando el trabajador o sus beneficiarios reciben una pensión a través de una renta vitalicia, los recursos de la subcuenta de RCV y el saldo acumulado de vivienda se transfieren al IMSS para complementar el monto constitutivo con el cual se contrata el pago de la pensión. Cuando un trabajador se pensiona bajo los beneficios de la Ley del Seguro Social de 1973, el saldo de los ramos de Cesantía y Vejez, Cuota Social y el saldo de la subcuenta de Vivienda deben ser transferidos al gobierno federal, ya que la pensión se cubre a través del IMSS como parte del conjunto de “pensiones en curso de pago”, mismo que es cubierto con recursos que el gobierno federal. Por ello, al ser el gobierno federal quien paga la pensión, los fondos acumulados por aportaciones efectuadas bajo el nuevo sistema pensionario se transfieren al

---

<sup>73</sup> *Ibíd.*, Artículo 173, Sección sexta, De la pensión garantizada, p. 39.

<sup>74</sup> *Ibíd.*, Artículo 196, p. 42.

gobierno para contribuir al financiamiento de dicha pensión. Cuando los trabajadores cotizaron al IMSS y no alcanzan a cumplir con los requisitos de semanas cotizadas para tener derecho a una pensión, el trabajador tiene derecho a recibir en una sola exhibición el saldo acumulado en su cuenta individual.

Por lo que respecta al ISSSTE, se establece que las cotizaciones establecidas en los artículos 16 y 21 de esta Ley, se efectuarán sobre el salario básico, hasta por una cantidad que no rebase 10 veces el salario mínimo general que dictamine la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI), y será el propio sueldo básico, hasta por la suma cotizable, que se tomará en cuenta para determinar el monto de los seguros, pensiones, subsidios, y prestamos que otorga esta Ley.<sup>75</sup> Así como también que : “Las aportaciones a las..., tratándose de ahorro para el retiro, el límite al que se refiere el artículo 15 de esta Ley, será el equivalente a 25 veces el salario mínimo general que rija en el Distrito Federal.”<sup>76</sup> Y en la nueva ley dice, “Las Cuotas y Aportaciones establecidas en esta Ley se efectuarán sobre el Sueldo Básico, estableciéndose como límite inferior un Salario Mínimo y como límite superior, el equivalente a diez veces dicho Salario Mínimo”.

#### **e) SIEFORES.**

Siefore XXI es monitoreada, custodiada y vigilada por diversos agentes y mecanismos, que garantizan la integridad de los recursos y la administración transparente y eficaz de los mismos, tales como la vigilancia paramétrica y las visitas de inspección, la revisión de información y el cruce de datos, funciones de las instituciones siguientes:

- Consar
- Comité de Inversión

---

<sup>75</sup> Con base en “Artículo 15, Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 27 de diciembre de 1983, Título segundo, Del Régimen Obligatorio, Capítulo I, Sueldos, cuotas y aportaciones, p 5.

<sup>76</sup> *Ibíd.*, Artículo 90 Bis B, capítulo v bis, Del sistema de ahorro para el retiro, p.20.

- Contraloría Normativa
- Agencia Calificadora
- Consejeros Independientes
- Comité de Riesgos
- Agencia Valuadora
- Instituto de Depósito de Valores Custódios
- Reservas Legales y Especiales

Las Siefore son sociedades de inversión encargadas de invertir los recursos administrados por las Afores dentro del SAR vigente en México. Y legalmente se define como una Sociedad Anónima de Capital Variable.

Actualmente la legislación mexicana autoriza que cada Afore tenga dos Siefores, una llamada "principal" cuyas inversiones son básicamente en papel de gobierno y la segunda con una parte de sus inversiones en notas indizadas a mercados financieros internacionales.

El objetivo primordial para el que se crearon estas sociedades es para invertir el monto de las aportaciones custodiadas por las Afores, apoyando al desarrollo de la infraestructura, la vivienda, y la actividad productiva, así como el fomento del empleo.

Con un rendimiento superior a la Siefore uno, en la Siefore dos se puede invertir hasta 15% de sus recursos en Notas de Inversión con Capital Protegido al Vencimiento, (instrumentos de renta variable), documentos a más largo plazo y con cierto riesgo. En esta la ganancia se desconoce, con la inversión garantizada.

Estos instrumentos son seguros pues se invierten en acciones de las principales empresas del país. Y la renta queda sujeta al comportamiento de las utilidades de las empresas que lo componen.

Las dos Siefores pueden invertir hasta 20% de sus recursos en instrumentos internacionales que cumplan con las características establecidas

para cada uno. Con la posibilidad abierta al usuario de cambiar su fondo de una Siefore a otra tantas veces lo desee, por supuesto el monto del ahorro custodiado por la Afore, excluyendo en este el de la subcuenta vivienda.

Para verificar el correcto desarrollo de las actividades de estas sociedades hay que vigilar que cumpla con las reglas de inversión del país, con su adecuado registro contable, y la correcta aplicación y cumplimiento de las reglas prudenciales.

En el nuevo esquema de inversión se dividen las posibilidades en Paramétrico, Multi- siefore, Multi –instrumentos, y Multi- factores y en este caso si representará todo un reto la vigilancia del mismo. A partir de marzo de 2008, serán cinco las Siefores posibles para invertir, dando opción al trabajador de dicha elección, clasificándolas del siguiente modo en función a la edad de los trabajadores afiliados:

- Siefore Básica 1, para trabajadores con 56 años de edad y mayores;
- Siefore Básica 2, trabajadores entre 46 y 55 años de edad;
- Siefore Básica 3, trabajadores entre 37 años y 45 años de edad;
- Siefore Básica 4, trabajadores entre 27 y 36 años de edad;
- Siefore Básica 5, de 26 años de edad para abajo.

## ***2.- Fundamentos teóricos.***

Es importante definir que los fundamentos teóricos, son aquellos razonamientos por los cuales se justificó concebir el nuevo sistema de pensiones.

Participación activa del trabajador.- En este elemento es importante mencionar que depende básicamente de las características del trabajador, sujeto de pensionarse, tales como el periodo de tiempo de la vida activa, preocupación por el futuro económico, es decir, seguridad económica; e interés por la acumulación de riqueza. Su fundamento teórico lo podemos resumir en los siguientes:

- Libertad de elección; haciendo uso de ésta para determinar todas las características de su cuenta individual desde su apertura hasta la forma de recepción de los beneficios.
- Propiedad.- haciendo uso de esta en todo momento pudiendo hacer en los márgenes de la ley, cualquier cambio o transferencia del mismo.
- Papel activo.- en esta se integran incluso los anteriores, pues el trabajador es un elemento activo al estar pendiente del uso y destino de sus fondos, permitiendo así un mejor funcionamiento del sistema, y una cultura financiera, en el aspecto pensionario.

Administración competitiva.- Con el afán de hacer el nuevo sistema de pensiones eficiente y eficaz, este elemento tiene relevante importancia, puesto que durante muchos años se atribuyó, parte del fracaso del sistema a las malas administraciones que dirigieron, los esquemas pensionarios en tiempos pasados. Su fundamento teórico lo podemos resumir en los siguientes:

- Reemplazo de las entidades estatales por sociedades privadas; con ello se minimizaría el riesgo de desvíos, con reglas objetivas y responsabilidad patrimonial.
- Competencia entre las administradoras.- otorgando eficacia, eficiencia y seguridad al nuevo sistema, ofreciendo rendimientos superiores.

Utilización transparente del fondo de pensiones.- Este elemento pretende lograr una mayor rentabilidad y seguridad de las inversiones y la transparencia en las operaciones, que conlleven mejores resultados.

Su fundamento teórico lo podemos resumir en las reglas siguientes:

- Instrumentos elegibles para la inversión; quedando estrictamente limitados a invertir en aquellos instrumentos establecidos por la ley.

- Límites máximos de inversión; quedando también estipulados por la ley, pero en este caso para tipo de instrumento y por emisor, logrando así la diversificación.
- Mercados autorizados; las transacciones realizadas con recursos de los fondos deben hacerse solo en aquellos mercados expresamente autorizados.
- Conflictos de interés; estipulando un conjunto de principios para evitar manipulación de la información, o el mal uso de los recursos.
- Custodia de los títulos; estipulando que las administradoras solo tiene la guarda y administración de los títulos que se adquieran con el fondo de las cuentas individuales, más no representa parte de su patrimonio por lo que se imposibilita su uso para fines propios de dicha sociedad.

Ahorro interno.- “Se señaló que la naturaleza misma del modelo basado en la capitalización de los fondos depositados en las cuentas individuales implica una acumulación de reservas y toma de un ahorro (pues no se transfiere a una población pasiva). Se adujo además que esta fuente de ahorro tiene como contrapartida una inversión y con ello se obtiene un stock de capital”<sup>77</sup>.

Su fundamento teórico lo podemos resumir en las reglas siguientes:

- Capitalización individual no es un impuesto a la nómina; pretendiendo darle el carácter de ahorro que haría que los trabajadores percibieran este como una capitalización a futuro, logrando de ese modo una mayor inversión y participación voluntaria.
- Hacer del fondo de pensiones, una fuente de ahorro; que permitiría a las empresas recurrir no solamente los bancos e instituciones financieras como oferentes de capital.

---

<sup>77</sup> Camus, Eugenio y Sánchez, Fernando, “Evolución del sistema: administración financiera del sistema, AFP: Las tres letras que revolucionaron América”, Santiago, CIEDESS, 1997, p.138, citado por Maria Ascensión Morales Ramírez, *La recepción del modelo chileno en el sistema de pensiones mexicano*, México, IJ-UNAM, 2005, p. 127.

Equidad.- Se pretende dar a los trabajadores, condiciones homogéneas, considerando las categorías iguales de trabajadores y condiciones. Su fundamento teórico lo podemos resumir en los siguientes:

- Condiciones homogéneas; no importando su actividad específica o el sector económico laboral.

### **3.- Fundamentos formales.**

En la figura III.2 se muestran los participantes del sistema, desde los institutos de seguridad social, hasta las administradoras y los bancos.

**Figura III.2**  
**Participantes del los esquemas pensionarios en México.**



Fuente: Elaboración propia con base en el proceso descrito por la Consar, México, Junio 2007, <<http://www.Consar.gob.mx>>, (Agosto 2007), [s.p].

Un fundamento formal del nuevo esquema es su sistema de recaudación, habiendo dos tipos de ellos, el centralizado y el descentralizado, atendiendo al encargado de las transferencias financieras y la de la información asociada.

Siendo el esquema pensionario mexicano de ambos tipos puesto que el sistema pensionario del ISSSTE, es un esquema centralizado, el sistema pensionario del IMSS, es un esquema descentralizado, y algunos otros organismos existentes en el país que aún manejan esquemas centralizados.

Aunque podría valer la pena un esquema de recaudación centralizada con repartición a las distintas Afores existentes, que se acerca a ser un poco el esquema manejado por el ISSSTE, con el SAR 92.

“Entre los aspectos que deben considerarse en la elección de un modelo de recaudación previsional están: economías de escala y de especialización, velocidad de las transferencias, incentivos, mecanismos de control, posibilidad de controles cruzados, poder de policía, costos alternativos”<sup>78</sup>.

El esquema descentralizado representa avances en las áreas de velocidad de trasferencias, y el centralizado en los mecanismos de control. Las características básicas del nuevo sistema son:

- Estructura: capitalización
- Financiamiento: trabajadores y empleadores del Estado.
- Cobertura: nacional
- Naturaleza de los aportes: definidos
- Obligatoriedad: dependientes.
- Recaudación: centralizada.
- Administrador: afores.
- Fiscalización: Estado.
- Organismo de vigilancia: Consar.

La organización depende de manera crucial de la Empresa Operadora (Procesar), esta empresa administra la base de datos del SAR al amparo de una concesión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), permitiendo la reducción de costos a través de eficiencia operativa al mismo tiempo que incrementa la integridad de la información que genera el sistema y la seguridad

---

<sup>78</sup> Asociación Internacional de Organismos de Supervisión de Fondos de Pensiones, “Sistemas de Recaudación Previsional: Argentina, Bolivia, Chile, El Salvador, México, Perú y Uruguay”, *Revista Internacional De Fondos De Pensión*, [s.l.i.], 03 de Febrero de 2007, <<http://www.spvs.gov.bo/NR/rdonlyres/8EC7D6AA-3BA7-4E8E-9255-448A540251FF/740/AIOSR2.pdf>>, (Agosto 2007), p. 10.

con que se manejan los recursos. Los procesos básicos para cumplir lo anterior son:

- 1) el registro de trabajadores en las Afores;
- 2) la recaudación y dispersión de las cuotas y aportaciones;
- 3) la inversión de los recursos a través de las Siefores;
- 4) los traspasos de trabajadores de una Afore a otra; y,
- 5) los retiros de recursos de las cuentas individuales.

De este modo se detallarán en los párrafos siguientes aquellos elementos explicados anteriormente dando la justificación formal de cada uno.

Participación activa del trabajador.- En este caso se incorpora en la participación activa del trabajador haciendo su fundamento formal:

- La Ley del Seguro Social; no le otorgó ninguna libertad, puesto que toda la población asegurada, o futura a asegurarse, se incorporó al nuevo sistema, haciendo la libertad inexistente.
- La nueva Ley del ISSSTE; le otorgó la libertad solo a aquellos trabajadores ya afiliados, puesto que aquellos próximos a laborar en esa institución, se les hace obligatorias las nuevas disposiciones.

Administración competitiva.- Este elemento ha sufrido variaciones a lo largo de estos últimos años. Su fundamento formal es el siguiente:

- Las administradoras son privadas, públicas y mixtas.-. las llamadas Afores con sus respectivas normas, dedicadas al manejo de los fondos de los trabajadores para el retiro y con los últimos cambios a la legislación, se les permite manejos de actividades análogas o conexas a su objeto social.

- La LSAR, es la encargada de regular el funcionamiento y operación de estas Afores y de las Siefores, marcando una participación de mercado de 17%, desde 1997 hasta 2001.

Utilización transparente del fondo de pensiones.- Teniendo su sustento legal en el artículo 43 de la LSAR. Su fundamento formal es el siguiente:

- Para Junio del 2002, las Siefores, podían invertir “[...] en instrumentos emitidos o avalados por el gobierno federal (CETES); instrumentos de renta variable (acciones); instrumentos de deuda emitidos por empresas privadas (obligaciones y papel comercial); títulos de deuda emitidos por empresas privadas (obligaciones y papel comercial); títulos de deuda emitidos, aceptadas o avalados por instituciones de banca múltiple o de banca de desarrollo (aceptaciones bancarias, pagaré bursátil); título cuyas características específicas preservaran su valor adquisitivo conforme al INPC y acciones de otros sociedades de inversión, excepto sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro”<sup>79</sup>.

Ahorro interno.- El impacto de un nuevo sistema pensionario en el ahorro nacional era una meta a cubrir del mismo, puesto que con él se pretendía incrementarlo, así como desarrollar el mercado de capitales. Su fundamento formal es el siguiente:

- La primera intención venía contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 1995 -2000, pretendiendo aumentar en 6% del PIB el ahorro doméstico.
- En el nuevo sistema de pensiones, tanto en el IMSS, como en el ISSSTE, el ahorro fue un elemento indirecto, que se pretendía conseguir a través de la promoción del empleo formal, con las bondades de dichos esquemas, resultando ser un aspecto controversial, que no alcanzó los niveles

---

<sup>79</sup> María Ascensión Morales Ramírez, *La recepción del modelo chileno en el sistema de pensiones mexicano*, México, IJ-UNAM, 2005, pp. 121- 122.

esperados y planeados en los proyectos de ley presentados antes de las legislaciones actuales.

Equidad.- Fuera de los elementos sociales que este elemento implica. Su fundamento formal es el siguiente:

- En el caso mexicano, se señaló que se conserva el principio de solidaridad mediante la cuota social (depósito hecho por el gobierno federal a la cuenta individual de cada trabajador, que consiste en un 5.5% del SMDF, diario al primero de enero de 1997, el cual estará indizado al INPC, para así mantener su poder adquisitivo)<sup>80</sup>.

#### **4. Elementos de diferenciación.**

##### **a) Densidad de cotización.**

La “densidad de cotización” expresa la proporción del tiempo cotizando, con respecto al tiempo total laborado, y está estrechamente relacionada con las condiciones del mercado laboral. El procedimiento para obtenerla se expresa cómo el porcentaje de años efectivos cotizando, dividido por el número de años que existe la cuenta individual.

En otros países de Latinoamérica como Chile, Argentina y Uruguay se observan, desde hace tiempo, densidades de cotización con distribución bimodal, con valores promedio entre el 40% y 60% (aunque con tendencia descendente).

Apenas a fines de 2006 se hicieron públicas, por parte de la Consar, las primeras estadísticas sobre las densidades de cotización en México.

---

<sup>80</sup> Con base en IMSS, “Aportaciones al debate. La seguridad social ante el futuro”, México, p.86, citado por María Ascensión Morales Ramírez, *La recepción del modelo chileno en el sistema de pensiones mexicano*, México, IJ-UNAM, 2005, p. 132.

La contribución continúa a la cuenta de ahorro para el retiro ayuda a que ésta crezca más rápidamente. Así, un trabajador que ha trabajado ininterrumpidamente y todo el tiempo ha cotizado ante el mismo Instituto tiene una densidad de cotización de 100%. Pero si el mismo trabajador sólo lo ha hecho durante algunos años o de manera interrumpida, su densidad de cotización tiende a ser mucho menor. Y en este aspecto, la nueva ley del ISSSTE ayuda a reducir el riesgo del trabajador, de estar en este caso, puesto que permite a través de la portabilidad, una mayor densidad de cotización que a su vez genera una mayor riqueza, y con ello el riesgo de no alcanzar el monto suficiente para una buena pensión se reduce.

Uno de los estudios que se hacen sobre las densidades de cotización, en México, arroja los siguientes resultados<sup>81</sup>:

**Cuadro III.2**  
**Trabajadores según densidad de cotización (SAR)**

%de las cuentas registradas en el		%de las cuentas registradas en el	
Densidad	SAR	Densidad	SAR
0-10	16.0%	50-60	5.5%
10-20	12.5%	60-70	6.5%
20-30	8.4%	70-80	6.5%
30-40	7.9%	80-90	8.1%
40-50	7.5%	90-100	21.1%
		Total	100%

Fuente: Elaboración propia con base en Oscar Jaime Roldán Flores et al, "Análisis del Efecto sobre las Pensiones de los Trabajadores derivado de las Reformas 1997-2005", Documento de Trabajo 2006-2, Consar, México, Octubre 2006. pp. 26- 31.

Tal cómo lo explica el cuadro III.2, es importante recalcar, que para el año 2005, existe más del 20% de los trabajadores cuya densidad su ubica entre 90 y 100%. En el mismo estudio, de acuerdo a lo que se muestra en el cuadro III.3 se divide a la población según su estatus de filiación al sistema se observa que a los trabajadores asignados (aquellos que no eligen Afore), son los que muestran

<sup>81</sup> Ver Oscar Jaime Roldán Flores *et al*, "Análisis del Efecto sobre las Pensiones de los Trabajadores derivado de las Reformas 1997-2005", *Documento de Trabajo 2006-2*, Consar, México, Octubre 2006. pp. 26- 31.

menor densidad de cotización. Este grupo corresponde a los trabajadores que al comenzar a cotizar al IMSS no decidieron por alguna Afore para administrar su fondo de ahorro para el retiro y a los que Consar les eligió una Afore en el proceso de asignación de cuentas.

**Cuadro III.3**  
**Trabajadores según densidad de cotización. (Afiliados y Asignados)**

Densidad	Asignados	Afiliados	Densidad	Asignados	Afiliados
0-10	34.6%	8.3%	50-60	3.2%	6.4%
10-20	20.5%	9.2%	60-70	4.3%	7.4%
20-30	10.8%	7.5%	70-80	4.0%	7.6%
30-40	8.0%	7.8%	80-90	3.6%	10.0%
40-50	7.1%	7.7%	90-100	4.0%	28.2%
			Total	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en Oscar Jaime Roldán Flores et al, "Análisis del Efecto sobre las Pensiones de los Trabajadores derivado de las Reformas 1997-2005", Documento de Trabajo 2006-2, Consar, México, Octubre 2006. pp. 26- 31.

Donde casi 4% de los trabajadores asignados presenta una densidad de cotización entre 90 y 100%, mientras el 28% de los trabajadores afiliados presenta esta misma densidad.

**Cuadro III.4**  
**Trabajadores según Densidad de Cotización y sexo.**

Densidad	Mujeres	Hombres	Densidad	Mujeres	Hombres
0-10	9.1%	7.7%	50-60	6.4%	6.4%
10-20	10.1%	8.6%	60-70	7.2%	7.5%
20-30	8.1%	7.1%	70-80	7.3%	7.7%
30-40	8.3%	7.5%	80-90	9.4%	10.4%
40-50	8.0%	7.5%	90-100	26.1%	29.5%
			Total	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en Oscar Jaime Roldán Flores et al, "Análisis del Efecto sobre las Pensiones de los Trabajadores derivado de las Reformas 1997-2005", Documento de Trabajo 2006-2, Consar, México, Octubre 2006. pp. 26- 31.

Si bien las diferencias entre ambos sexos no son de gran magnitud, existe un 5% más de mujeres con densidades de cotización por debajo de 50% que de hombres, tal como se ve en el cuadro III.4. Es de notar, la inversión de la relación en la tabla anterior, es decir, mientras para las densidades menores, el porcentaje de participación de la mujer es mayor, para las densidades mayores se invierte

esa relación con respecto al hombre. Y por ultimo la tabla III.5 muestra la distribución de los trabajadores por nivel salarial y sexo, a partir de 3 salarios mínimos.

**Cuadro III.5**  
**Distribución de los Trabajadores según Nivel Salarial.**

Salario (SM)	Mujeres	Hombres
<3	74.7%	66.0%
3-5	12.7%	17%
5-7	5.3%	6.6%
7-10	3.6%	4.4%
>10	3.7%	6.1%
Total	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la INEGI, "Encuesta Nacional de Empleo y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo", Estadísticas, México, 2007, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx?s=est>>, (Agosto 2007), [s.p].

Para este parámetro en particular se consideran estadísticas presentadas por la Consar, donde muestran, en cuanto al perfil de los afiliados, se observa que, del total de trabajadores, el 62.1% son hombres y el 37.9% mujeres. Para efectos de comparación, cabe citar un trabajo de investigación donde se plantean las siguientes variables para este mismo esquema y al mismo año, de la cuál resalta el cuadro III.6.

**Cuadro III.6**  
**Porcentajes de cotizantes por rango de salario al cuarto bimestre de 2005. (%)**

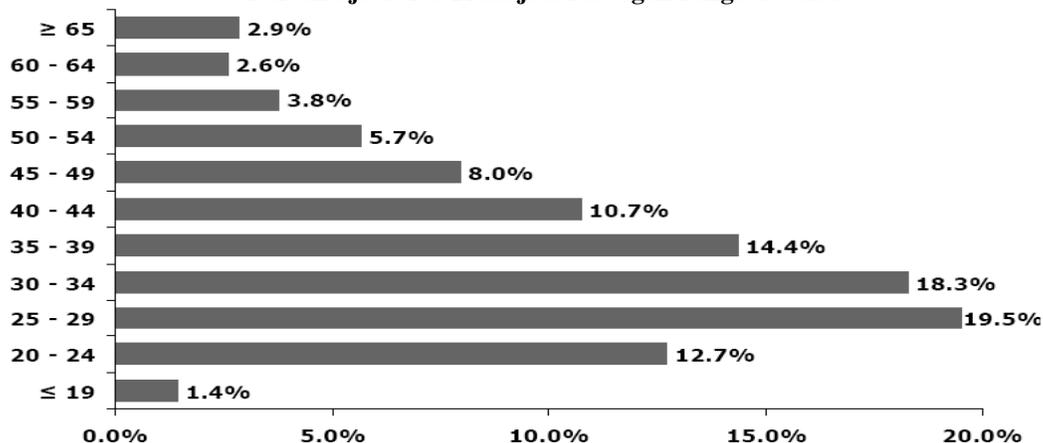
<b>RANGO EN SALARIOS MÍNIMOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>% ACUMULADO</b>
<b>0 - 1.5</b>	<b>21.71</b>	<b>21.71</b>
<b>1.5 - 3.5</b>	<b>41.9</b>	<b>63.61</b>
<b>3.5 - 5.5</b>	<b>16.00</b>	<b>79.61</b>
<b>5.5 - 10</b>	<b>12.07</b>	<b>91.68</b>
<b>10 - 15</b>	<b>4.08</b>	<b>95.76</b>
<b>15 - 25</b>	<b>4.24</b>	<b>100</b>
	<b>100.0</b>	

Fuente: José Jorge Celestino Cardiel Hurtado, "Capítulo 2. Planteamiento del problema" en La bursatilización de los fondos depositados en las AFORES, Tesis de Doctorado en Administración (Organizaciones), México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2006, p. 18.

Tal como se muestra en la figura III.3, la distribución por edad de los trabajadores afiliados y asignados con certificación es una población

mayoritariamente joven (más del 50% es menor a 35 años), que se concentra alrededor de los 30 años de edad<sup>82</sup>.

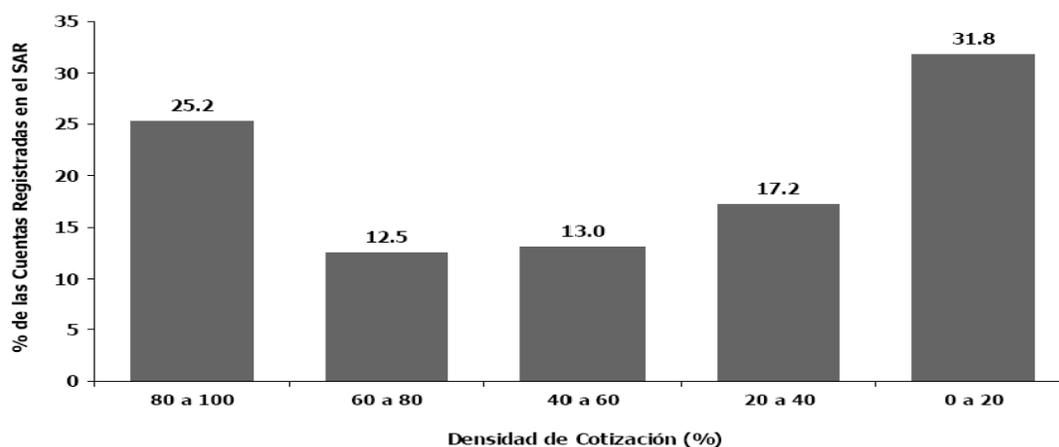
**Figura III.3**  
**Porcentaje de los Trabajadores según rango de edad**



Fuente: al H. Congreso de la unión, Informe semestral sobre la situación del SAR, México, Enero–Junio de 2007, [s.p.].

Ahora veamos como se encuentra para Junio 2007, plasmado en la figura III.4, según la Consar, las densidades de cotización, para el total de los trabajadores cotizando.

**Figura III.4**  
**Distribución de trabajadores según densidad de cotización.**



Fuente: al H. Congreso de la unión, Informe semestral sobre la situación del SAR, México, Enero–Junio de 2007, [s.p.].

<sup>82</sup> Ver H. Congreso de la unión, Informe semestral al sobre la situación del SAR, México, Enero – Junio de 2007, [s.p.].

Podemos apreciar cómo casi la mitad de la población, no alcanza el 40% de densidad de cotización, y el 60% no rebasan el 60% de la densidad de cotización. Mientras que solo el 25% de la población cotiza entre el 80% y el 100% del periodo de vida activa, es decir, permanece cotizando desde que entra al sistema hasta que decide retirarse.

## **b) Portabilidad.**

Mencionado anteriormente la nueva ley del ISSSTE tiene la característica de dar portabilidad a la cuenta, que se traduce en que cualquier trabajador que migre entre el ISSSTE y el IMSS, no modifica su situación de ahorro, por lo que los años seguirán contando para componer su densidad de cotización, que al final de su etapa laboral, será la efectivamente trabajada. Con un pequeño pero no por eso poco trascendental problema, que es el hecho de que existen otros sistemas de pensiones que no son portables, por lo que la densidad de contribución tiende a ser menor ante la migración de los trabajadores de un sistema a otro.

## ***5.-Resumen Capitular.***

La administración del sistema actual, se basa en el establecimiento de las Afores, otorgando al trabajador la selección de su Afore, garantizando una pensión digna, a través de la administración transparente de los recursos de los trabajadores. Dando la posibilidad a los trabajadores en activo, en el momento de la aplicación de las reformas que contemplan este esquema, la posibilidad de afiliarse a este esquema, y quedando como la única posibilidad para los demás trabajadores, dejando como salvedad, que aquellos trabajadores que no optarán quedarían a la administración de Banxico, a través de la cuenta concentradora, en el caso del IMSS, y en el caso del ISSSTE, es un proceso aún no iniciado.

Quedando como el órgano regulador de la supervisión del desarrollo de lo anterior la Consar.

Siendo la cuenta individual aquellas donde se acumulan los recursos aportados por el patrón, el gobierno, y el trabajador, destinados en distintos porcentajes y distintas subcuentas en cada caso.

Se destacan los fundamentos teóricos y formales de las distintas reformas, de los siguientes elementos: Participación activa del trabajador, Administración competitiva, Utilización del fondo de pensiones, Ahorro interno, y la Equidad.

Los procesos de transformación de los sistemas pensionarios en México no difieren de los realizados en el marco internacional, puesto que es un boom de procesos de reformas, que en la mayoría de los países estos esquemas atraviesan por problemas de financiamiento, y el cambio demográfico es a nivel mundial.

Y por último los elementos que hacen particularmente diferente al nuevo sistema de los anteriores, son la concepción de la densidad de cotización, y la importancia dada en ésta, siendo un factor determinante de la obtención de la renta vitalicia al final de la vida laboral, y la portabilidad, que aunque es un factor que se refleja en la densidad, y tampoco se consigue del todo, no se había contemplado en los esquemas anteriores la posibilidad de migrar entre sistemas, sin perder los montos de las cotizaciones de cada trabajador.

## **Capítulo IV.- Nuevos esquemas pensionarios, información cualitativa, estadística y de población.**

Lo primordial en la implantación de cualquier esquema pensionario de un país debe ser principalmente, tener claros los objetivos que persigue, escindidos por completo de cualquier interés político, sin importar las consecuencias a través de una administración transparente, que permitan bajar costos de operación y suficientes opciones de inversión.

Es por demás conocido que otros países han tenido que redefinir sus esquemas de pensiones, transfiriendo su sistema de “Cuenta única” a “Cuentas individualizadas”, situación que no excluye a México, por lo que también requería la reconfiguración del sistema de pensiones, como una necesidad imperiosa para la administración pública que le permitiera enfrentar el reto que impone el cambio demográfico y todas las consecuencias que se acarrearon en el sistema a partir de ese y algunos otros elementos.

### ***1.- Ventajas y desventajas de los nuevos esquemas pensionarios.***

Una buena forma de evaluar las metas de las últimas reformas hechas al sistema<sup>83</sup>, es especificando cuáles son las ventajas y desventajas que destacan los poderes Ejecutivo y Legislativo<sup>84</sup> al impulsarlas; en primera instancia mencionaremos las ventajas:

1. El trabajador decide de forma libre y autónoma en que institución financiera depositará sus contribuciones, decidiendo cuál es la de mayor conveniencia para él por sus rendimientos y comisiones, así también puede decidir la forma de obtener su pensión al retirarse.

---

<sup>83</sup> Haciendo referencia a la reforma de 1997, para el IMSS y la del 2007 para el ISSSTE.

<sup>84</sup> Con base en el “II Taller de Evaluación de los Sistemas de Pensiones en México” en *A diez años de la reforma al IMSS y al inicio de los cambios en el ISSSTE*, México, IIEc, UNAM, Septiembre 2007.

2. Cada cuenta se administra de forma transparente, así el trabajador puede saber en cualquier momento cual es el monto acumulado.
3. El trabajador puede cambiar de administradora cada año, sin ninguna justificación.
4. Puede hacer uso de la subcuenta de aportaciones voluntarias sin monto límite y libre de gravamen, teniendo sus respectivos rendimientos.
5. El trabajador obtiene tasas de rendimiento de mercado, mayores a las que podría obtener invirtiendo su dinero en cualquier otra institución.
6. Tiene la seguridad de una pensión mínima que será igual a un salario mínimo para el caso del IMSS, y de dos salarios mínimos para el caso del ISSSTE.
7. Es una medida objetiva, según el ejecutivo, puesto que la cantidad de dinero que ahorra el trabajador para su retiro con sus debidos rendimientos es lo que tendrá al final de su vida laboral, convirtiéndose en su pensión, para sobrevivir durante la vejez.
8. Así al canalizarse las aportaciones a las cuentas individuales y no al pago de pensionados se utilizan para financiar inversión productiva, lo que da a las empresas una nueva e importante fuente de financiamiento. Aunque de este aspecto en especial, se hará mención en capítulos posteriores.
9. Implementación de amplios programas de desarrollo social y económico, como la ampliación de los préstamos al consumo, para la vivienda y la adquisición de bienes duraderos, que aumenten la capacidad adquisitiva de los trabajadores y sus familias y, que se constituyan en amplios planes y programas sociales que eleven sus niveles y condiciones de vida.
10. Permite una mayor eficiencia del mercado financiero, pues repercute favorablemente en las variables económicas del país lo que significa un mayor crecimiento económico, a través de la inversión. Aspecto muy señalado en las mesas académicas de debate<sup>85</sup> recientes, pues a juicio de

---

<sup>85</sup> Con base en el “II Taller de Evaluación de los Sistemas de Pensiones en México” en *A diez años de la reforma al IMSS y al inicio de los cambios en el ISSSTE*, México, IIEc, UNAM, Septiembre 2007.

los académicos parece haber sido el aspecto fundamental para implementar las reformas.

11. Crecimiento de empleos sobre todo en el área financiera en donde las instituciones desarrollaron las Afores.
12. Impulsar el desarrollo del mercado financiero con nuevos instrumentos de deuda.

De este modo podemos destacar que algunos de los supuestos que se pretenden alcanzar pero en realidad están muy lejanas a las circunstancias, seguidamente se señalan las desventajas:

1. Desaparición del Estado paternalista o benefactor, con este nuevo sistema el gobierno se deslinda de una gran parte de la responsabilidad.
2. Si el trabajador se dedica a ahorrar únicamente el porcentaje que le obliga el gobierno a acumular entonces no habrá ahorrado lo suficiente para tener una pensión digna.
3. La creciente volatilidad que hay en los mercados financieros por lo que aunque el riesgo de inversión es mínimo no desaparece del todo.
4. Transformación de la definición de lo que es seguridad social al servicio del Estado por un esquema totalmente individualista.
5. Sacrifica los derechos individuales de los trabajadores por el bienestar colectivo.
6. Por las características del sistema el trabajador no esta seguro de lo que recibirá al final de su vida laboral, es decir que monto recibirá de pensión al jubilarse.

Un punto indispensable, que no fue mencionado, en la distribución de los beneficios, crecimiento y conservación del poder adquisitivo del fondo de ahorro para el retiro, son las comisiones por manejo de cuenta pues impactan directamente en el monto de pensión que se recibirá al final del periodo de cotización. Dichas comisiones, mostradas en la figura IV.1, no se le aplican a las

aportaciones voluntarias, a las aportaciones del gobierno federal por cuota social, ni tampoco para el bono de reconocimiento al que se refiere la nueva ley del ISSSTE.

**Figura IV.1**  
Cuadro comparativo de comisiones para cada Afore.

<b>Comparativo de Comisiones entre Afores</b>	
<b>Afores</b>	<b>Comisiones</b>
XXI	1.47%
Afirme Bajío	1.51%
Inbursa	1.54%
Ahorra Ahora	1.65%
Actinver	1.80%
Banorte Generali	1.81%
Ixe	1.83%
Santander	1.85%
Invercap	1.91%
Azteca	1.95%
De la Gente	1.97%
Bancomer	1.98%
<b>Promedio</b>	<b>2.06%</b>
Argos	2.15%
Metlife	2.16%
Coppel	2.21%
HSBC	2.28%
ING	2.30%
Banamex	2.34%
Profuturo GNP	2.36%
Scotia	2.66%
Principal	3.48%

Menores  
Comisiones,  
Mayor Saldo



Mayores  
Comisiones,  
Menor Saldo

Comisiones equivalentes a 1 año.  
Supuestos: Tasa de rentabilidad de 5% anual real, saldo inicial de \$ 23,770,  
aportación bimestral de \$ 778.45 y 5 años cumplidos de antigüedad.  
Cifras al 1 de agosto de 2007.

Fuente: Consar, "Comisiones", Estadísticas del SAR, México, Junio 2007, <[http://www.Consar.gob.mx/boletin\\_estadistico/comisiones.asp](http://www.Consar.gob.mx/boletin_estadistico/comisiones.asp)>, (Agosto 2007), [s.p]

Otra variable importante son los rendimientos que ofrecen las administradoras para el retiro, mismo que en términos financieros podemos definir como aquella ganancia o utilidad que generará invertir tu dinero en cualquiera de las opciones de las Afores, y para los cuáles se tendrá que recurrir al cálculo mediante formulas de valor futuro a una tasa determinada y suponiendo un horizonte de tiempo.

También es importante considerar el salario como parte fundamental para determinar la cantidad de la pensión, puesto que ésta depende del comportamiento del primero.

Una variable macroeconómica que influye directamente en el poder adquisitivo de la pensión es la inflación, a pesar de no impactar directamente en el monto recibido, pues esta cantidad de algún modo debe garantizar mantener un nivel constante y ser suficiente para solventar las oportunidades sociales y económicas a las que estaban acostumbrados los trabajadores, ahora pensionados, ante los riesgos que puedan reducir permanente o temporalmente sus fuentes de sustento, como son la enfermedad, los accidentes, la invalidez, la vejez o la muerte.

De este modo la seguridad social no debe pensarse como una sustitución del empleo o una obligación sino como un complemento del trabajo que se realiza. Así como también se debe tener en claro que las oportunidades de desarrollo de la seguridad social están directamente relacionadas con el crecimiento económico del país o región.

“El financiamiento de los seguros sociales que otorgan pensión, retiro y/o jubilación, proviene de las aportaciones estatales, patronales y del trabajador, por lo que tiene una relación directa con el comportamiento de la dinámica económica, el comportamiento de la inversión productiva, la generación de empleos formales, la estructura del mercado de trabajo, el comportamiento de los salarios e ingresos, así como las orientaciones presupuestales, caracterizadas en México en los últimos años, por la búsqueda persistente del equilibrio fiscal”<sup>86</sup>.

---

<sup>86</sup> Berenice Ramírez López, “Reformas de pensiones y contexto económico”, en *Sistemas de pensiones, Desafíos y oportunidades*, México, 2004, pp. 101-102.

La inversión de los fondos de pensiones, ha generado, la creación y crecimiento de un mercado de capitales importante, debido al tamaño de los fondos y a la necesidad de diversificación de las inversiones. Asimismo, han aparecido nuevos actores y también nuevos instrumentos, debido a la necesidad de diversificar la inversión de estos fondos. En pocas palabras, los fondos de pensiones en otros países como Uruguay, Perú y Alemania<sup>87</sup> se han transformado en una importante fuente de financiamiento a largo plazo, por lo que han tenido un papel importante en el financiamiento de proyectos, como es el caso de los proyectos de desarrollo de infraestructura a diferencia de lo que ocurre en México.

Si nos basamos en estimaciones del Banco Interamericano de Desarrollo, (BID), que menciona que la necesidad anual de infraestructura en Latinoamérica en el 2002, era de 68.000 millones de dólares, entonces los fondos de pensiones se presentan como una importante fuente de recursos que bien pudiera financiar proyectos de largo plazo, obteniendo una rentabilidad adecuada.

Según estudios realizados en varios países de América latina<sup>88</sup> en aquellos países que se ha implementado el sistema de pensiones privado, acompañado con restricciones para invertir en el extranjero<sup>89</sup>, han adaptado los esquemas como fuente de recursos para financiar proyectos obteniendo beneficios como:

- Impulso del sector inmobiliario.
- Financiamiento de la construcción de viviendas.
- Estimulando el hábito del ahorro.
- Disminuyendo los déficit habitacionales.
- Mejorando la calidad de vida de las personas.

---

<sup>87</sup> Con base en Nicholas Barr, “Conferencia sobre la Iniciativa de la AISS”, en *Más seguridad en la seguridad social*, Vancouver, 10 - 12 de septiembre de 2002, pp.1-10.

<sup>88</sup> Tales como Argentina, Colombia, Costa Rica, Uruguay.

<sup>89</sup> Como en Perú que en 2005 invirtió en infraestructura carretera 118 millones de dólares.

A pesar de todo esto, hay metas que no se han conseguido aún a pesar de todos los esfuerzos realizados, como liberarse de un problema financiero así como enfocarse la mayoría de los logros desde el punto de vista social.

Antes que cualquier cambio en el propio sistema o para crear un sistema nacional de pensiones, es necesario realizar un diagnóstico integral sobre la situación de los sistemas de pensiones del país: gobierno federal, gobiernos locales, sus respectivos organismos descentralizados, universidades públicas, y cualquier otro existente, donde se debe conocer su real dimensión, características, riesgos y potencialidades, por supuesto a través de una metodología homologada para valorar todos los sistemas, que nos muestren con cifras la información completa y actualizada sobre la materia, incluso si se presentan divergencias en la forma de valorar la real dimensión del problema. Aunque los beneficios son para la sociedad en general.

Sería muy valioso, una valuación actuarial de los sistemas públicos de pensiones locales, con base en una metodología homologada, como un primer paso indispensable para la implantación de un Sistema Nacional de Pensiones<sup>90</sup>.

Algunos de los principales efectos cualitativos que se debe buscar con la implantación de un sistema nacional de pensiones son la mejora de la regulación financiera, el aumento de la especialización e incentivos de la innovación y a la creación de nuevos instrumentos financieros, el crecimiento del mercado de capitales a través de un mayor número de operaciones, profundización en el mercado, oferta de más fondos de largo plazo, y una reducción del costo de administración de las afores, así como una cobertura universal, y un costo fiscal mínimo, que aún pareciendo utópico, podría ser posible con un diseño de un buen régimen pensionario.

---

<sup>90</sup> Con base Rosa María Farell Campa, “Metodología Homologada para la Valuación Actuarial y Financiera de los Sistemas Públicos de Pensiones Locales” en *Sistemas Públicos de Pensiones: Situación Actual y Perspectivas, Viabilidad, Alternativas y Estrategias*, Guadalajara, Jalisco, México, 27 de mayo de 2005, [s.p.].

“De manera generalizada podemos resumir que las metas de la implantación de los nuevos sistemas son:

- Preservar la esencia de la seguridad social.
- Incrementar la actividad productiva, y amplia competitividad.
- Crear cuentas de capitalización individual.
- Correlación directa del monto de la pensión y las aportaciones.
- Corregir inequidades.
- Establecer derechos sobre la cuenta individual y la libertad de elección del prestador de servicios.
- Quitar a las generaciones futuras la carga de las pensiones”<sup>91</sup>.

Así como también reducir los costos anuales del pago de jubilaciones de manera progresiva, por la mortalidad de los actuales jubilados, hasta alcanzar niveles accesibles de bajo costo, que se mantendrán en forma permanente, y no efectuar ninguna erogación más por concepto de pasivos laborales no fondeados, al momento de la desaparición de los últimos jubilados actuales.

Los inconvenientes de las pensiones son de diversa naturaleza y difíciles de solucionar con base en las técnicas tradicionales. Algunas de las principales problemáticas que se presentan son:

- la insuficiencia de las aportaciones,
- los déficit en la constitución de las reservas técnicas,

Al igual que problemas como los fenómenos de la transición demográfica, la disminución de las tasas de interés, la rigidez de las edades de jubilación y la oposición de los trabajadores para aumentarlas, superaron al esquema que se tenía preparado hasta ese entonces y que no fue capaz de sortear una a una las

---

<sup>91</sup> Antonio, Ruezga Barba, “La seguridad social como sistema”, en *Memorias del Diplomado Sistema de Pensiones*, México, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, Junio 2007, p. 42 (CD-ROM).

contrariedades y los acumuló hasta generar la quiebra general en el sistema pensionario.

Todo esto aunado a una falta de capacitación para el manejo de los ahorros, y la tranquilidad de los mismos empleados y empleadores para esperar que no concluya el apoyo del gobierno, genera de forma continua una nula disciplina financiera, que conlleva a cuestiones cruciales cómo son:

Sabemos que la expectativa de vida aumentará en 20 o 25 años para los siguientes 30 años, paulatinamente. Lo que lleva a la cuestión de si serán suficientes los ahorros para sostener el mismo nivel de vida en los años siguientes a la jubilación y hasta el fin de la vida del trabajador.

## ***2.- Asignaturas pendientes y algunas estadísticas poblacionales.***

Si bien se ha adelantado mucho con las reformas actuales, aún queda mucho por hacer, pues el problema presupuestario continúa. En este momento estamos en vías de lograr que todas las instituciones tengan sistemas de capitalización individual pero ¿en cuántas de ellas se ha logrado aumentar sustancialmente la edad para jubilación?, y de sugerirlas éstas serían aprobadas y aceptadas fácilmente; a través de qué justificación social y económica se lograría convencer a la sociedad mexicana, de la necesidad de dichos cambios.

Este proceso de cambios conlleva costos insostenibles e importantes situaciones deficitarias en la constitución de las reservas técnicas de los fondos pensionarios, de aquellos institutos donde aún se hacen reservas, también ocasiona desperdicio de los recursos humanos, de la experiencia de estos mismos, y tendiendo a esperar mejores resultados de la juventud. Se prevé que con el cambio demográfico poco a poco se requiera de capital humano de mayor edad, puesto que la juventud no alcanzará a cubrir los puestos vacantes, razón

por la cuál se eliminará la necesidad de contratar y adiestrar nuevo personal para suplir esta pérdida, con un costo doble.

En el esquema financiero hay problemáticas que se generan por la sobreoferta de los montos de las contribuciones pensionarias en el mercado financiero; ya existen a nivel mundial y van en aumento los fondos de inversión que quieren colocar su capital, provocando la baja de los niveles de rentabilidad de los mercados financieros, y por ende a su vez la caída de las tasas de interés<sup>92</sup>.

De este modo los aumentos en las primas de financiamiento son necesarias, para compensar el crecimiento de las obligaciones de pago de las pensiones que se elevan por encima de las tasas de interés reales, de los fondos de inversión, por lo que, con el paso del tiempo a medida que se recorra la línea de sobrevivencia de la población, comenzará un fenómeno inflacionario muy difícil de sostener.

“Independientemente de los aspectos erróneos de las cuentas individuales que han señalado por ejemplo: el premio Nóbel Joseph Stiglitz y el Dr. Nicholas Barr de la universidad de Londres, el empirismo y la ausencia de bases técnicas de los sistemas de contribución definida confronta dos aspectos que son insuperables:

I.- el problema irresoluble de la insuficiencia de las tasas de reemplazo.

II.- la imposibilidad de que los mercados financieros, por lo menos de los países emergentes, puedan absorber los crecientes recursos de inversión de las cuentas individuales<sup>93</sup>.

---

<sup>92</sup> Con base en José Enrique Peña Velázquez, “Planes Privados y sus efectos en las personas” en Alberto Espinosa Desigaud *et al*, *Sistemas de Pensiones en México*, México, IMEF, 2006, p. 336.

<sup>93</sup> Alejandro Hazas, “¿Cuales son los más importantes problemas que afectan a los sistemas de pensiones y como se pueden solucionar?” en Memorias del *Diplomado Sistema de Pensiones*, México, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, Junio 2007, p. 17 (CD-ROM).

Existen diversos argumentos que sustentan las hipótesis anteriores: recordemos que la tasa de reemplazo, es la relación que existe entre salario promedio durante la vida laboral de un trabajador y la proporción de la pensión a que tiene derecho una vez que cumpla los supuestos de ley, con un piso mínimo (beneficio garantizado). Ahora podemos decir que éstas han dejado de lado las carreras salariales individuales y con ello dan muestras de haber sido mal calculadas. Por lo tanto de haber sido introducidos dichos efectos, se están haciendo estimaciones muy alejadas de la realidad que no permitirán al pensionado, alcanzar los niveles suficientes para sostener el nivel de vida que gozaba o ni siquiera para solventar sus necesidades básicas.

Otro gran inconveniente, de las variables financieras son las limitadas oportunidades que se tienen para invertir los fondos de las cuentas individuales, orillando a recurrir a la deuda pública, lo que regresa al punto de partida haciendo de estos fondos la caja chica de los recursos federales, pues capitalizan al país, y al convertirse en deuda pública, es la misma población la que termina pagando dichos recursos por medio de sus aportaciones fiscales (impuestos). De este modo cualquier reforma al esquema debería tomar en cuenta las constantes problemáticas que tienen para hacerse viables en el futuro, para trabajar de manera conjunta con su entorno laboral y sindical, en cuanto a la inflexibilidad de las normas que las rigen, así como la ampliación de la vida activa del trabajador. De igual modo es necesario contemplar las nuevas estructuras de empleo que no permiten un sustento base de los sistemas pensionarios, o un mejor aprovechamiento del capital humano, para aprovechar su experiencia, apoyarlos a elevar su nivel de vida, y establecer de este modo mayor productividad, con menores costos para la organización.

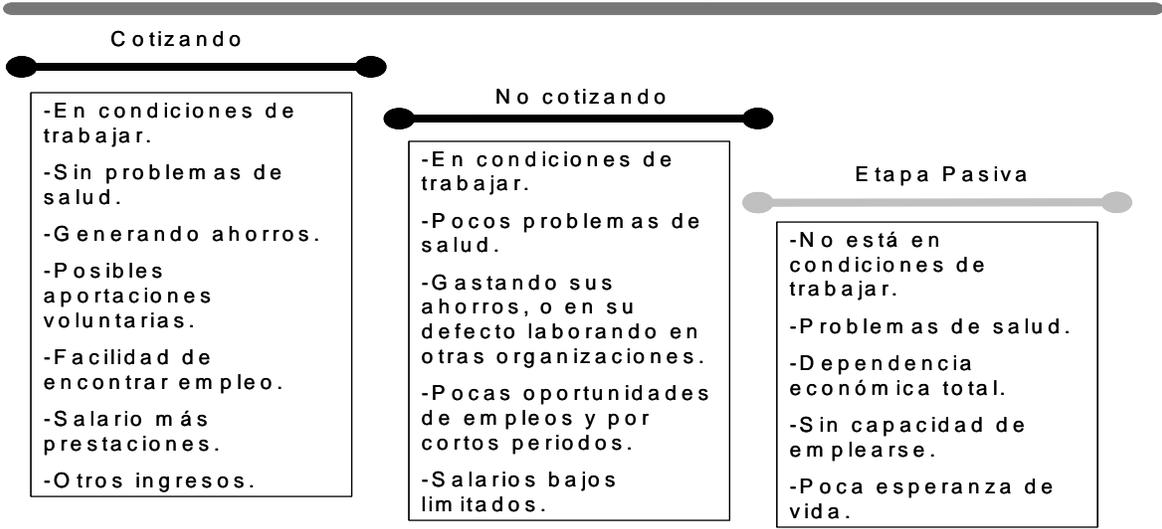
Una innovación importante hacia que el monto de las aportaciones más la tasa de interés sean suficientes, son las nueva metodologías actuariales, y estrategias financieras que permitan lograr un equilibrio con las obligaciones. De las anteriores podemos mencionar las metodologías tradicionales así como las

paramétricas, que para una situación donde no se conocen, y tampoco se contemplan todas las variables para su cálculo, no mitiga los costos crecientes de un envejecimiento continuo de la población. Aunque acerca de este tema hay nuevas tendencias a no contemplarlo cómo un problema de fondo sino de forma, puesto que precisamente se está enfrentando a una población mundial cada vez más vieja, y con más esperanza de vida.

“En la conferencia científica de la AISS, en el 2003, en la ciudad de Amberes, se demostró que no existe tal envejecimiento, pues hasta entonces no se había tomado en cuenta el mayor crecimiento de la esperanza de vida activa, que es un componente demográfico que cambia diametralmente la visión del problema”<sup>94</sup>.

La edad mínima oscila de 50 hasta 60 años para hombres y de 48 a 58 para mujeres, hasta el 2028. Sin contar que la edad promedio de jubilación se encuentra en 56 años, como se aprecia en la figura IV.2.

**Figura IV.2**  
**Modelo de periodos durante la vida del trabajador.**  
 Periodo de vida del trabajador.

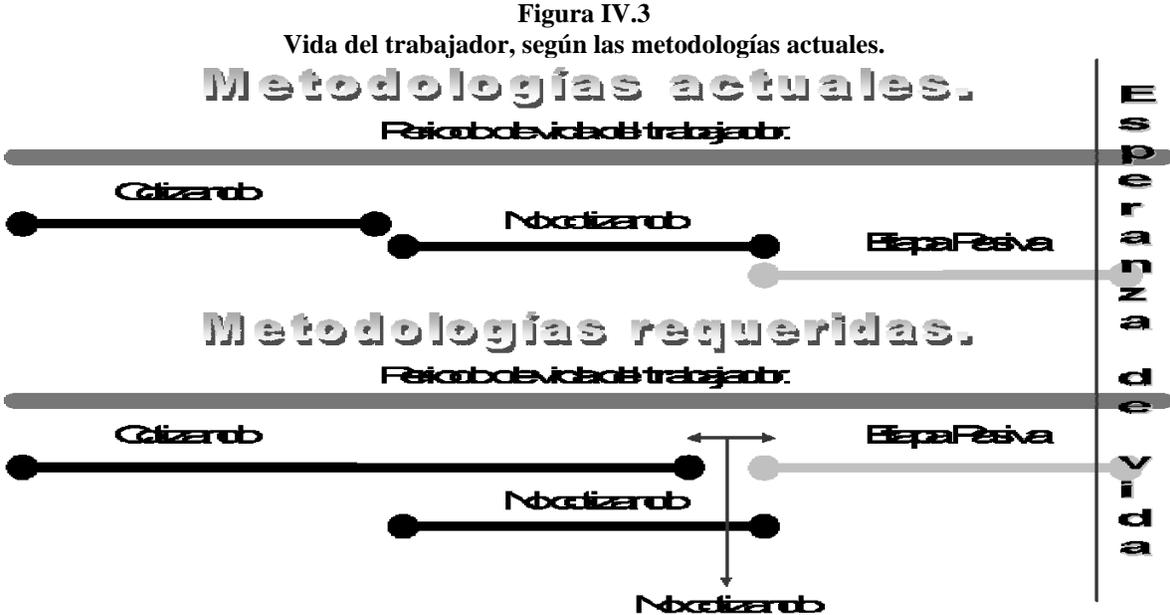


Fuente: Elaboración propia con base en los capítulos I, II, y III.

<sup>94</sup> Alejandro Hazas, “¿Cuales son los más importantes problemas que afectan a los sistemas de pensiones y como se pueden solucionar?” en Memorias del *Diplomado Sistema de Pensiones*, México, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, Junio 2007, p. 25 (CD-ROM).

En este esquema se explican las tres etapas en las que se divide la vida del trabajador para efectos de comprender el aumento de la esperanza de vida. De este modo lo ideal es, que se pensione con una renta vitalicia, al inicio de la etapa pasiva, cuando el trabajador en verdad ya depende de ese dinero para que su nivel de vida no se vea mermado, y sobretodo para que pueda sostener todas las necesidades que conlleva el periodo de tiempo que viva.

Actualmente la mayoría de los esquemas pensionarios tienen como finalidad pensionar a una edad en la persona aún tiene capacidad de trabajar, por lo que es muy dado que opten por la jubilación, y posteriormente realicen actividades remuneradas en otras organizaciones teniendo de este modo un nivel de vida que se ve disminuido cuando llega la edad pasiva, que en ese momento cualquier cantidad recibida no será suficiente para sostener su dependencia, siendo que ya ha disfrutado previamente de algunos años de la renta vitalicia. Por lo que la medida recomendada por nuevas metodologías actuariales y financieras es el aumento de la etapa productiva, es decir reducir en gran medida la línea central del diagrama, acercándola a la vida pasiva del trabajador.



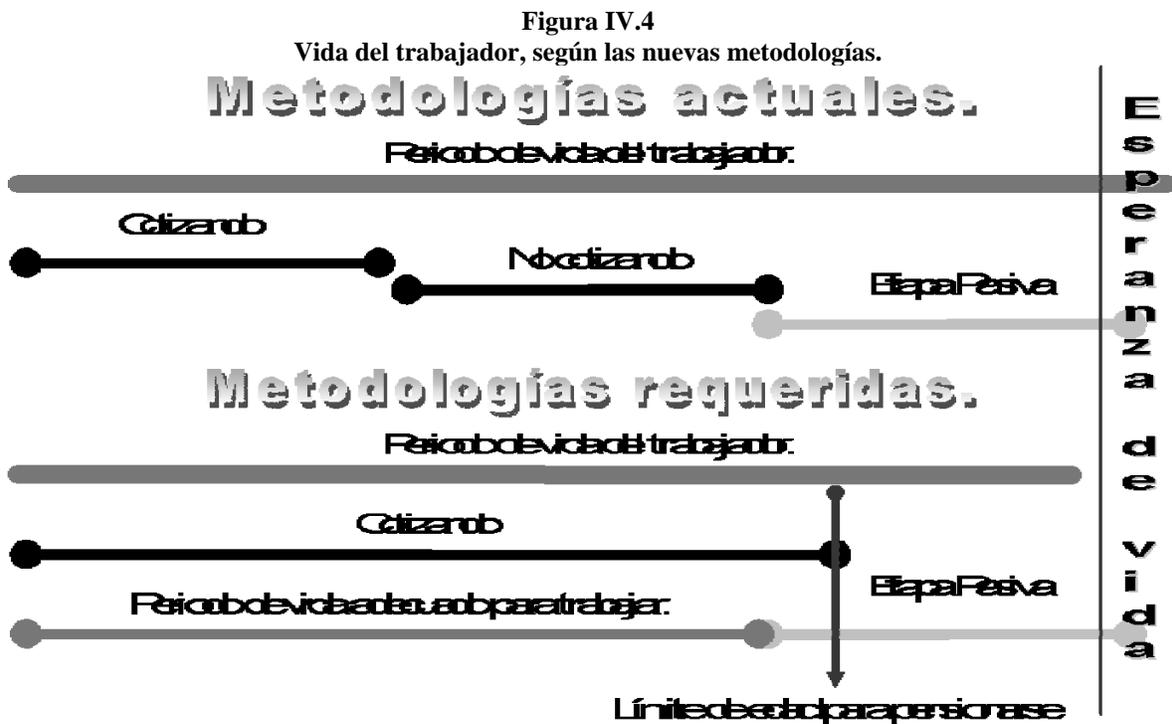
Fuente: Elaboración propia con base en los capítulos I, II, y III.

Si el costo del esquema representa la razón entre la etapa laboral No cotizando más la etapa pasiva y la etapa laboral cotizando, es fácil determinar que el costo se reduce sustancialmente si se disminuye el numerador de esta razón.

$$\text{Costo} = \frac{\text{No cotizando} + \text{Etapa pasiva}}{\text{Cotizando}}$$

Aunque los alcances de las nuevas estrategias van todavía más allá de reducir el numerador de esta razón, pretendiendo lograr convertir a la etapa laboral en que no se cotiza en parte del denominador, o lo que es lo mismo eliminarla de esta formula.

Quedando el esquema de la siguiente manera:



Fuente: Elaboración propia con base en los capítulos I, II, y III.

De este modo se tendría que optar porque los últimos años que se labore se utilice simplemente la experiencia del trabajador, con asesorías y apoyos en el desarrollo de los proyectos intelectuales y que requieran conocimiento hondo de la materia en las empresas, puesto que su condición ya no le permitirá tomar en sus

manos responsabilidades grandes ni tampoco, asumir labores que requieran esfuerzos físicos ni desgastes psicológicos enérgicos; claro, todo esto bajo los supuestos que poco a poco la línea de la esperanza de vida irá aumentando por encima de la vida del trabajador.

Todas estas intenciones tienen implícitamente también un costo que va desde las dificultades que representarán convencer a la población de trabajar más años de los requeridos actualmente por la mayoría de los institutos, hasta lo que implicará mantenerlos ahí después de la edad mínima. Podría optarse por ejemplo por estímulos económicos, pero en cualquiera de los casos sería un ahorro, puesto que representaría solo un porcentaje del monto de la jubilación, que se paga sin laborar, y este costo estaría siendo una contraprestación, puesto que eliminaría la necesidad de contratar a otra persona para ocupar el mismo puesto. De este modo se pretende evitar los conflictos sociales puesto que la población en general se percatará de los beneficios que conlleva permanecer en el puesto y empezará a aceptar la idea de una jubilación a mayor edad tácitamente.

En el Diplomado “Sistema de Pensiones”, impartido en el Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS), en Junio del 2007, se trato el tema de “Fondo de Cobertura”, que implicaría dar opción a tasas de interés mas atractivas, dando el derecho a la portabilidad.

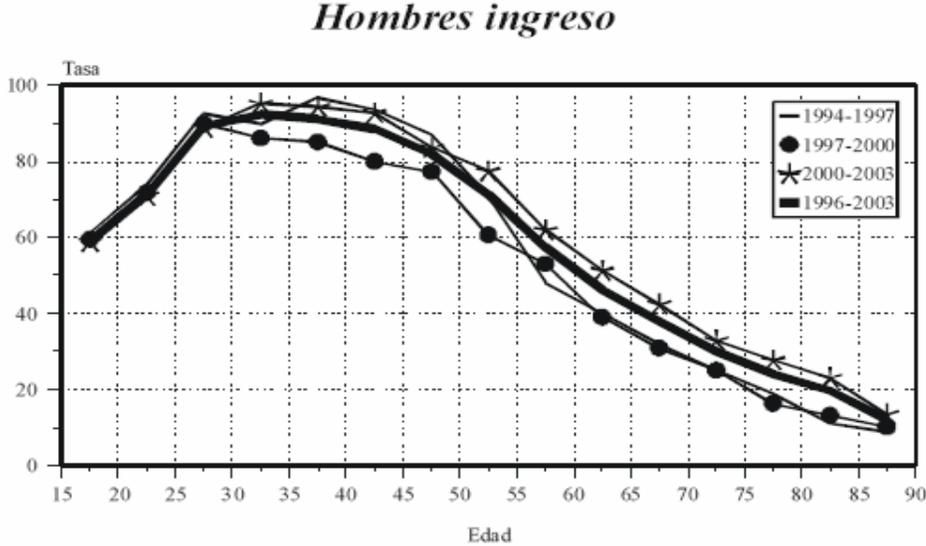
#### Análisis de las variables demográficas y empleo.

En materia de las variables demográficas ocuparemos las fuentes de la Conapo, utilizadas debido a su amplia cobertura geográfica, así como los censos de población y la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

Para las gráficas IV.1 a la IV.4, donde se realizan las proyecciones para los hombres se consideraron las siguientes: aumento tanto en las tasas de ingreso como en las de retiro, la gradual disminución a partir de 60 años de edad proviene exclusivamente del aumento en las tasas de retiro y no en una baja en las de

ingreso. Conclusiones de estos análisis, aseguran que las tasas de ingreso del periodo 1996-2003 se mantendrán invariables hasta el quinquenio 2045-2050, aún se espera que las tasas de retiro masculinas a futuro aumentarán como lo hicieron entre 1994-1997 y 1997-2000, y se mantienen constantes, a lo largo de la proyección, las tasas de retiro del grupo 15-19 al grupo 65-69.

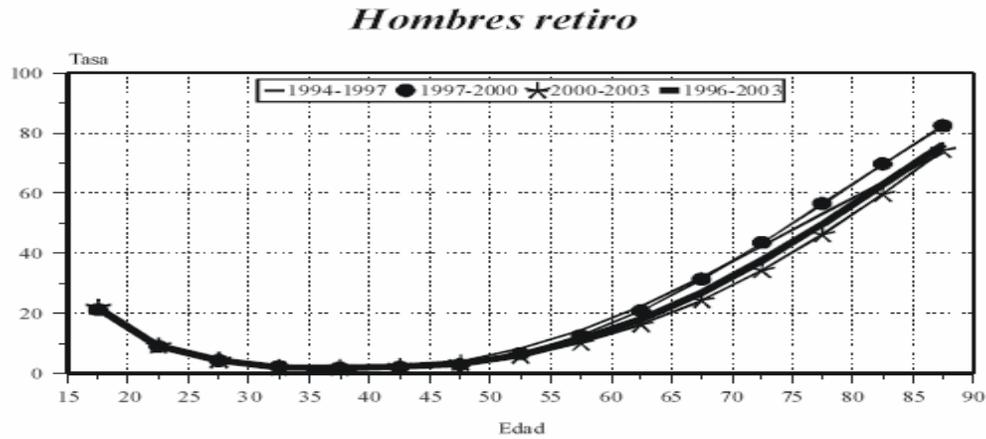
**Gráfica IV.1**  
**Ingreso salarial para los hombres.**



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Enero 2000, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]

En la gráfica IV.1, el comportamiento del ingreso a los primeros años de edad es ascendente, y durante el periodo de los 30 hasta los 40 años se estabiliza, a partir de los 45 años de edad el comportamiento del ingreso es descendente. Y las líneas temporales muestran un comportamiento similar para los 4 espacios de tiempo, separados en periodos de 3 años. De igual modo se aprecia que el trienio con mejores tasas de ingreso es el periodo del 2000- 2003, mientras el de las tasas menores es el que contempla el inmediato anterior 1997-2000. Por lo que respecta a la gráfica IV.2, la relación es a la inversa, a mayor edad, mayor es la tasa de retiro.

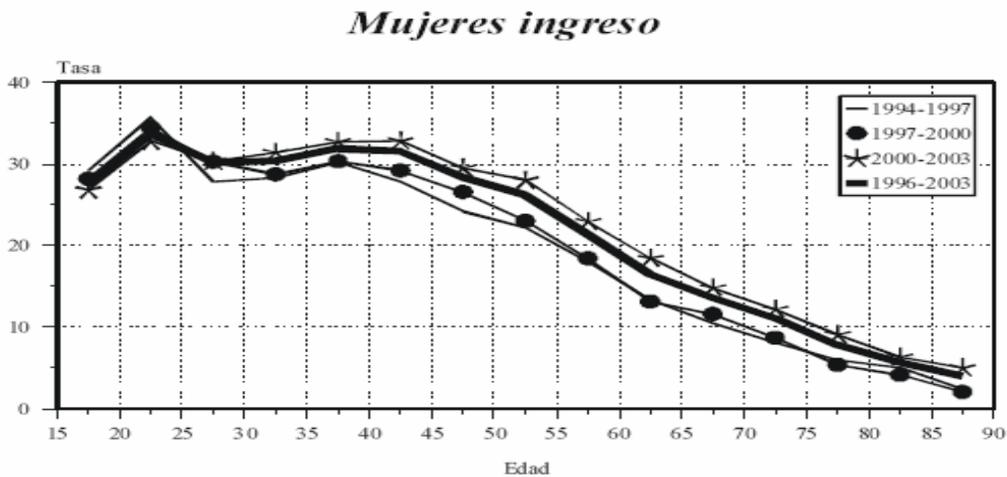
**Gráfica IV.2**  
**Proyecciones de ingreso al retiro para los hombres.**



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Enero 2000, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]

En lo respectivo a las proyecciones para la población de mujeres, se supone que la aportación de las tasas de retiro al cambio en la participación sólo se ubica en las edades avanzadas, y se mantienen constantes las tasas hasta el grupo 55-59 años y se modificaron a partir del grupo 60-64.

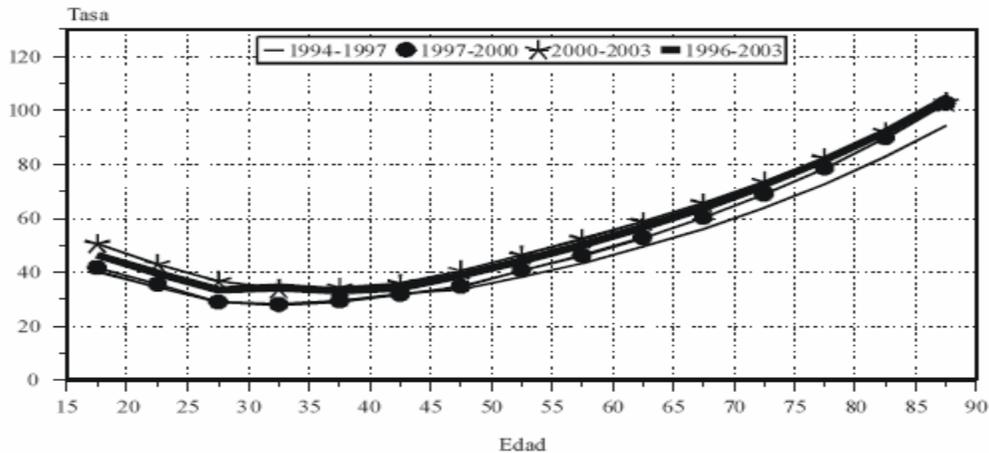
**Gráfica IV.3**  
**Ingreso salarial para las mujeres.**



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Enero 2000, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]

**Gráfica IV.4**  
**Proyecciones de ingreso al retiro para las mujeres.**

*Mujeres retiro*



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Enero 2000, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]

En las gráficas IV.3 y IV.4, se observa que el comportamiento de las tasas de ingreso y egreso tienen una relación inversa, es decir, mientras que a mayor edad, menor es la tasa de ingreso; a mayor edad, menor la tasa de retiro. También es importante señalar que a pesar de que el comportamiento de los trienios es similar es especialmente el de menores tasas el comprendido de 1997-2000, y el de mayores tasas el de 2000- 2003, al igual que sucede para la población masculina.

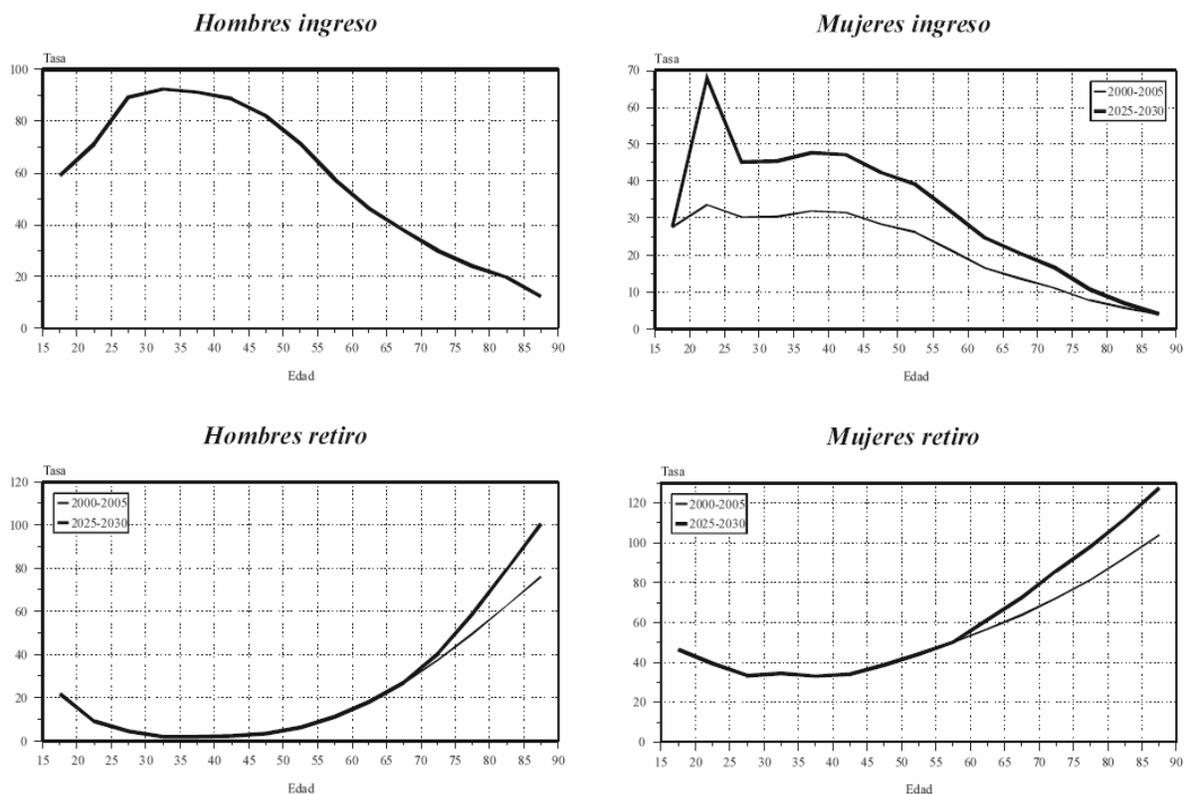
Según la metodología utilizada en las proyecciones<sup>95</sup>, se supone que sean  ${}_5P_x(t)$ ,  ${}_5PEAx(t)$  y  ${}_5PEIx(t)$  la población total, la económicamente activa y la inactiva, respectivamente, en el grupo quinquenal de edades cumplidas  $x$  a  $x+4$  al tiempo  $t$ . Como actividad e inactividad económica son dos estados mutuamente excluyentes y exhaustivos de la población total:

$${}_5PEAx(t) + {}_5PEIx(t) = {}_5P_x(t)$$

<sup>95</sup> Con base en Virgilio Partida Bush, “Proyecciones de la población económicamente activa de México y de las entidades federativas 2000-2050”, Consejo Nacional de Población, México, Noviembre de 2004, <<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/PEA/PEA.pdf>>, (Agosto 2007), [s.p.].

Y en ambos casos se realizan procesos de extrapolación que dan como resultado lo siguiente:

**Gráfica IV.5 Ingreso en la vida laboral, y al retiro.**



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Enero 2000, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]

De acuerdo a las estimaciones de la gráfica núm. IV.5, si el futuro comportamiento demográfico y laboral se cumplieran, se cumplen las proyecciones consideradas por la Conapo, la PEA del país aumentaría de 42.1 millones en 2000 a 51.2 en 2010, 64.0 en 2030 y hasta 65.2 millones en 2050, alcanzando su máximo histórico de 66.1 millones en 2042, más de la mitad que 42 años antes. El descenso posterior a 2042 es resultado del gradual proceso de envejecimiento de la población. En efecto, las personas en edad de trabajar se concentrarán cada vez más en las edades mayores y su crecimiento, dada la menor participación, será menos dinámico que la disminución de las personas más jóvenes. Así, mientras entre 2000 y 2015 aumentarán tanto la PEA menor de

45 años de edad (5.7 millones, 3.0 de hombres y 2.7 millones de mujeres) como la mayor (7.8, 5.0 y 2.8 millones, respectivamente), durante los siguientes 35 años el decremento de los más jóvenes (4.9, 4.7 y 0.2 millones, respectivamente) reducirá en una tercera parte el incremento de los más viejos (14.5, 8.5 y 6.0 millones); pero sobre todo en la última década, cuando el proceso se agudizará aún más, al grado que la ganancia de los mayores de 45 años de edad (1.2, 0.5 y 0.7 millones) se convertirá en pérdida por el marcado descenso de los menores (2.0, 1.6 y 0.4 millones, respectivamente).

Se espera un ascenso más rápido de las mujeres trabajadoras que de los hombres, siendo la tasa media anual de crecimiento femenina entre 2000 y 2040 de 1.5 por ciento, la masculina de 0.9 por ciento y la del total de 1.1 por ciento.

El incremento de la oferta de mano de obra no tendrá lugar con la misma magnitud a lo largo de la proyección, sino que descenderá y con una pendiente más pronunciada a partir de 2015.

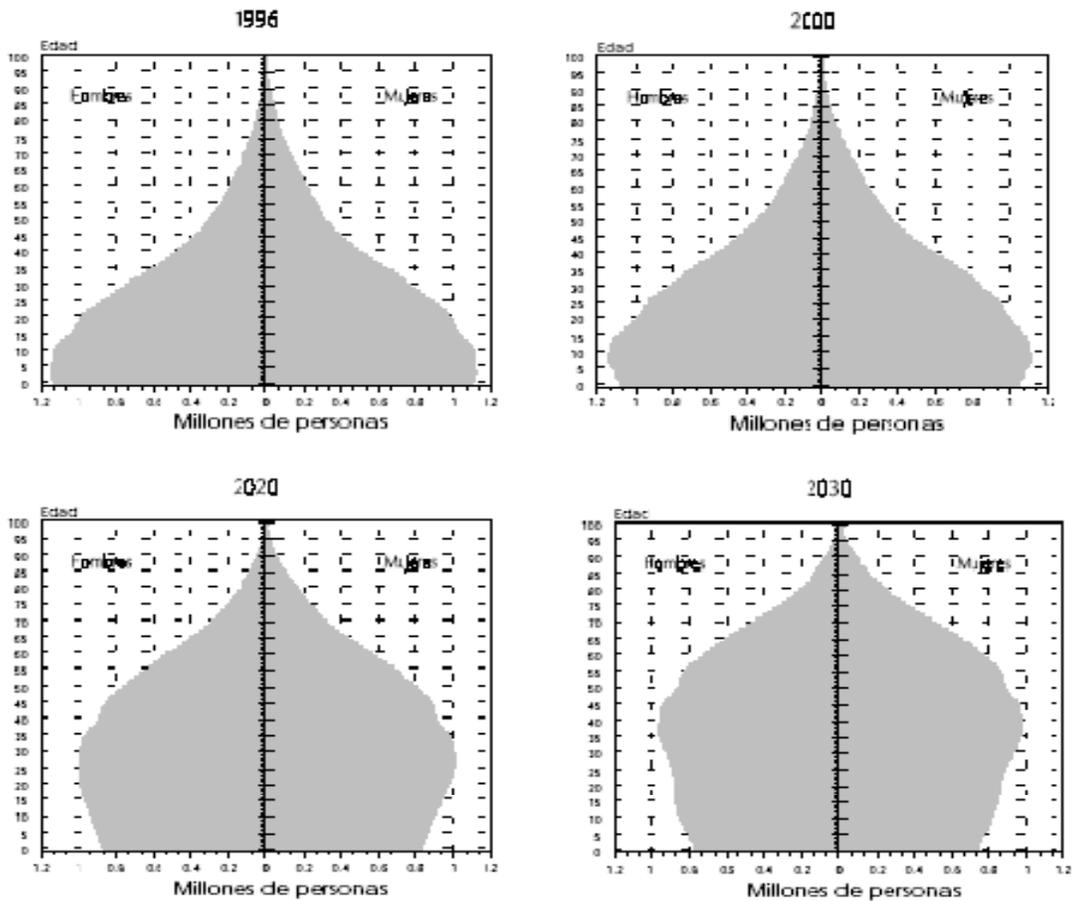
El crecimiento de la población en edad de trabajar (12-89 años) hasta 2045 y su paulatino envejecimiento promoverá un continuo aumento de los ingresos y los retiros de la actividad, aunque con un marcado freno a partir de 2035.

El envejecimiento demográfico origina que tanto la PEA como los ingresos y retiros de la actividad se concentren cada vez más en la adultez madura y en la senectud.

#### *Proyecciones de las pirámides de población y empleo.*

Para las proyecciones de la población se puede hacer una comparación de la última proyección realizada anteriormente por la misma Conapo y la más reciente, quedando como resultante la figura IV.5.

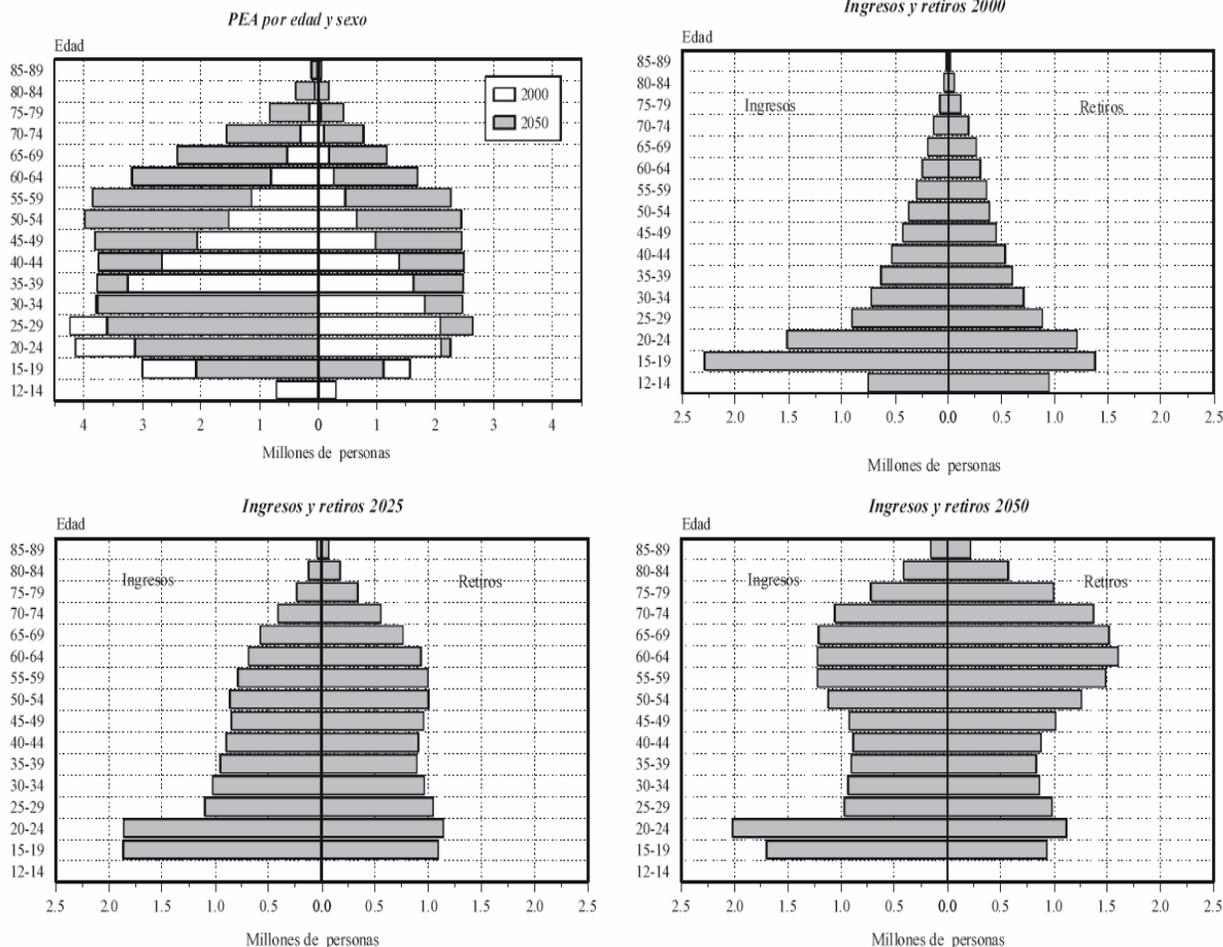
Figura IV.5  
Pirámides poblacionales 1995- 2030.



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Enero 2000, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]

En 2025, cuando la estructura por edad haya envejecido, manteniéndose la base aún relativamente ancha pero habiendo crecido más rápido la cúspide, la diferencia entre las entradas y las salidas en los mayores de 40 años de edad habrá aumentado, de tal forma que la ganancia neta de 1.67 millones en los más jóvenes se ve ahora reducida por la pérdida de 1.20 millones en los más viejos, situándose el incremento global en 475 mil nuevos demandantes de empleos.

**Figura IV.6**  
**Composición de la población afiliada a los esquemas pensionarios.**



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Enero 2000, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]

De acuerdo a la figura IV.5 y IV.6, al final del horizonte de la proyección, cuando el envejecimiento sea más agudo, el movimiento de la PEA se concentrará arriba de los 40 años de edad, de tal suerte que la pérdida neta de 2.00 millones en ese rango sobrepasará la ganancia de 1.79 millones en los menores, implicando un decremento total de 205 mil demandantes de puestos de trabajo.

En la figura IV.7, se muestra el comportamiento que tiene el déficit pensionario como porcentaje del PIB, para cada una de las instituciones de seguridad social y la cantidad en dólares.

**Figura IV.7**  
**Comportamiento del déficit pensionario por Institución de Seguridad Social.**

Institución	Déficit Pensionario	
	Porcentaje del PIB	Cantidad (dólares)
IMSS	4.6	29,580
CFE	1.5	9,280
U. Públicas	1.2	7,540
LFC	0.7	4,640
ISSSTE	0.7	4,640
PEMEX	0.4	2,320
<b>Total</b>	<b>9.1</b>	<b>58,000 mdd</b>

Fuente: Isabel Becerril, "Regulación mundial y la crisis estructural", El Financiero, México, DF., 20 de marzo 2003, Sección de Análisis Económico, p. 40.

“Siendo el financiamiento de la Seguridad Social principalmente público hay que observar la dinámica económica general así como el ingreso y el gasto público. Siendo el financiamiento de los Seguros Sociales, contribuciones en base al salario hay que observar el comportamiento de los salarios, ingresos, empleo y de la dinámica económica general”<sup>96</sup>.

En Agosto 2007, se publicó lo siguiente “Durante el mes pasado, la Consar, dio a conocer los resultados del último censo de los planes de pensiones que las empresas tienen instalados en nuestro país. Se destaca que este tipo de planes de pensiones, generalmente los otorgan como prestación, las grandes empresas del país, las empresas transnacionales y algunas otras más, sin embargo, la proporción entre las empresas que cuentan con dicho beneficio sigue siendo poco significativa”<sup>97</sup>.

<sup>96</sup> Berenice P. Ramírez López; “Factores económicos que inciden en las pensiones”, en Memorias del *Diplomado Sistema de Pensiones*, México, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, Junio 2007, p. 7 (CD-ROM).

<sup>97</sup> Barba y Fernández Actuarios, “I. Planes Privados de Pensiones, Datos Actualizados de la Consar”, *Boletín BF Actualidades*, México, Agosto 2007, <www.bfactuarios.com>, (Agosto 2007). [s.p.].

Siendo considerada prestación puesto que es parte de una garantía de los trabajadores de dichas empresas. De acuerdo a los planes registrados en la Consar, se presenta la figura IV.8 y se compara con las cifras que tienen las Afores a la fecha<sup>98</sup>.

**Figura IV.8**  
**Cuadro comparativo anual del SAR. Planes privados.**  
**Planes Privados de Pensiones**

	2006	2007	Variación
Número de planes registrados	1,629	1,702	4.48%
Número de empresas con planes registrados	1,469	1,548	5.38%
Número de empleados en los planes	1,075,339	1,097,247	2.04%
Monto de los activos (de fondos constituidos)	\$ 202,436,000,000	\$ 325,194,000,000	60.64%
Monto promedio por plan	\$ 124,270,104	\$ 191,065,805	53.75%
Monto promedio por empresa	\$ 137,805,310	\$ 210,073,643	52.44%
Capital promedio por empleado	\$ 188,253	\$ 296,373	57.43%

Es importante considerar que estos datos corresponden únicamente a las empresas que tienen instalados Planes de Pensiones. Asimismo, es de mencionar que las empresas que cuentan con Planes de Pensiones dentro de las prestaciones que ofrecen a sus empleados son generalmente las más grandes o bien, compañías transnacionales, por lo que no son una muestra representativa de las empresas del país, aún cuando sí son estadísticas relevantes sobre las empresas que tienen Planes de Pensiones.

**Sistema de Ahorro para el Retiro (AFOREs)**

	Junio de 2006	Junio de 2007	Variación
Número de cuentas individuales	36,284,649	37,513,270	3.39%
Monto de los activos sin subcuenta de vivienda	\$ 616,086,600,000	\$ 772,416,400,000	25.37%
Monto de las aportaciones voluntarias	\$ 2,063,500,000	\$ 2,545,200,000	23.34%
Monto de los activos totales	\$ 927,823,800,000	\$ 1,129,194,600,000	21.70%
Monto promedio por cuenta individual (sin vivienda)	\$ 17,036	\$ 20,658	21.26%

Fuente: Barba y Fernández Actuarios, "I. Planes Privados de Pensiones, Datos Actualizados de la Consar", Boletín BF Actualidades, México DF, Agosto 2007, <www.bfactuarios.com>, (Agosto 2007). [s.p.].

Es importante analizar, que el SAR, (Afores) a diez años de su creación, cuenta actualmente con un capital promedio ahorrado por parte del empleado de tan sólo 20,000 pesos, mientras que el capital promedio ahorrado en las empresas con Planes de Pensiones Privados también por parte de los empleados, es de casi 300,000 pesos.

Se puede observar, que solamente existen 1,700 planes de pensiones registrados en México, en donde se ven beneficiados cerca de 1.1 millón de trabajadores, mientras que por otro lado, se tienen más de 37.5 millones de cuentas individuales en las Afores, pero obviamente con montos promedio por cuenta de cantidades muy bajas. En ambos casos estamos hablando de los ingresos que puede tener un trabajador al momento del retiro y en donde puede

<sup>98</sup> Con base en Barba y Fernández Actuarios, "I. Planes Privados de Pensiones, Datos Actualizados de la Consar", Boletín BF Actualidades, México, Agosto 2007, <www.bfactuarios.com>, (Agosto 2007). [s.p.].

verse fácilmente la conveniencia de laborar en empresas que tengan un plan de pensiones como parte del paquete de prestaciones hacia su personal<sup>99</sup>.

### **3.- Hipótesis actuariales y financieras en teoría.**

Podemos definir hipótesis actuariales, como una serie de supuestos en relación al comportamiento de la población de estudio, y estas tienen un claro impacto en los resultados de la valuación, puesto que cambia las condiciones de los beneficiarios de las pensiones, por lo que es necesario tener especial cuidado en la selección.

Las hipótesis actuariales que de acuerdo a la literatura son necesarias para los cálculos de un plan de pensiones, pueden ser clasificadas de tres tipos:

1) Demográficas. Se refieren al comportamiento y desarrollo actual y esperado de la población en estudio, y que se pueden clasificar en:

Grupo abierto: La población se ve afectada tanto por salidas como por entradas de personal.

Grupo cerrado: La población se ve afectada únicamente por salidas de personal. Es decir no existen reemplazos ni crecimiento de población.

2) Biométricas. La permanencia de un trabajador dentro del Instituto de seguridad social del cual dependen está condicionada a eventos futuros como:

Mortalidad. Aproxima el número de personas que no llegarán a la edad de jubilación por muerte, así como calcula el tiempo probable en que los participantes jubilados recibirán su pensión.

---

<sup>99</sup> Con base en Barba y Fernández Actuarios, "I. Planes Privados de Pensiones", "Datos Actualizados de la Consar", *Boletín BF Actualidades*, México, Agosto 2007, <[www.bfactuarios.com](http://www.bfactuarios.com)>, (Agosto 2007). [s.p.].

Rotación. Consiste en el número de personas que terminará la relación de trabajo voluntariamente o por voluntad de la empresa antes de la jubilación.

Invalidez. Situaciones en la que el empleado por enfermedad o accidente se inhabilita para trabajar, que en muchas ocasiones llega a terminar con la relación laboral con el Instituto antes de llegar a su edad de jubilación.

Estos conceptos son estimados con base en la experiencia de la población y las cuales son representadas en tablas. Estos eventos, se pueden incluir de forma conjunta, mediante el concepto de decremento múltiple, el cual consiste en integrar en este caso las tres variables que influyen en el número de personas que realmente llegarán a su jubilación. Para el caso de los jubilados, solo influye la mortalidad como factor de salida del plan.

Para el tratado de estas variables se necesitará encontrar un indicador para la población determinada, puesto que la dinámica poblacional cambia constantemente, pretendiendo como objetivo fundamental explicar cómo cada una de las variables afecta la sociedad próxima a pensionarse y sacar conclusiones lógicas de dichos datos, en lo que se refiere a problemáticas sociales o en específico de seguridad social.

Dichas problemáticas se tendrán que afrontar y podrían tener un impacto económico por lo tanto es de suma importancia definir de que modo impactan cada una de estas variables, para posteriormente definir si se pueden manipular a conveniencia.

Hay beneficios y limitaciones del uso de las variables demográficas como por ejemplo la relación de dependencia, de reemplazo, siendo la primera cuántas personas son dependientes económicos de los trabajadores, y la segunda en que medida se reemplaza dicho personal.

Un instrumento básico para poder representar algunas de las relaciones anteriores es el histograma de frecuencias generacionales, puesto que a partir de él se define la cantidad de población perteneciente a cada concepto, para diseñar una pirámide generacional.

En dichas pirámides se puede apreciar el cambio que ha habido en la esperanza de vida, sustentadas en hipótesis como la de normalización de las edades avanzadas, por lo que nuestro histograma de frecuencias de la mortalidad nos mostraría en teoría una curva normal.

La importancia de todas estas variables, por ejemplo la esperanza de vida, es el riesgo que se asume al asegurar un desembolso constante y seguro para aquellos que serán pensionados.

3) Financieras. Están determinadas por factores de índole económica que intervienen en el cálculo de las obligaciones, como son:

- Tasa de Inflación, con la que se puede considerar el mantenimiento del valor del dinero en el tiempo.
- Tasa de Descuento e interés técnico, utilizada para realizar el cálculo de las obligaciones del plan.
- Tasa de Incremento de Salarios, que es usada para considerar el incremento que se espera tengan los salarios a través del tiempo.
- Tasa de rendimiento de los activos del plan, que se utiliza para calcular los rendimientos del fondo destinado para las aportaciones del plan.

Para el caso de las variables financieras todos estos análisis, de las técnicas estadísticas son de gran ayuda, para la realización de estimaciones y supuestos, utilizando regresiones lineales simples y múltiples, para la parte demográfica. Siendo la regresión una técnica estadística que se puede utilizar para explicar que existe una relación entre una variable denominada dependiente y otras denominadas independientes (como por ejemplo las existentes entre: la

antigüedad profesional de los trabajadores y sus respectivos sueldos, las estaturas y pesos de personas, la producción agraria y la cantidad de fertilizantes utilizados, etc.), puede darse el problema de que la dependiente asuma múltiples valores para una combinación de valores de las independientes.

Hay infinidad de estudios basados en demostrar que es posible identificar y cuantificar alguna relación funcional entre dos o más variables, donde una variable depende de la otra variable. Qué explican que Y depende de X, en donde Y y X son dos variables cualquiera en un modelo de regresión simple.

#### ***4.- Resumen Capitular.***

A lo largo del capítulo se explica información cualitativa a cerca de los distintos esquemas pensionarios en el país, que se puede resumir básicamente en los siguientes puntos:

- Baja cobertura de las pensiones de retiro.
- Agravamiento de la situación de pobreza en los mayores de 60 años.
- Rápida transición demográfica hacia el envejecimiento.
- Mercado laboral desestructurado que conduce a mayor informalidad para los adultos mayores.
- Inequidad y desigualdad creciente entre los que reciben una pensión, agudizada en los que no cuentan con ninguna seguridad social.
- Inequidad de género acrecentada.

Las distintas metodologías e hipótesis, actuariales y financieras, se definen como elemento básico para la definición de los parámetros que se utilizan en el modelo para la evaluación de los esquemas pensionarios.

## **Capítulo V.- Modelo cuantitativo del Sistema Previsional de Reparto y Modelo Estadístico–Actuarial del Sistema de Capitalización<sup>100</sup>.**

Tanto el modelo cuantitativo del sistema previsional de reparto como el modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización, se desarrollan con base en el documento *Financiamiento de los sistemas previsionales* de Enrique Dieulefait<sup>101</sup>. El primer modelo se utiliza en aquellos esquemas en que el beneficio es definido, es decir en el caso del IMSS, el sistema de aplicación antes de las reformas del año 1995, y en el caso del ISSSTE, antes de las reformas acontecidas, en el 2007, exceptuando a aquellos trabajadores que aún tienen el derecho a pensionarse con este beneficio definido; y el segundo modelo se utiliza en aquellos sistemas cuyas aportaciones son definidas, más no el beneficio.

En la figura V.1, la evaluación del sistema previsional de reparto, se resume a través de un modelo cuantitativo y determinístico el valor de los principales resultados como, la cantidad de cotizantes y beneficiarios del escenario considerado, el valor de los aportes y contribuciones que ingresan al modelo, el monto de los haberes considerados y un coeficiente que señala la relación entre ingresos y egresos, mismo que determina la factibilidad financiera del modelo en función a las variables consideradas.

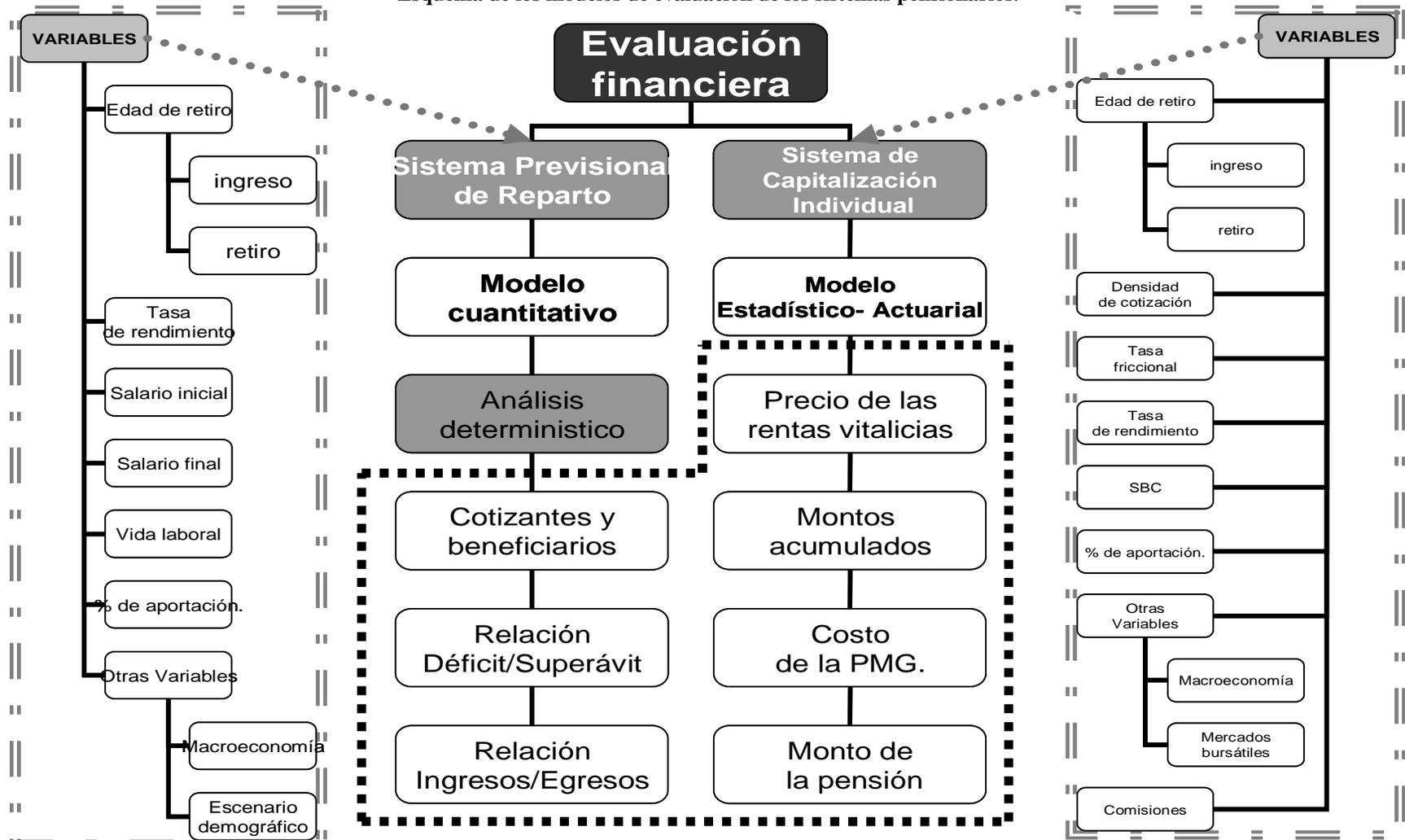
También en la figura V.1, la evaluación del sistema de capitalización individual, estima el importe del monto capitalizado a lo largo de la vida activa del afiliado y evalúa, a partir de cada estimación, las anualidades de la correspondiente renta vitalicia, así como el diferencial que tendrá que aportar el gobierno para sostener la Pensión Mínima Garantizada de aquella parte de la población que sea beneficiada.

---

<sup>100</sup> Capítulo con base Enrique Dieulefait, “Financiamiento de los Sistemas Previsionales”, en *Fortalecimiento de los Sistemas de Seguridad Social: El Papel de la Actuaría en la Definición de Políticas para el cumplimiento de la Responsabilidad Social de las Pensiones*, Buenos Aires, Conferencia Interamericana de Seguridad Social, [s.a.], pp. 1-45.

<sup>101</sup> Estadístico Matemático, Profesor Consulto de la Universidad de Buenos Aires.

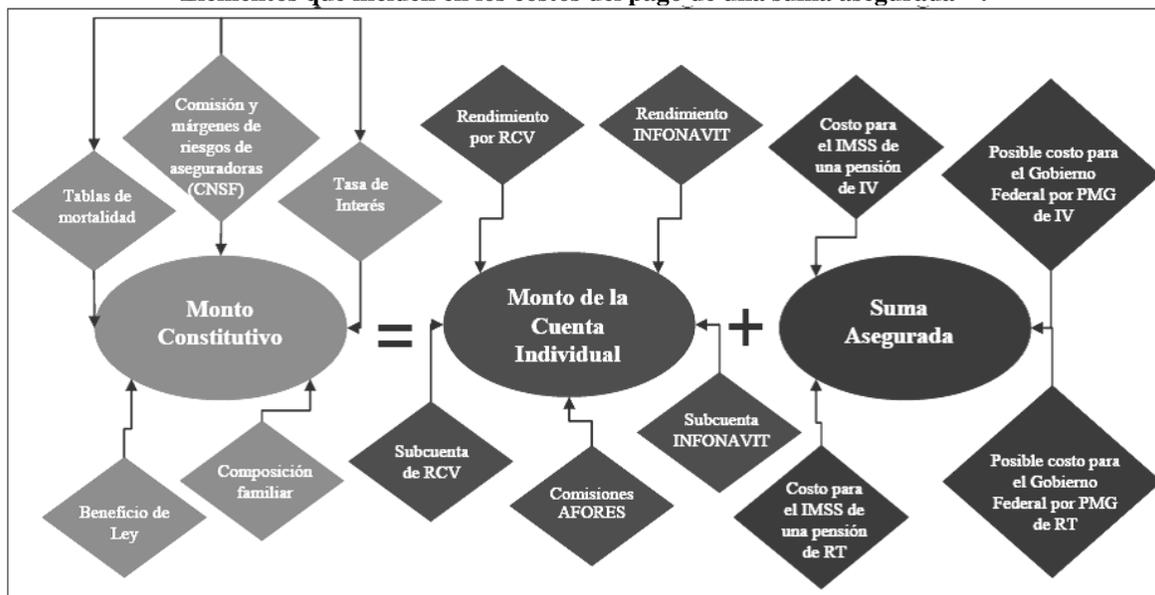
Figura V.1  
Esquema de los modelos de evaluación de los sistemas pensionarios.



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la elaboración del modelo del sistema previsional de reparto y estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Otra consideración importante para los modelos es el comportamiento de los factores que afectan el financiamiento de las pensiones, que se muestran en la figura V.2.

**Figura V.2**  
Elementos que inciden en los costos del pago de una suma asegurada<sup>102</sup>.



Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social, *Informe financiero y actuarial al 31 de diciembre de 2004*, México, 2004, p. 83.

Cabe mencionar que la figura V.2, también se puede adaptar al comportamiento de los factores para el caso del ISSSTE. A pesar de que los nuevos esquemas del país son los de capitalización individual, es importante hacer el cálculo por el primer método para hacer comparaciones de los montos requeridos de financiamiento, entre cada esquema, bajo los mismos parámetros.

Al igual, que no se logró un correcto financiamiento del sistema previsional con beneficios a edades sin sustento actuarial, debido en gran medida a las pensiones por encima de las aportaciones realizadas en la etapa de acumulación, tampoco se puede pretender que el ahorro personal capitalizado durante un corto número de años, resulte suficiente para lograr una renta vitalicia aceptable, aunque ésta, es la situación de la mayor parte de la población.

<sup>102</sup> Donde RT, se define como riesgos de trabajo.

## **1.- Preliminar al estudio.**

La idea de un esquema de seguridad social es la de proporcionar salud y bienestar en general; en este análisis solo se presta atención a aquellos ingresos que, el trabajador pueda ahorrar durante su etapa activa, para generar un capital que le permita a las empresas en cuyas manos está la administración del mismo, proporcionarle ingresos en el futuro como consecuencia de la pérdida de la capacidad de obtenerlos, particularmente hablando, en el caso de la vejez. La definición operacional de cada una de las variables, queda como sigue:

Edad de retiro ( $E_r$ ): La cual se mide en años, y se obtiene después de determinar aquellos individuos que alcanzan la edad de retiro establecida teóricamente, estimando para cada uno de los trabajadores la edad a la que se retira. Utilizando la probabilidad de retiro en función a una edad  $x$  comenzando desde la edad de 40 hasta los 75 años.

Vida Laboral: Conociendo el dato anterior y la edad del trabajador. La vida laboral es el equivalente a la diferencia entre la edad de retiro y la edad de ingreso al esquema. Y si se realiza la diferencia entre la edad de retiro y la edad actual del trabajador, se obtiene el número de años que aún debe permanecer cotizando al esquema. Unidad de medida: años.

Densidad de cotización: Cociente del número de las aportaciones realizadas entre el número de las aportaciones posibles. Es importante conocer la frecuencia con que se modifica el estado de las cuentas individuales a lo largo de la vida laboral del trabajador, dividiendo la población de afiliados y asignados por género, densidad de cotización histórica y nivel salarial determinado de acuerdo a las características de cada trabajador. Unidad de medida: porcentaje.

El comportamiento de la densidad de cotización en México, y derivado de la movilidad laboral de los trabajadores afiliados, se observa que 37.7% de los

afiliados a las Afores registra una densidad de cotización mayor al 60%, según lo observado en el cuadro V.1.

**Cuadro V. 1**  
**Distribución porcentual de la población de acuerdo a la densidad de cotización.**

Densidad de cotización (%)	Cuentas Registradas en la Consar (%)
0-20	31.8
20-40	17.2
40-60	13
60-80	12.5
80-100	25.2

Fuente: Elaboración propia con datos de Consar, “Grafica 1.2.2 Distribución de trabajadores según densidad de cotización”, en *Informe Semestral al H. Congreso de la Unión sobre la situación del SAR*, México, enero – junio 2007, [s.p.].

La edad y la vida laboral son variables fundamentales en cada esquema, más la densidad de cotización, en el sistema previsional, no era susceptible de ser medida como variable puesto que el beneficio se encontraba estipulado. No obstante, para el sistema de capitalización individual es de suma importancia, pues es uno de los factores que determina el monto acumulado al final de la vida activa del trabajador como se muestra más adelante.

Carrera Salarial: Es el comportamiento del salario a lo largo de la vida activa del trabajador, por su importancia para valorar cualquier pronóstico, se utilizan análisis estadísticos de los datos históricos para evaluar su comportamiento. Parámetro estadístico. Haciendo del salario final la unidad, y del salario inicial una cantidad inferior a 1, estimada en 0.50.

El Salario Base de Cotización, aquél con el que se estima que el trabajador cotizará al esquema. Siendo determinado en función de los salarios mínimos de ingreso de la población, quedando la distribución desde 1 hasta 5 salarios mínimos de ingreso<sup>103</sup>. Unidad de medida: pesos.

La comisión, surge cuando se encarga la administración de los aportes para el retiro en manos de instituciones privadas, destinándose a cubrir el costo

<sup>103</sup> Ver INEGI. STPS, “Ingresos en rangos de salarios mínimos de la población ocupada por sexo y entidad” en *Anexo estadístico del Sexto Informe de Gobierno 2006*, México, Junio 2007, p. 1-2.

operativo que conllevan estas instituciones, por el manejo de las cuentas individuales. Unidad de medida: porcentaje.

La tasa friccional, señalada es una combinación o incorporación al modelo de la probabilidad de que el afiliado esté desocupado y por lo tanto interrumpa la aportación a su cuenta. Unidad de medida: porcentaje.

La tasa de interés, clasificada en dos, del tiempo de ahorro y del tiempo de renta, es una variable probabilística, cuya función de probabilidad y parámetros se expresan en función a la evidencia registrada, o a la expectativa del mercado respectivamente. Siendo la primera calculada en base a la rentabilidad observada durante el periodo analizado, y la segunda es sólo una expectativa. Cabe mencionar que en términos financieros, la tasa de interés está vinculada con los mercados bursátiles de un país determinado, de las variables y políticas macroeconómicas, la tasa de inflación, etc. Unidad de medida: porcentaje.

Tasa de reemplazo: Porcentaje que representa la pensión con respecto al último salario percibido. Unidad de medida: porcentaje. Se expresa como sigue,

$$tr = \frac{PMG}{\text{último salario}}$$

Por último, el efecto de la economía inflacionaria propia del país<sup>104</sup>, sobre el deterioro en el valor de la moneda, debe ser contemplado aunque no se asignen valores a dicha inflación, sin embargo, se parte de las estimaciones puntuales, a través de funciones de probabilidad definidas por la evidencia histórica.

### **a) Modelo y Simulación @Crystal Ball.**

Un modelo, es una réplica o una representación de un sistema real, por lo cual para este tipo de problemas debe aplicarse un modelo de planeación

---

<sup>104</sup> Se denomina inflacionaria, solo por que durante toda la historia del país, ha pasado por crisis de este tipo.

financiera requiriendo un software utilizado para planear ventas, tasas de interés para futuras inversiones, indicadores económicos para planeamiento financiero, niveles de ingreso, inventarios, tasas de natalidad, desempleo, etc., aplicable directamente a la variable seleccionada.

Por lo tanto, se concluye definir el modelo a través de un conjunto de relaciones matemáticas y lógicas, utilizando una herramienta flexible para su construcción como son las hojas electrónicas de cálculo, por su facilidad de uso y su popularidad. Aunque en esta decisión se debe considerar también que es necesario hacer un correcto planteamiento, ya que esto determina que tan ajustados se encuentran los resultados, y por lo tanto, su interpretación en comparación con la realidad. El software Crystal Ball permite transformar la hojas de cálculo de Microsoft Excel donde se diseña dicho modelo para añadir variables probabilísticas, y contemplar todos los posibles problemas relacionados con la variabilidad y el riesgo.

#### *Utilidad de Crystal Ball en el estudio.*

Adicionalmente se utiliza Crystal Ball, para realizar análisis de escenarios, es decir para estimar la situación más probable, optimista y pesimista del valor que tendrán las variables en un horizonte de tiempo, de acuerdo a los escenarios configurados. Sirviendo esta herramienta también como método para probar dichos escenarios, al modificar algunas condiciones y supuestos, partiendo de la clasificación de dichas variables en determinísticas y probabilísticas/estocásticas. Para este estudio se utiliza también el instrumento de simulación, basado en el proceso de experimentar para medir el comportamiento frente a cambios en las variables de entrada y obtener una comprensión más profunda de la naturaleza del proceso, permitiendo identificar problemas en el diseño del sistema, para utilizar el manejo de riesgos partiendo de la comprensión de sus costos y beneficios. Es importante ya definido el programa a utilizar, ajustarnos a la terminología, señalada en el cuadro V.2.

**Cuadro V.2**  
**Definición de variables para el Crystall Ball.**

Término de Crystall Ball	Nombres comunes
Supuesto	Entrada, $X$ , variable independiente, variable aleatoria, distribución de probabilidad.
Variable de Decisión	Variable controlada
Pronóstico	Salida, $Y$ , $f(X)$ , variable dependiente.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al software Crystall Ball.

Siendo las variables de decisión, aquellos valores que a pesar de no ser fijos, están bajo control o son manipulables. De este modo la elección del modelo adecuado de pronóstico se hace a través de estudios estadísticos necesarios que respaldan la decisión del método adecuado, aunque no se debe dejar de lado considerar si el modelo se comporta conforme al horizonte de análisis. Además, el contar con un método adecuado para pronosticar, nos ayuda a observar y comprender mejor el entorno, y a tomar decisiones más adecuadas, dentro del marco de pronóstico. Para configurar el modelo de simulación hace falta seguir la siguiente metodología de la figura V.3.

**Figura V.3**  
**Elementos que inciden en los costos del pago de una suma asegurada.**



Fuente: Elaboración propia con base en el procedimiento del software Crystall Ball.

En cuánto a la asignación de la distribución de probabilidad, ya sea que se utilicen datos observados para ajustarlos a una distribución, utilizar una distribución sugerida por la naturaleza del proceso, o que se asuma una distribución aplicando límites razonables, siendo la distribución triangular, la que más se ajusta al comportamiento de las variables.

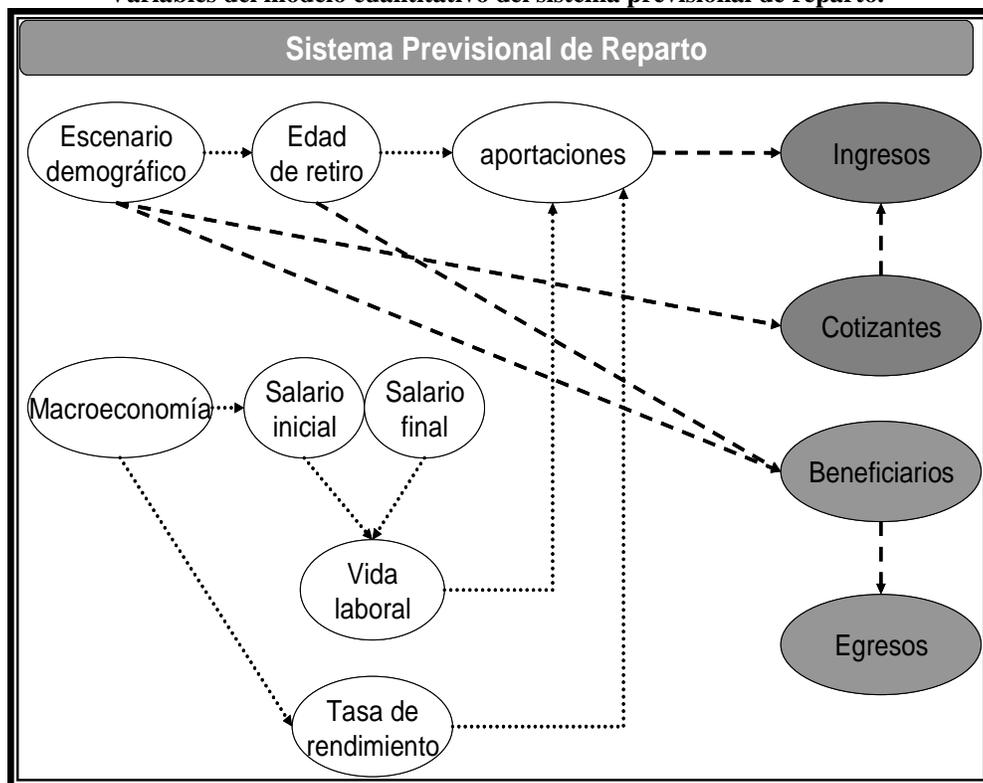
## 2.- Formulación del Diagnóstico (varios escenarios).

### a) Del mismo Sistema.

#### a.1) Modelo Cuantitativo del Sistema Previsional de Reparto.

De acuerdo a la evaluación financiera del sistema previsional de reparto, las variables, que influyen para la definición de los resultados del modelo, son la edad de retiro, el porcentaje de aportación, el salario inicial y el final, la vida laboral, la tasa de rendimiento, tal como muestra la figura V.4. Siendo los ingresos, los egresos, los cotizantes, y los beneficiarios, los elementos resultantes de este modelo. Variables como el escenario demográfico, y el entorno macroeconómico los determinantes de las demás variables del esquema, el salario inicial y final sobre la vida laboral, así como la edad de retiro y la tasa de rendimiento sobre el monto de las aportaciones. Afectando directa o indirectamente dichas variables a todos los elementos resultantes.

**Figura V.4**  
**Variables del modelo cuantitativo del sistema previsional de reparto.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la elaboración del modelo del sistema previsional de reparto diseñado en este capítulo.

Si se considera el aporte, la contribución y el haber de retiro, parámetros determinantes para dar sustentabilidad financiera a un sistema previsional de reparto, se realizan los cálculos tomando en cuenta las características actuales de contribución. Bajo el supuesto que el esquema de reparto permaneciera, con ligeras modificaciones a la edad de jubilación (es decir, aumentarla), a los esquemas de contribuciones (de igual modo aumentar las aportaciones), así como aplicando candados para evitar el uso de los recursos en fines distintos a los que fueron destinados.

Los parámetros utilizados para el modelo son:

- ❖ evolución del salario a lo largo de la vida activa del trabajador,
- ❖ edad de entrada al sistema previsional,
- ❖ edad de retiro,
- ❖ salario inicial, expresado en términos del salario final,
- ❖ salario final al momento del retiro,
- ❖ aporte personal, expresado en términos del salario,
- ❖ contribución patronal del sistema, expresada en términos del salario,
- ❖ coeficiente para determinar el haber previsional, en función del salario promedio,
- ❖ cantidad de años considerados para el cálculo del salario promedio,
- ❖ escenario demográfico del sistema previsional.

A continuación se describen las actividades previas a la realización de los cálculos para determinar si el sistema es financieramente viable:

1.- Se utilizó la tabla de Evolución del Salario diseñada con datos históricos desde 1970 hasta la fecha. Cabe mencionar que en la construcción de dicha tabla se involucra la actualización de todas las cifras, y se puede ver en el anexo 10.

2.- En general, para realizar la totalidad de los procedimientos se utilizaron datos obtenidos de Banxico, Secretaría de administración Tributaria, Secretaría del Trabajo, INEGI, Conapo, Informe de Gobierno Julio 2007.

A partir de los datos obtenidos de las principales estadísticas económicas del país<sup>105</sup>, se realiza una regresión logarítmica con las proyecciones de los datos de la evolución del salario, suponiendo una edad de entrada al esquema de 20 años y una edad de retiro de 60, determinada de los promedios de entrada de la PEA, y de retiro de la vida laboral. Puesto que se pretende suponer una evolución logarítmica del comportamiento del salario a lo largo de la vida activa del trabajador o afiliado, la función logarítmica resultante, queda como sigue,

$$Y = 2978.9\text{Ln}(x) - 22610$$

$$R^2 = 0.8635$$

Donde “Y” es el salario mínimo pronosticado y “x” el año para el cuál se realiza el pronostico.

**Gráfica V.1**  
**Comportamiento de la masa salarial del sistema, según edad.**



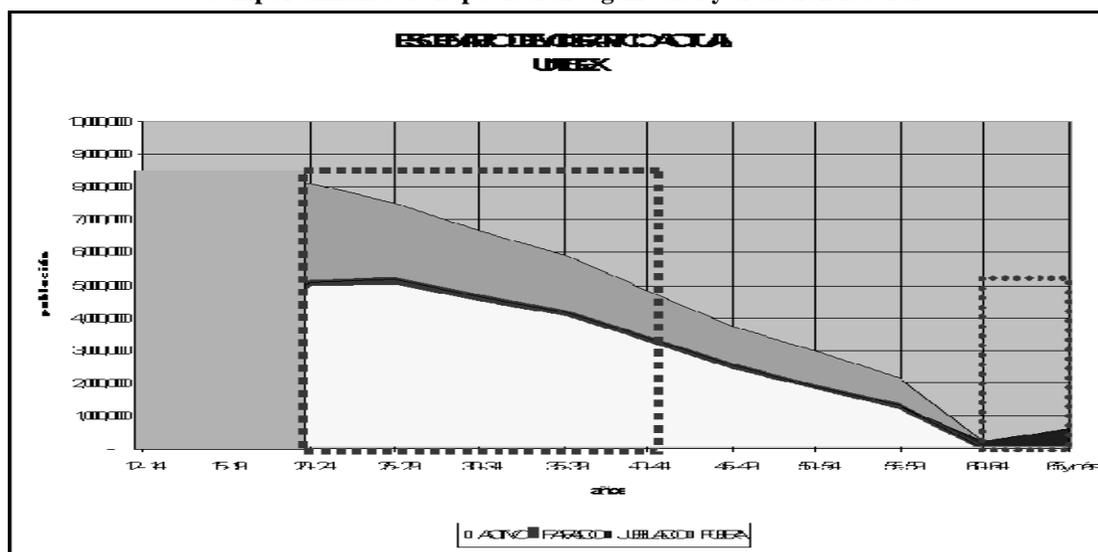
Fuente: Elaboración propia, según los datos de la proyección de acuerdo al modelo cuantitativo del sistema previsional de reparto, diseñado en este capítulo.

<sup>105</sup> Ver Conapo, *Situación Demográfica de México*, 2006; INEGI, *II Conteo de Población y Vivienda 2005*; *Informe de Gobierno 2006*; ISSSTE, *Anexos Estadísticos*, IMSS, *Anexos Estadísticos*. Ver anexos 11 y 12.

En la gráfica V.1, se puede observar cómo se comportan los salarios, y las aportaciones de los trabajadores al sistema previsional de reparto, del salario final el valor máximo que percibirá, el trabajador<sup>106</sup>, entre los 20 y los 60 años. Y suponiendo una entrada a la edad activa con 50% del salario final, es decir, igualando el valor del ingreso al final de la vida activa a la unidad. También se muestran dos parámetros de ingreso de fondos al esquema, como son el aporte y las contribuciones expresados en función del salario de cada uno de los involucrados en dicha participación. Los porcentajes de contribución al esquema son determinantes de las Leyes de Seguridad Social del país, de donde también se obtiene el número de años que se utiliza para determinar el salario promedio, que nos da el haber de retiro.

Basados en el esquema diseñado y referenciado previamente, se sabe que el escenario demográfico del sistema previsional es fundamental para el análisis, y está definido por la estructura de edades de los afiliados al sistema<sup>107</sup>, representándose de la siguiente manera:

**Gráfica V.2**  
**Comportamiento de la población según edad y situación laboral.**



Fuente: Elaboración propia, con datos del INEGI, II Conteo de Población y Vivienda 2005, Resultados definitivos”, *Tabulados básicos*, México, 2005, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10215>>, (Agosto 2007), [s.p.].

<sup>106</sup> De acuerdo a las tabla presentada en el anexo 10.

<sup>107</sup> Enrique Dieulefait, *op. cit.*, p. 2.

La gráfica V.2, resume el escenario demográfico de acuerdo a la clasificación de la PEA, de los 12 hasta 65 años, es decir, las condiciones para el cálculo del comportamiento tanto del haber<sup>108</sup>, cómo del debe previsional<sup>109</sup>, incluyendo al modelo también las variables mostradas en el cuadro V.3.

**Cuadro V.3**  
**Parámetros del modelo.**

<b>PARAMETROS MODELO DE REPARTO</b>	
EVOLUCION DEL SALARIO	
EDAD DE ENTRADA A PEA	20
EDAD DE RETIRO	60
SALARIO INICIAL	0.5
SALARIO FINAL	1
HABER PREVISIONAL	1
PROMEDIO ULTIMOS AÑOS	3
VALOR DEL PROMEDIO	0.99
<b>NO OCUPADOS</b>	
	3.95
<b>FUERA FUERZA DE TRABAJO</b>	3.83
<b>TASA DE DESEMPLEO</b>	0.12

Fuente: Elaboración propia con base en según los datos de la proyección de acuerdo al modelo cuantitativo del sistema previsional de reparto diseñado en este capítulo.

En la segunda parte del cuadro V.3 se explican las relaciones existentes de la población que no está ocupada en México. Siendo ésta del 3.95% con base en datos del INEGI, y clasificada en la población que esta fuera de la fuerza de trabajo y aquella que se considera desempleada. Se supone el final de la etapa laboral a los 60 años, y el inicio a los 20 años, expresando dicho salario inicial en términos del salario final. El haber previsional está basado en supuestos financieros, que definen el alcance de la tasa de reemplazo<sup>110</sup> promedio alrededor del 100% del último salario de cotización antes de la edad de retiro.

**Cuadro V.4**  
**Aportaciones a la seguridad social<sup>111</sup>.**

	<b>IMSS</b>	<b>ISSSTE</b>
APORTE PERSONAL	1.125%	8.000%
CONTRIBUCION PATRONAL	5.150%	2.000%
ESTADO	0.225%	

Fuente: Elaboración propia con datos de "Ley del IMSS", *Diario Oficial de la Federación*, México, 21 de diciembre de 1995, pp. 1-79, y la "Ley del ISSSTE", *Diario Oficial de la Federación.*, México, 27 de diciembre de 1983, pp. 1- 63.

<sup>108</sup> Monto que recibirá el trabajador de acuerdo a sus aportaciones al sistema, al momento de su retiro.

<sup>109</sup> Contrapartida del haber previsional, es decir, el compromiso del pago de dicho monto.

<sup>110</sup> Porcentaje al que equivale la pensión en función del último salario percibido.

<sup>111</sup> Explicado a detalle en el capítulo I.

Por lo que respecta las aportaciones se clasifican en el aporte personal, la contribución patronal y el Estado, definiendo de este modo los parámetros para cada esquema pensionario señalados en el cuadro V.4.

Los resultados de dicho modelo son útiles para efectos de comparación, por ello se realizaron los cuadros V.5 al V.8, con base en diversas estadísticas propias de México, donde se muestran los ingresos y los egresos por concepto de las cotizaciones y los beneficios aportados y recibidos por los participantes de este esquema generando un resultado obtenido de las diferencias de dichas cifras. La primera cifra mostrada en estos cuadros como COT/BEN expresa la relación entre la cantidad de cotizantes y beneficiarios del sistema, es decir, cuantos trabajadores hay cotizando con respecto a los pensionados. La segunda variable INGRESOS/EGRESOS es el cociente entre dichos parámetros. Y la tercera, que es la última celda del lado derecho del cuadro, expresa el resultante de dicho escenario es decir, si hay saldo superavitario o deficitario en términos monetarios, mientras que la celda que se encuentra a su izquierda lo expresa en porcentaje.

Para el Instituto Mexicano de Seguridad Social, se incluyeron parámetros, al año 1997 que arrojaron como resultado los argumentos que respaldan las estadísticas que impulsaron las reformas.

En el cuadro V.5, se muestra que el número de cotizantes era por demás superior al número de beneficiarios, y pese a ello, la relación financiera no estaba ajustada, es decir, un resultado de 0.64, expresa que las obligaciones comprometían al sistema dado que no eran suficientes los ingresos para todas las obligaciones contraídas, y si se preveía una relación inversa entre cotizantes y beneficiarios, donde mientras el número de cotizantes iría disminuyendo, el número de beneficiarios aumentaría.

**Cuadro V.5**  
**Resultados del análisis determinístico, IMSS 1997.**

<b>CUADRO RESUMEN INGRESOS EGRESOS</b>			
(Cifras en millones de pesos a 1997)			
<b>MEDIDAS RESUMIDAS DEL MODELO</b>			
<b>COTIZANTES</b>	39, 461, 964	<b>APORTACIONES + CONTRIBUCIONES</b>	\$ 34,015.85
<b>BENEFICIARIOS</b>	3,135,212	<b>HABERES</b>	\$ 53,100.00
<b>COT/BEN</b>	12.59	<b>INGRESOS / EGRESOS</b>	0.64
	-0.36	<b>DEFICIT</b>	- 19,084

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Para hacer comparables dichas cifras, se realizó la misma tabla pero para la fecha de Julio 2007, resultando el cuadro V.6, con las grandes diferencias que hace la reforma ya existente, donde se aumentó la edad de retiro, y así como los porcentajes de aportación, es decir, esto es una muestra estimada de lo que sería el sistema previsional con las reformas realizadas a estos rubros, más sin cambiar estructuralmente el esquema, y si se hubieran agregado ciertos candados para la utilización de los recursos de las aportaciones para pensiones. Esto es solo para efectos comparativos, puesto que son circunstancias surgidas de un modelo determinístico, donde sólo se muestran las relaciones existentes entre los datos obtenidos.

**Cuadro V.6**  
**Resultados del análisis determinístico, IMSS Julio 2007.**

<b>CUADRO RESUMEN INGRESOS EGRESOS</b>			
(Cifras en millones de pesos al cierre de Julio de 2007)			
<b>MEDIDAS RESUMIDAS DEL MODELO</b>			
<b>COTIZANTES</b>	37, 491, 581	<b>APORTACIONES + CONTRIBUCIONES</b>	\$ 788,001.07
<b>BENEFICIARIOS</b>	2,457,647	<b>HABERES</b>	\$ 99,109.10
<b>COT/BEN</b>	15.26	<b>INGRESOS / EGRESOS</b>	7.95
	6.95	<b>SUPERAVIT</b>	688,892

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

De igual modo se realizó la tabla de parámetros para el esquema prevaleciente en el ISSSTE, a Julio 2007, antes de que entre en vigor la reforma.

**Cuadro V.7**  
**Resultados del análisis determinístico, ISSSTE Julio 2007.**

<b>CUADRO RESUMEN INGRESOS EGRESOS</b>			
(Cifras en millones de pesos al cierre de Julio de 2007)			
<b>MEDIDAS RESUMIDAS DEL MODELO</b>			
<b>COTIZANTES</b>	10, 608, 209	<b>APORTACIONES + CONTRIBUCIONES</b>	\$ 69,491.50
<b>BENEFICIARIOS</b>	563,741		<b>HABERES</b>
<b>COT/BEN</b>	18.82	<b>INGRESOS / EGRESOS</b>	0.94
	-0.06	<b>DEFICIT</b>	- 4,637

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

En el cuadro V.7, al igual que para la reforma del IMSS, el número de cotizantes es muy superior al de los beneficiarios, y aún así se presenta un escenario deficitario.

Por último se realizaron los cálculos para el sistema de seguridad social en México, de forma generalizada<sup>112</sup>, dando como resultado la siguiente tabla, que muestra un Superávit, que en realidad, sólo refleja el monto acumulado en las cuentas de capitalización individual, que a la larga representarán insumos para las correspondientes obligaciones de los futuros pensionados.

**Cuadro V. 8**  
**Resultados del análisis determinístico, Sistema Pensionario Julio 2007.**

<b>CUADRO RESUMEN INGRESOS EGRESOS</b>			
(Cifras en millones de pesos al cierre de Julio de 2007)			
<b>MEDIDAS RESUMIDAS DEL MODELO</b>			
<b>COTIZANTES*</b>	48 ,430 ,529	<b>APORTACIONES + CONTRIBUCIONES</b>	\$ 857,493.00
<b>BENEFICIARIOS</b>	2,268,865		<b>HABERES</b>
<b>COT/BEN</b>	21.35	<b>INGRESOS / EGRESOS</b>	4.03
	3.03	<b>SUPERAVIT</b>	644,746

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

<sup>112</sup> Es decir para el IMSS, y para el ISSSTE.

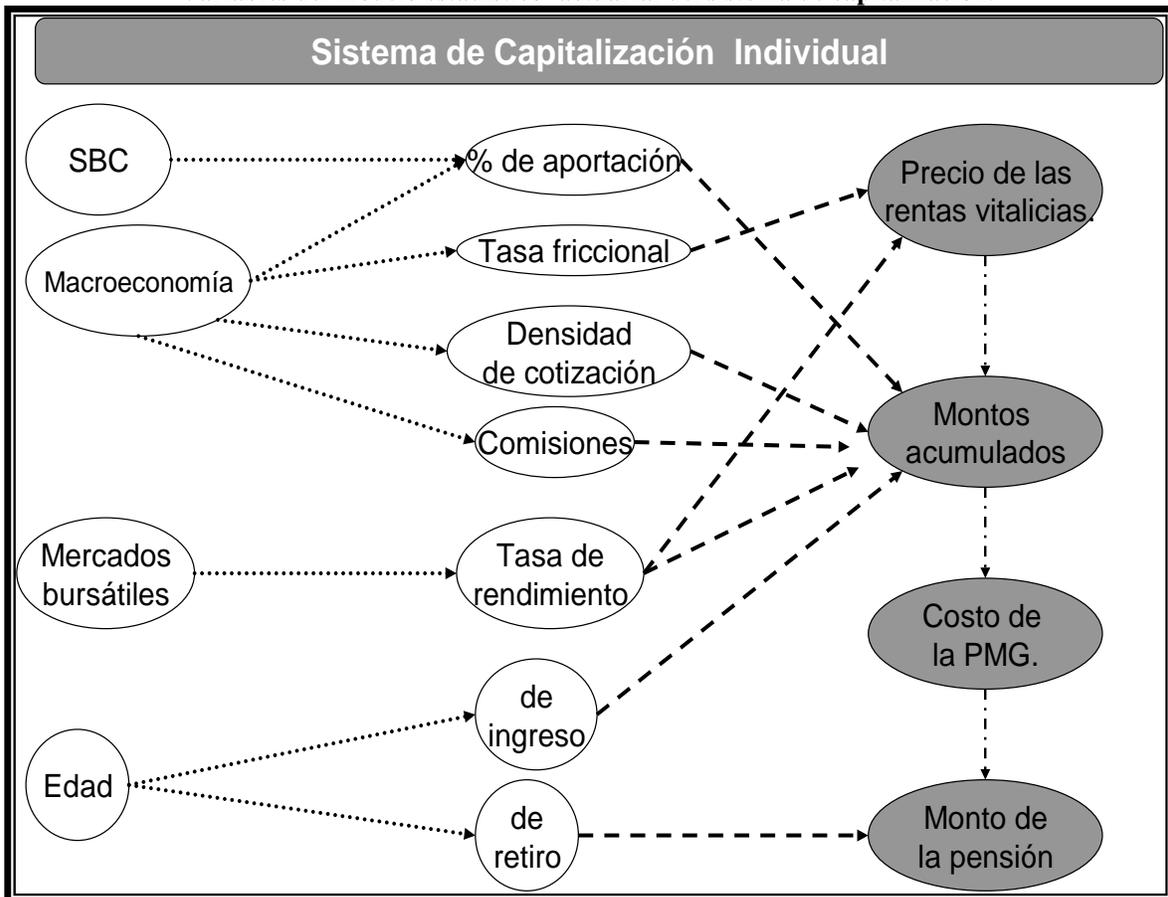
Es importante mencionar, que los cuadros V.5 al V.8, muestran la situación vivida a la fecha que se analiza, pero no involucra las variables probabilísticas de dicho esquema. Por lo tanto, es sólo la consideración demográfica aplicada a dicho modelo, puesto que las demás variables sufren modificaciones importantes en cada uno, de acuerdo a las circunstancias vividas en cada esquema, en distintos momentos. Se concluye que de acuerdo al escenario demográfico mostrado en la gráfica V.5 al principio de este apartado para los escenarios del IMSS, como del ISSSTE, de Junio 2007, considera la captación de recursos mientras la mayor parte de la población se ubica entre los 20 y los 40 años, por lo que el ingreso es considerablemente alto de acuerdo a las condiciones del modelo.

## **a.2) Modelo Estadístico- Actuarial del Sistema de Capitalización.**

En el esquema de capitalización individual, las variables que intervienen son: porcentaje de aportación, tasa friccional, densidad de cotización, comisiones, tasa de rendimiento, y las edades de ingreso y de retiro, el SBC, variables macroeconómicas, y los mercados bursátiles. Las relaciones existentes entre ellas y los resultados del modelo se muestran en la figura V.5.

Los elementos resultantes son el precio de las rentas vitalicias y los montos acumulados, determinados por variables como el porcentaje de aportación, la tasa de interés, la densidad de cotización, las comisiones y la edad del trabajador al empezar a cotizar y al retiro. El monto acumulado en la cuenta de capitalización individual influye directamente sobre el costo de la pensión mínima garantizada y a su vez, este último influye sobre el monto de la pensión que alcanzará el trabajador al cumplir la edad requerida para ser beneficiario de dicha pensión. En la figura V.5 se engloban variables como la macroeconomía, los mercados bursátiles, y otras tales como el salario base de cotización, y por ultimo de la edad del trabajador.

Figura V.5  
Variables del modelo estadístico- actuarial del sistema de capitalización.



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos en la elaboración del modelo Estadístico- Actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Con este esquema se estima el importe del monto capitalizado a lo largo de la vida activa del afiliado y evalúa, a partir de esta estimación, las anualidades de la correspondiente renta vitalicia. En consecuencia, se determina cuál es el haber previsional de un sistema con contribuciones definidas.

Partiendo de una base similar a la utilizada para el modelo de reparto, puesto que las características de la población son las mismas pues es aplicado al mismo país. Aunque las modificaciones al modelo son sustanciales, y cambian por completo el panorama financiero de este nuevo esquema.

Antes de explicar el modelo, es importante señalar que se plantea desde la teoría probabilística, puesto que algunas de las variables no pueden ser

determinadas por la experiencia histórica, pues dependen de las características del mercado laboral, financiero, económico, etc., que determinan el comportamiento de las variables del modelo en el caso de México; por lo tanto está diseñado sobre bases probabilísticas.

Los parámetros del modelo, incluyendo por supuesto variables tomadas en cuenta previamente en el Modelo de reparto, y agregando aquellos que hacen la diferenciación de dichos esquemas, son los siguientes:

- ❖ evolución del salario a lo largo de la vida activa;
- ❖ edad de ingreso al sistema previsional;
- ❖ edad de retiro;
- ❖ salario base de cotización
- ❖ aporte total, como porcentaje del salario;
- ❖ comisión;
- ❖ tasa friccional;
- ❖ interés del tiempo de ahorro;
- ❖ interés del tiempo de renta.

Cabe mencionar que los primeros parámetros mencionados también en el modelo previsional, fueron obtenidos de las mismas fuentes previamente referenciadas.

Es importante considerar un factor más que indispensable para considerar en cualquier evaluación continua, éste es el escenario demográfico; el cual será considerado a través de los correspondientes cálculos actuariales, de acuerdo a lo establecido en la Circular S-22.3<sup>113</sup> donde se establecerá una función de

---

<sup>113</sup> CNSF, “Circular S-22.3 mediante la cual se da a conocer a las instituciones de seguros autorizadas, la Nota Técnica de Beneficios Básicos y disposiciones para el registro de Bases Técnicas de Beneficios Adicionales, para los seguros de pensiones, derivados de las leyes de seguridad social”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 16 de Abril 2007.

mortalidad a una correspondiente tasa de interés a través de la aplicación de tablas de hipótesis actuariales aplicables al país<sup>114</sup>.

A continuación, se muestra en la tabla V.9 los parámetros que se deben ingresar al modelo.

**Cuadro V.9**  
**Variables del modelo probabilístico.**

<b>SALARIO BASE DE COTIZACIÓN</b>	<b>0</b>
<b>APORTE PERSONAL</b>	1.125%
<b>CONTRIBUCION PATRONAL</b>	5.150%
<b>ESTADO</b>	0.225%
<b>Cuota Social</b>	5.500%
<hr/>	
<b>Aportación total</b>	-
Comisión	0%
Comisión pesos	0%
<b>Aportación Inicial</b>	-
<b>Aumento salarial/Inflación</b>	0.0%
<b>i=</b>	<b>0.00%</b>
<hr/>	
<b>Cuota Social</b>	2.69
<b>SM df. Actualizado Junio 2007</b>	48.88
<hr/>	
<b>Edad de entrada</b>	25
<b>Edad de salida</b>	65
<hr/>	
<b>Densidad de cotización (%)</b>	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Como se explica anteriormente la tasa de interés, del tiempo de ahorro es una variable estocástica, cuya función de probabilidad y parámetros se expresan en función a la rentabilidad histórica del sistema<sup>115</sup>, detalladas a continuación.

<sup>114</sup> Las cuáles se pueden ver en el anexo 9.

<sup>115</sup> Consar, “Rendimientos”, *Estadísticas del SAR*, 1990-2007, México, [s.a.], <<http://www.Consar.gob.mx/social/publicaciones/guia.pdf>>, 2007, [s.p.].

**Cuadro V.10**  
**Rendimiento observado del sistema pensionario.**

<i>ANO</i>	<i>TRNO</i>	<i>IRN</i>
Dic-98		4.8
Dic-99		12.26
Dic-00		6.67
Dic-01	3.63	8.49
Dic-02	2.77	7.95
Dic-03	2.91	7.88
Dic-04	1.79	6.95
Dic-05	2.58	6.89
Dic-06	3.54	7.06

Fuente: Elaboración propia, con datos de Consar, "Rendimientos", *Estadísticas del SAR 1990-2007*, México, 2007, <<http://www.Consar.gob.mx/series/directorio.aspx?s=A00>>, (Agosto 2007), [s.p.].

En el cuadro V.10, donde la rentabilidad, es decir, la Tasa de Rendimiento Neto Observado (TRNO) es el rendimiento anual después del cobro de comisiones que han obtenido los recursos de los trabajadores administrados por las Afores a partir del 30 de septiembre de 1997, son las cifras porcentajes de rendimiento en términos anualizados, obtenidas de la Consar. En el caso de la TRNO, el cálculo se realiza obteniendo la tasa interna de rendimiento de los flujos de caja que ingresan a las Afores por concepto de las aportaciones y traspasos de recursos, así como los retiros y saldos de los trabajadores, de manera que el Valor Presente Neto (VPN) de éstos sea tan cercano a cero como sea posible. Como se muestra, en este cálculo se consideran las comisiones, lo que viene a reforzar la consideración de no incluir esta variable de manera separada en las especificaciones del modelo. Es fundamental explicar que el Indicador de Rendimiento Neto (IRN); que es el rendimiento real acumulado que podrá ganar un trabajador si los rendimientos históricos de gestión reales obtenidos por cada Siefore y las comisiones autorizadas se mantienen constantes por un periodo de 25 años, por lo que únicamente expresa la rentabilidad actual proyectada en el tiempo; no se utilizó porque no es un reflejo del comportamiento de la rentabilidad, sino una expectativa dada. Por lo que podría conformarse como parámetro de comparación.

A pesar de no ser consideradas en el modelo vale la pena explicar como se estructuran las comisiones (asemejando así, a las nuevas metodologías para de cálculo<sup>116</sup>) hasta el momento determinado de los cálculos realizados<sup>117</sup>. Estas comisiones se expresan como porcentaje del SBC, la transformación necesaria para el cálculo en función de la aportación realizada por el trabajador consiste en dividir dicho porcentaje entre el factor. Quedando expresada como sigue:

\*Comisiones sobre Flujo:

$$Comisión_{flujo} = SBC \times 2 \times \%cobrado$$

Donde  $\%cobrado$ , representa el porcentaje de comisión sobre flujo cobrado por la AFORE, expresado como porcentaje del SBC.

\*Comisiones sobre Fondo:

$$Comisión_{fondo} = \left[ (F_{k-1} + a) (1 + r_k) \frac{\%cobrado}{12} \right]$$

Donde:

$F_{k-1}$ ; Saldo acumulado al final del período k-1.

$r_k$ ; Rendimiento nominal ofrecido por el Fondo en el mes k.

$\%cobrado$ ; Comisión sobre fondo.

$a$ ; (Aportación neta), la parte de la aportación realmente invertida en la Siefore.

Definida la tasa de interés a utilizar en el modelo, se concluye que la función triangular, cuyos parámetros: valor mínimo, más probable y máximo, es la que más se ajusta al comportamiento de esta variable. A partir de los datos del cuadro V.10 se determina una estadística descriptiva, que permita incorporar esta variable para la descripción del sistema, obteniendo con ayuda del software el cuadro V.11, que se muestra a continuación.

---

<sup>116</sup> Con base en “Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 28 de junio de 2007, p. 1-52.

<sup>117</sup> Elimina las comisiones sobre flujo y aplica el parámetro de comparación de acuerdo al rendimiento neto. Reformas que entran en vigor Marzo 2008.

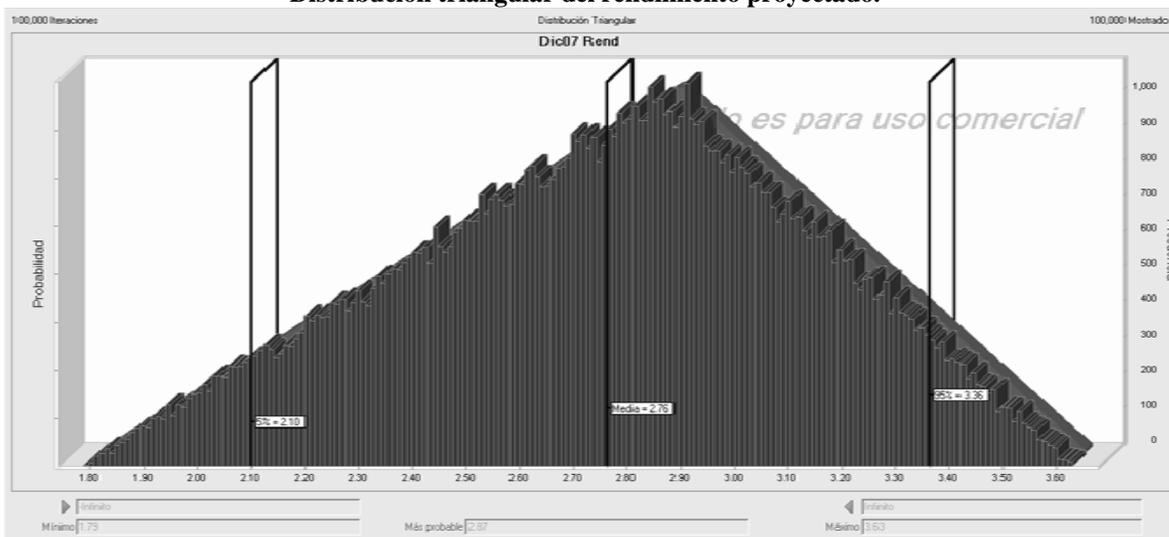
**Cuadro V.11**  
**Estadística descriptiva de la simulación en Crystall Ball.**

<b>Estadísticas</b>	<b>Rendimiento esperado</b>
Iteraciones	100,000
<b>Media</b>	<b>2.76</b>
<b>Mediana</b>	<b>2.79</b>
Moda	---
<b>Desviación Estándar</b>	<b>0.38</b>
Varianza	0.14
Coficiente de Asimetría	-0.1711
Curtosis	2.41
Coficiente de Variación	0.1367
<b>Mínimo</b>	<b>1.79</b>
<b>Máximo</b>	<b>3.63</b>
Ancho del rango	1.83
Error Estándar de la Media	0.00

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Que se puede graficar de la siguiente manera:

**Gráfica V.3**  
**Distribución triangular del rendimiento proyectado.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

La gráfica V.3 muestra los distintos valores entre los que oscila el pronóstico del rendimiento neto observado, y con un 95% de probabilidad<sup>118</sup>. Con la esta estadística descriptiva del cuadro V.11 para proyectar la rentabilidad para

<sup>118</sup> Aplicando 100,000 iteraciones en la simulación Crystall Ball. Que consiste en realizar el proceso tantas veces como iteraciones se determinen, aplicando la simulación probabilística.

dicha función, se determinan los valores a sustituir<sup>119</sup>. Los valores mostrados en el cuadro V.12, son los valores máximos, mínimos y más probables, de cada escenario.

<i>Supuesto</i>	<b>Cuadro V.12</b>		
	<b>Valores para el rendimiento real<sup>120</sup>.</b>		
	<i>Por rendimiento real sin comisiones1*</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>
Optimista	3.36%	4.36%	2.36%
Más probable	2.79%	3.79%	1.79%
Pesimista	2.10%	3.10%	1.10%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Cabe hacer especial énfasis, en la consideración por los distintos fondos de inversión, por lo cual, se debe partir de que el rendimiento otorgado, es determinado por la edad del trabajador, al momento de la cotización, ya que supone que a mayor edad, mayor aversión al riesgo. Estas Siefores, suponen una edad divisoria de 55 años, por lo que asume que para un trabajador dado, éste deberá cotizar en ambas Siefores<sup>121</sup>, es decir los primeros años de su vida laboral, se aplican los máximos y mínimos del rendimiento de la Siefore 2, y para los últimos años de cotización se aplican los de la Siefore 1. Por lo tanto en el mismo modelo se aplican ambos rendimientos reales, considerando que para ambas Siefores el rendimiento real del sistema es el mismo, según la Consar, por lo tanto, el cuadro V.12 mostrado anteriormente, debe modificarse en el caso de la simulación triangular aumentando en un 0.05 puntos porcentuales para los valores máximos y mínimos, y más probable. Quedando como resultante la simulación de los rendimientos netos observados para un trabajador que cotiza para ambas Siefores a lo largo de su vida activa como cotizante, variable en cada caso, por supuesto.

<sup>119</sup> En este cálculo se introducen las variables por escenario, se utiliza *crystall ball*, para las simulaciones, y proyecciones.

<sup>120</sup> Aplicable para los primeros años, hasta los 55 de edad del trabajador para la SIEFORE1. Siendo para la SIEFORE2 un aumento de 0.05 en cada límite. Los escenarios son en orden de aparición, optimista, más probable y pesimista.

<sup>121</sup> Explicadas previamente en los capítulos anteriores.

En el modelo es importante posicionarse en las características del trabajador para realizar la estimación de los valores del monto acumulado que obtendrían dado determinados escenarios, por lo que se puede obtener una distribución de frecuencias de dichos montos como resultado del modelo, así como aquellas rentas vitalicias que podrían alcanzar dichos trabajadores. Una vez concluida la estimación de los montos depositados, se procede al cálculo del monto al que asciende la pensión que se alcanzará en función al monto que se haya acumulado durante toda la vida activa.

Los valores del parámetro de la densidad de cotización, se determinan con ayuda de las estadísticas históricas, dando como resultado el cuadro V.13. La determinación del mismo se detalla más en el anexo 18.

**Cuadro V.13**  
**Parámetros de densidad de cotización, para cada escenario.**

Escenario	Unisex	Hombres	Mujeres
Optimista	100%	100%	100%
Más probable	50.00%	64.00%	49.00%
Pesimista	31.80%	32%	25%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Por último los valores del parámetro del incremento salarial<sup>122</sup> se concluyen con base al análisis del modelo determinístico del sistema previsional de reparto; teniendo como supuesto que el comportamiento del crecimiento del salario siempre es por debajo de la inflación<sup>123</sup>. Por lo tanto, se definen los escenarios de manera que, el optimista es aquel donde se presume un crecimiento por encima de la inflación, el más probable que no aumente en relación a la inflación (es decir a la par), y el pesimista que crezca por debajo de la inflación, haciendo el escenario más probable aquel del crecimiento idéntico puesto que los pronósticos

<sup>122</sup> Este parámetro permite agregar el efecto inflacionario al modelo.

<sup>123</sup> Cálculos propios de acuerdo a las estadísticas publicadas por Banxico, SAT y la STPS. Ver anexo 17.

de crecimiento salarial se hacen en función a lo que se espera que crecerá la inflación en el año<sup>124</sup>.

## **b) Del trabajador.**

### **b.1) Principio de Equivalencia.**

En la primera parte del modelo, se determina una igualdad existente entre la pensión y un arreglo de pagos periódicos, para poder determinar ¿a cuánto ascenderá el monto de los pagos de pensión y de qué forma se financiarán éstos? Dando cabida así, a un principio fundamental de las finanzas, que establece que el monto de los pagos esperados debe ser equivalente al monto de recursos con que se cuente para poder realizarlos, independientemente de las ganancias o premios que se esperen de esta operación.

Cuando el principio de equivalencia no se observa en dichos esquemas, entonces encontramos los casos deficitarios o superavitarios, en función a la relación que guardan los fondos con respecto a las obligaciones; es decir que se rompa el equilibrio, por lo cual en cualquier revisión de la viabilidad financiera de dichos esquemas debe prevalecer la observación de dicho principio.

Desde del punto de vista financiero en este arreglo, el valor presente del flujo de pagos, es decir, las pensiones, debe ser igual al valor de los fondos para afrontarlos, que para el caso específico de cada esquema se define como sigue:

- Esquema previsional.- conjunto de contribuciones más los intereses generados en la cuenta única.
  
- Esquema de capitalización individual.- conjunto de contribuciones más los intereses menos las comisiones que se generen, siendo acumuladas en su cuenta de Fondo de Ahorro para el Retiro.

---

<sup>124</sup> De acuerdo a las estimaciones del Banxico.

El principio de equivalencia se define como la igualdad al momento de retiro o de inicio de pago de la pensión, que debe existir entre el fondo con el valor presente (actuarial) al mismo momento, lo cual se puede establecer mediante una sencilla fórmula:

Valor del fondo al momento de retiro = Valor presente de los pagos de pensión

$$M_{acum} = Pa_{r(12)}$$

Donde  $M_{acum}$  es el valor del fondo al momento del retiro;

$r$ ; la edad de retiro;

$P$ , el monto de la pensión;

y  $a_{(12)}$ , el factor actuarial para determinar el VP de los pagos de pensión.

Para estos efectos, el monto acumulado por cada periodo, para constituir el monto al final de la etapa laboral, se calculará, de acuerdo a la siguiente fórmula (por iteración):

$$M_{acum} = (SI_i + a)(1 + r) - C_i$$

Donde

$M_{acum}$ ; monto acumulado en el mes  $i$ , en pesos.

$a$ ; aportación o cotización del mes.

$r$ ; = rentabilidad promedio mensual de la cuota en los últimos 12 meses.

$C_i$ ; comisiones en el mes  $i$ .

$SI_i$ ; monto acumulado hasta el mes  $i$  en pesos, es decir  $M_{acum}$  del mes anterior.

$i$ ; meses 1, 2 y 3 siguientes al período considerado en el mes en cuestión.

Como ya se ha mencionado, el efecto de reducción que las comisiones, ejercen sobre los montos acumulados, se consideró por adelantado al usar el rendimiento real después de comisiones. Cabe mencionar que dicho cálculo se hace de manera bimestral dando como resultante la siguiente tabla:

**Cuadro V.14**  
**Cálculo del Monto acumulado para la cuenta individual**

<b>Periodos</b>	<b>Salario</b>	<b>Aportaciones</b>	<b>Cuota Social</b>	<b>Capital</b>	<b>Meses de capitalización</b>	<b>Valor Futuro</b>	<b>Tasa de rendimiento</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Columna 1: Es el número de periodos de cotización para dicho trabajador, en unidades bimestrales. Se determina con base a los periodos de aportación de dicho trabajador durante su vida laboral.

Columna 2: Es el SBC del trabajador, sujeto al incremento porcentual basado en la experiencia histórica del comportamiento salarial. Supone un crecimiento del salario continuo anual.

Columna 3: Es el total de las aportaciones tripartitas hechas a la cuenta de capitalización individual en cada bimestre. En función del crecimiento del salario.

Columna 4: Es el porcentaje de aportación que realiza el gobierno en función del salario mínimo del distrito federal, y en función a los días cotizados del bimestre.

Columna 5: Es la suma de las aportaciones y la cuota social, definiendo así, el monto del ingreso a la cuenta individual.

Columna 6: Contiene el número de meses de capitalización, calculada a partir de los años de diferencia entre la edad de ingreso al esquema y la edad de retiro, y el porcentaje de densidad de cotización, dando como resultado el número de meses de capitalización de la aportación bimestral a la cuenta.

Columna 7: Valor futuro por la formula explicada en las líneas anteriores. En función del capital aportado y del número de meses de capitalización.

Columna 8: Es la tasa de rendimiento asignada con valores estocásticos generados con ayuda del software de crystall ball.

La definición de cada columna de la tabla, constituye la resolución de los supuestos para el principio de equivalencia, y son definidos para cada escenario, dando como resultante valores para el monto acumulado que se espera el trabajador alcanzará a la edad de retiro, en su cuenta individual.

## **b.2) Precio de las rentas vitalicias.**

El precio de las rentas vitalicias, es un pago anticipado y único del costo total de dicha renta. Es único, porque se paga, a la aseguradora<sup>125</sup> en el momento de adquirirse, es decir al alcanzar la edad de retiro y esta formada por el capital asegurado<sup>126</sup>, el factor de descuento y la probabilidad de que dentro de “n” años la persona esté aún con vida.

Para el caso IMSS es constituida por los fondos acumulados en la cuenta de capitalización individual del afiliado; y en el caso de los trabajadores del ISSSTE, bajo el nuevo esquema se conformará por el monto constituido más el Bono de Reconocimiento<sup>127</sup>. Después del cálculo de las columnas del cuadro V.14, se procede a utilizar el factor actuarial, para multiplicar la pensión y obtener así el capital requerido al retiro, o a la inversa, para dividir el fondo y obtener con ello la pensión mensual y es precisamente este factor actuarial el que determina el precio de las rentas vitalicias.

Por lo tanto es importante explicar la determinación de dichos factores, que para el caso específico de México, y siguiendo la normatividad correspondiente, se utilizó la Circular S-22.3, mediante la cual se da a conocer a las instituciones de seguros autorizadas, la Nota Técnica de Beneficios Básicos y disposiciones para el registro de Bases Técnicas de Beneficios Adicionales, para los seguros de pensiones, derivados de las leyes de seguridad social. Esta circular según su estructura se clasifica en:

- I. Objeto y características del plan.
- II. Hipótesis demográficas.
- III. Hipótesis financieras

---

<sup>125</sup> Para México, las instituciones encargadas son las Afores.

<sup>126</sup> Es decir, el monto al que asciende el conjunto de pagos parciales estimados que se pagará al asegurado.

<sup>127</sup> Para el caso del ISSSTE, aplicable a aquellos trabajadores que decidan elegir esta opción.

#### IV. Recargos

#### V. Factores de actualización

#### VI. Bases técnicas

Apegado a las bases técnicas y disposiciones de carácter administrativo que se dan en dicha circular; las bases demográficas de mortalidad y morbilidad, para la determinación de las primas netas y reserva matemática de pensiones de beneficios básicos, son las siguientes:

- Experiencia Demográfica de Mortalidad para Activos EMSSAH-97, la cual es aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados no inválidos, del sexo masculino.
- Experiencia Demográfica de Mortalidad para Activos EMSSAM-97, la cual es aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados no inválidos, del sexo femenino.

El valor de las tasas de mortalidad y morbilidad, de las experiencias demográficas descritas, serán las que correspondan de acuerdo a la edad y sexo del asegurado, conforme a las tablas que se dan en los anexos<sup>128</sup>.

Para la determinación de la prima neta y reserva matemática de pensiones, en lo referente a beneficios básicos, se utiliza una tasa de interés técnico anual del 3.5% real. Para efectos de la valuación de reservas, la actualización mensual de las rentas se realizará empleando la actualización registrada en la Unidad de Inversión (UDI), calculada con base en los valores que publique Banxico<sup>129</sup>.

La PMG a la fecha de inicio del derecho se utiliza en el cálculo de los beneficios que serán otorgados al asegurado titular o a los beneficiarios

---

<sup>128</sup> Ver anexos 9.

<sup>129</sup> Para ahondar más en el tema consultar CNSF, “Circular S-22.3 mediante la cual se da a conocer a las instituciones de seguros autorizadas, la Nota Técnica de Beneficios Básicos y disposiciones para el registro de Bases Técnicas de Beneficios Adicionales, para los seguros de pensiones, derivados de las leyes de seguridad social”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 16 de Abril 2007.

correspondientes, es decir, la PMG vigente en la fecha mencionada. Para el cálculo a la fecha de inicio del derecho se sustituye la siguiente:

$$PMG_{MID,a} = \begin{cases} SMGDF_{7,97} \times \left( \frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,1996}} \right) & MID_a = 1 \\ SMGDF_{7,97} \times \left( \frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,1996}} \right) & MID_a = 2, \dots, 12 \end{cases}$$

Donde:

$INPC_{12,a}$  ; Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de diciembre del año

a.

$MID_a$  ; Mes del año a de la fecha de inicio del derecho (1, 2, ..., 12).

$PMG_{m,a}$  ; Pensión Mínima Garantizada del mes m del año a.

$SMGDF_{7,97}$  ; Salario Mínimo General del Distrito Federal al 1 de julio de 1997.

Es importante mencionar que la formula para el cálculo de este factor actuarial no varía, para efectos del cuadro V.14, pero si pueden cambiar los otros elementos que lo integran, cómo por ejemplo la propia edad de retiro. Por lo tanto para ejemplificar las variantes se realiza el cálculo para determinadas edades. Este cálculo considera las características particulares del sistema e incorpora las siguientes hipótesis:

- económicas (tasa de interés, factores externos que pueden afectar los beneficios o rentas, tales como índice de precios al consumidor);
- causas de terminación del derecho a pensión.

Después de realizar todos los cálculos necesarios para obtener dicho factor actuarial, con las hipótesis mencionadas anteriormente, aplicados a la población total, y por cada sexo, se tiene como resultante la siguiente tabla:

**Cuadro V.15**  
**Precio de las rentas vitalicias.**

TABLA DE LA CIRCULAR 22.3

<i>EDAD</i>	<i>HOMBRES</i>	<i>MUJERES</i>	<i>UNISEX</i>
40	243.27	259.92	251.60
45	227.12	244.6	235.86
50	208.92	227.32	218.12
51	205.04	223.64	214.34
52	201.07	219.87	210.47
53	197.02	216.02	206.52
54	192.90	212.1	202.50
55	188.70	208.11	198.41
56	184.43	204.04	194.24
57	180.09	199.89	189.99
58	175.69	195.68	185.69
59	171.22	191.39	181.31
60	166.70	187.04	176.87
61	162.12	182.62	172.37
62	157.50	178.14	167.82
63	152.84	173.61	163.23
64	148.15	169.03	158.59
65	143.43	164.4	153.92
66	138.70	159.73	149.22
67	133.95	155.03	144.49
68	129.20	150.03	139.62
69	124.20	145.55	134.88
70	119.73	140.78	130.26
71	115.02	136.01	125.52
72	110.35	131.24	120.80
73	105.02	126.48	115.75
74	101.15	121.73	111.44
75	96.64	117.02	106.83

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

El cuadro V.15 explica, el factor para obtener el precio de adquirir una renta vitalicia, si se quisiera retirar un trabajador a distintas edades en un rango de 40 hasta 75 años. Posteriormente debe realizarse el cálculo pertinente para obtener el monto al que asciende la renta vitalicia, asignable a determinado trabajador, o conjunto de características de un trabajador.

### **b.3) Cálculo de la pensión vitalicia.**

Determinado el monto que se alcanza a reunir con las contribuciones hechas al sistema, en el caso que el trabajador desee con ese saldo, una pensión vitalicia, podrá celebrar un contrato con la Afore a la que este afiliado, donde se estipulara cuánto recibirá mensualmente dicho trabajador durante toda su vida pasiva, con ajustes anuales.

En este apartado se deben considerar varias posturas:

- cuando no se cumple con los requisitos de 1250 semanas de cotización y 65 años de edad.
- cuando se cumplen los requisitos pero el monto acumulado en la cuenta individual, no son suficientes para contratar una renta vitalicia.

- o cuando se cumplen con los requisitos y el monto acumulado alcanza para contratar una renta vitalicia.

En el primer caso, las opciones se reducen a hacer un solo retiro de dicha cantidad, o seguir cotizando hasta cumplir las 1250 semanas de cotización.

En el caso del IMSS, para cuando se cumplen con las 1,250 semanas de cotización, y se tiene 65 años de edad, la ley<sup>130</sup> establece que la pensión será la acumulación del saldo por aportaciones o contribuciones, en caso de no haber sido utilizado dicho concepto, dividido entre la anualidad correspondiente, traducida de este modo:

$$Pensión = \frac{S_1 + S_2 + S_n}{anualidades}$$

Donde  $S$  representan el monto de las aportaciones o contribuciones hechas al sistema pensionario, por el trabajador durante su etapa activa. Con los factores actuariales determinados previamente, se puede estimar que para un trabajador hombre con 62 años, los precios de las rentas vitalicias, a las que tuviera acceso se comportan de este modo:

**Cuadro V.16**  
**Ejemplo del principio de equivalencia.**

		HOMBRES		
		Edad 62 años		
Salarios Mínimos		Vf hoy	P	$\alpha$
	1	230,958	1,466.40	157.50
2	461,916	2,932.80	157.50	
3	692,874	4,399.20	157.50	
4	923,832	5,865.60	157.50	
5	1,154,790	7,332.00	157.50	

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Es decir, en el cuadro V.16, este trabajador requeriría ahorrar 230,958 pesos para alcanzar una renta vitalicia de un salario mínimo; o si requiriera una pensión de 7,332 pesos, tendría que haber ahorrado \$1, 154,790.00 en su cuenta

<sup>130</sup> Ver Artículos 161, al 164, 191, 193, 196, 292, 301 y 302., “Ley del Seguro social 1995”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 21 de diciembre de 1995, pp. 1- 79.

individual<sup>131</sup>. De igual modo, se corrieron los cálculos para cada edad, desde los 40 hasta los 75 años, para efectos comparativos<sup>132</sup>.

Para efectos del modelo estadístico-actuarial, el valor conocido es el monto acumulado, pues fue el determinado de las características dadas para cada trabajador, y con los escenarios creados a partir de los análisis previos.

De este modo para un conjunto determinado de variables como la edad de retiro, las bases demográficas, la tasa de interés o descuento, independientemente que se conozca la pensión para determinar el capital requerido, o viceversa, debe respetarse la igualdad. Lo anterior sin importar cual sea el esquema pensionario, y aún sufriendo las modificaciones que se deseen, es básico mantener este principio en especial observación, puesto que es punto fundamental para determinar su viabilidad.

#### **b.4) Aplicación individual.**

Hasta ahora se ha explicado como se determinaron todas las variables que requiere el modelo. Ahora se presentan de manera resumida los resultados de las corridas estadísticas realizadas, recordando que para los escenarios el conjunto de variables por cada uno fueron prácticamente iguales, quedando de este modo:

##### ❖ Optimista:

**Cuadro V.17 Parámetros, escenario optimista.**

	Unisex	Hombres	Mujeres
Edad de ingreso:	25	25	25
Por edad de retiro	65	65	65
Por rendimiento real sin comisiones1*	3.36%	3.36%	3.36%
Incremento Salarial Real	1%	1%	1%
Densidad de cotización (%)	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

<sup>131</sup> El salario mínimo utilizado es el vigente a Junio 2007.

<sup>132</sup> Ver anexos 20 y 23.

❖ Más probable o conservador:

**Cuadro V.18 Parámetros, escenario conservador.**

	Unisex	Hombres	Mujeres
Edad de ingreso:	25	25	25
Por edad de retiro	65	65	65
Por rendimiento real sin comisiones1*	3.36%	3.36%	3.36%
Incremento Salarial Real	1%	1%	1%
Densidad de cotización (%)	50%	64%	49%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

❖ Pesimista:

**Cuadro V.19 Parámetros, escenario pesimista.**

	Unisex	Hombres	Mujeres
Edad de ingreso:	25	25	25
Por edad de retiro	65	65	65
Por rendimiento real sin comisiones1*	3.36%	3.36%	3.36%
Incremento Salarial Real	1%	1%	1%
Densidad de cotización (%)	31.8%	32%	25%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Por lo tanto al introducir las variables definidas para cada escenario, al modelo de la hoja de cálculo, estos datos en conjunto con los parámetros explicados previamente, permiten determinar el fondo en la cuenta individual de este trabajador. Para una mejor apreciación de cómo trabaja este modelo, se supone un trabajador del IMSS, en el escenario optimista, y teniendo como SBC un salario mínimo. Y se procede a correr el modelo.

1.- Se introducen los datos a la hoja de cálculo, presentada en la figura V.6.

Figura V.6  
Pantalla del cálculo del monto acumulado de acuerdo al modelo.

Periodos	Salario	Aportaciones	Cuota Social	Capital	Meses de capitalización	Valor Futuro	Tasa de rendimiento
0					480		
1	1.466	95.32	163.54	258.86	476	984	3.361%
2	1.466	95.32	163.54	258.86	476	979	3.361%
3	1.466	95.32	163.54	258.86	474	973	3.360%
4	1.466	95.32	163.54	258.86	472	966	3.359%
5	1.466	95.32	163.54	258.86	470	964	3.363%
6	1.466	95.32	163.54	258.86	468	958	3.364%
7	1.481	96.27	163.54	259.81	466	956	3.364%
8	1.481	96.27	163.54	259.81	464	950	3.362%
9	1.481	96.27	163.54	259.81	462	945	3.362%
10	1.481	96.27	163.54	259.81	460	942	3.368%
11	1.481	96.27	163.54	259.81	458	934	3.359%
12	1.481	96.27	163.54	259.81	456	930	3.362%
13	1.496	97.23	163.54	260.78	454	925	3.355%
14	1.496	97.23	163.54	260.78	452	923	3.362%
15	1.496	97.23	163.54	260.78	450	919	3.366%
16	1.496	97.23	163.54	260.78	448	912	3.362%
17	1.496	97.23	163.54	260.78	446	906	3.360%
18	1.496	97.23	163.54	260.78	444	900	3.358%
19	1.511	98.20	163.54	261.75	442	900	3.362%
20	1.511	98.20	163.54	261.75	440	895	3.360%
21	1.511	98.20	163.54	261.75	438	892	3.366%
22	1.511	98.20	163.54	261.75	436	884	3.357%
23	1.511	98.20	163.54	261.75	434	879	3.358%

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

2.- Posteriormente se utiliza la herramienta del software Crystall Ball para calcular las tasas de rendimiento estocásticas<sup>133</sup> y se obtiene el pronóstico del monto acumulado, más probable a obtener con este conjunto de variables.

3.- Con el software utilizado, se obtiene una grafica de los posibles rangos entre los que oscila el monto acumulado para este escenario, así como para las tasas de rendimiento y el capital acumulado. La siguiente gráfica muestra todos los posibles montos acumulados, para este escenario en una distribución de probabilidad triangular.

**Gráfica V.4**  
**Distribución de los valores del monto acumulado según la simulación.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

En la gráfica V.4, se puede apreciar que los montos acumulados van desde \$136,000.00 hasta \$142,000.00, dando la cifra más probable para este escenario \$138,441.00.

<sup>133</sup> Para este cálculo se corren 10,000 iteraciones por tasa.

4.- Cuando se ha llegado hasta la determinación del monto que logrará acumular un trabajador con ciertas características, se debe establecer a cuánto asciende la suma que alcanzará a recibir ese trabajador con ese monto acumulado, es decir, la Pensión alcanzada, y para ello es necesario el cuadro V.15, de factores determinados de la circular de la CNSF. Los cálculos para este se realiza con ayuda de la hoja de cálculo, con la metodología explicada previamente<sup>134</sup>:

$$\frac{\text{Monto acumulado}}{\text{Factor actuarial}} = \frac{V_{\text{hoy}}}{\alpha}$$

En dicha hoja de cálculo el modelo determina a cada edad a partir de los 60 hasta los 75 años, siendo esta variable, la edad a la que decida retirarse el trabajador. Quedando cómo sigue en la figura V.7.

---

<sup>134</sup> Explicada en la sección de Precios de las rentas vitalicias.

**Figura V.7**  
Cálculo de la pensión alcanzada a distintas edades.

Microsoft Excel - escenarios Unisex imss

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

100%

Arial 10

Q12 =N12/BUSCAR(\$O\$6,Circular\$O\$8:\$O\$35,Circular\$G\$8:\$G\$35)

Pension alcanzada según edad de retiro

	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
5															
6	Monto acumulado	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
7															
8	\$ 138,441.13	\$ 782.73	\$ 803.16	\$ 824.94	\$ 848.16	\$ 872.95	\$ 899.46	\$ 927.80	\$ 958.14	\$ 991.59	\$ 1,026.44	\$ 1,062.85	\$ 1,102.98	\$ 1,146.08	\$ 1,196
9	\$ 41,366.18	\$ 233.88	\$ 239.98	\$ 246.49	\$ 253.43	\$ 260.84	\$ 268.76	\$ 277.23	\$ 286.29	\$ 296.29	\$ 306.70	\$ 317.58	\$ 329.57	\$ 342.45	\$ 357
10	\$ 21,592.19	\$ 122.08	\$ 125.27	\$ 128.66	\$ 132.28	\$ 136.15	\$ 140.29	\$ 144.71	\$ 149.44	\$ 154.66	\$ 160.09	\$ 165.77	\$ 172.03	\$ 178.75	\$ 186
11	\$ 194,645.26	\$ 1,100.50	\$ 1,129.23	\$ 1,159.85	\$ 1,192.50	\$ 1,227.35	\$ 1,264.63	\$ 1,304.46	\$ 1,347.12	\$ 1,394.16	\$ 1,443.15	\$ 1,494.34	\$ 1,550.77	\$ 1,611.37	\$ 1,681
12	\$ 56,636.32	\$ 320.21	\$ 328.57	\$ 337.48	\$ 346.98	\$ 357.12	\$ 367.97	\$ 379.56	\$ 391.97	\$ 405.66	\$ 419.92	\$ 434.81	\$ 451.23	\$ 468.86	\$ 489
13	\$ 29,030.28	\$ 164.13	\$ 168.42	\$ 172.98	\$ 177.85	\$ 183.05	\$ 188.61	\$ 194.55	\$ 200.92	\$ 207.93	\$ 215.24	\$ 222.87	\$ 231.29	\$ 240.33	\$ 250
14	\$ 250,868.20	\$ 1,418.38	\$ 1,455.41	\$ 1,494.86	\$ 1,536.95	\$ 1,581.87	\$ 1,629.91	\$ 1,681.25	\$ 1,736.23	\$ 1,796.86	\$ 1,860.01	\$ 1,925.98	\$ 1,998.71	\$ 2,076.81	\$ 2,167
15	\$ 71,914.02	\$ 406.59	\$ 417.21	\$ 428.52	\$ 440.58	\$ 453.46	\$ 467.23	\$ 481.95	\$ 497.71	\$ 515.09	\$ 533.19	\$ 552.10	\$ 572.96	\$ 596.34	\$ 621
16	\$ 36,471.40	\$ 206.20	\$ 211.59	\$ 217.32	\$ 223.44	\$ 229.97	\$ 236.96	\$ 244.42	\$ 252.41	\$ 261.23	\$ 270.41	\$ 280.00	\$ 290.57	\$ 301.93	\$ 315
17	\$ 307,113.09	\$ 1,736.38	\$ 1,781.71	\$ 1,830.01	\$ 1,881.53	\$ 1,936.52	\$ 1,995.34	\$ 2,058.19	\$ 2,125.50	\$ 2,199.71	\$ 2,277.02	\$ 2,357.78	\$ 2,446.82	\$ 2,542.43	\$ 2,653
18	\$ 87,187.93	\$ 492.95	\$ 505.82	\$ 519.53	\$ 534.16	\$ 549.77	\$ 566.47	\$ 584.31	\$ 603.42	\$ 624.49	\$ 646.44	\$ 669.36	\$ 694.64	\$ 721.78	\$ 753
19	\$ 43,912.52	\$ 248.28	\$ 254.76	\$ 261.86	\$ 269.03	\$ 276.89	\$ 285.30	\$ 294.29	\$ 303.91	\$ 314.53	\$ 325.58	\$ 337.13	\$ 349.86	\$ 363.53	\$ 379
20	\$ 366,128.50	\$ 2,070.04	\$ 2,124.08	\$ 2,181.67	\$ 2,243.09	\$ 2,308.65	\$ 2,378.77	\$ 2,453.70	\$ 2,533.94	\$ 2,622.42	\$ 2,714.58	\$ 2,810.86	\$ 2,917.01	\$ 3,030.99	\$ 3,163
21	\$ 102,458.76	\$ 579.29	\$ 594.41	\$ 610.53	\$ 627.71	\$ 646.06	\$ 666.68	\$ 686.65	\$ 709.11	\$ 733.87	\$ 759.66	\$ 786.60	\$ 816.31	\$ 848.20	\$ 885
22	\$ 51,347.73	\$ 290.31	\$ 297.89	\$ 306.97	\$ 314.58	\$ 323.78	\$ 333.61	\$ 344.12	\$ 355.37	\$ 367.78	\$ 380.71	\$ 394.21	\$ 409.10	\$ 425.08	\$ 443
23	\$ 419,470.14	\$ 2,371.63	\$ 2,433.54	\$ 2,499.52	\$ 2,569.89	\$ 2,645.00	\$ 2,725.34	\$ 2,811.18	\$ 2,903.11	\$ 3,004.48	\$ 3,110.07	\$ 3,220.38	\$ 3,341.99	\$ 3,472.58	\$ 3,623
24	\$ 117,741.52	\$ 665.70	\$ 683.07	\$ 701.59	\$ 721.34	\$ 742.43	\$ 764.98	\$ 789.07	\$ 814.88	\$ 843.33	\$ 872.97	\$ 903.93	\$ 938.07	\$ 974.72	\$ 1,017
25	\$ 58,791.00	\$ 332.40	\$ 341.07	\$ 350.32	\$ 360.18	\$ 370.71	\$ 381.97	\$ 394.00	\$ 406.89	\$ 421.09	\$ 436.89	\$ 451.35	\$ 468.40	\$ 486.70	\$ 507
26															

Aportación del gobierno Escenarios xra enviar Monto acumulado (1) Datos(1) Monto acumulado (2)

Autoformas

Listo MAYÚS NUM

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo

Cabe mencionar que el factor actuarial es una variable dependiente, que se define en función de la edad de retiro. Siendo estos valores, el monto que podrá pagarse dicho trabajador como una anualidad en función del monto acumulado en su cuenta individual.

5.- Hecho lo anterior podemos discriminar a aquellos trabajadores que alcanzarán a pagar el monto de su pensión, de aquellos que no lo harán, calculando el valor mínimo, la PMG, en cada esquema. El modelo lo determina a través de una diferencia entre el monto de la pensión que alcanzará con sus propios recursos, y la PMG. Es decir,

$$PMG - Pension \text{ alcanzada}$$

Siendo la Pensión alcanzada la determinada en el paso núm. 4, dando dos tipos de resultados o cifras:

- a) la parte que tendrá que aportar el gobierno para hacer efectiva, la PMG a cada trabajador, cuando el valor de la PMG, sea mayor al valor del monto de la anualidad que alcance con sus propios recursos.
- b) la parte en que excede el valor de la anualidad de dicho trabajador con relación a la PMG, por el gobierno en dicho esquema, cuando el valor de la PMG, sea inferior al monto que lograría pagarse con sus propios recursos.

En lo referente al modelo, se determina el valor al que asciende la PMG<sup>135</sup>, en cada esquema, y se obtiene lo que se muestra en la figura V.8.

---

<sup>135</sup> 1 salario mínimo para el IMSS, y 2 salarios mínimos para el ISSSTE.

**Figura V.8**  
**Diferencia de la pensión con la PMG a distintas edades.**

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
8	683.67	663.24	641.46	618.24	593.45	566.94	538.60	508.26	474.81	439.96	403.65	363.42	320.32	270.36	224.11
9	1,232.52	1,226.42	1,219.91	1,212.97	1,205.56	1,197.64	1,189.17	1,180.11	1,170.11	1,159.70	1,148.82	1,136.63	1,123.95	1,109.02	1,095.20
10	1,344.32	1,341.13	1,337.74	1,334.12	1,330.25	1,326.11	1,321.69	1,316.96	1,311.74	1,306.31	1,300.63	1,294.37	1,287.65	1,279.86	1,272.64
11	365.90	337.17	306.55	273.90	239.05	201.77	161.94	119.28	72.24	23.25	(27.94)	(64.37)	(144.97)	(215.20)	(280.24)
12	1,146.19	1,137.83	1,128.92	1,119.42	1,109.28	1,098.43	1,086.84	1,074.43	1,060.74	1,046.48	1,031.59	1,015.17	997.54	977.10	958.18
13	1,302.27	1,297.98	1,293.42	1,288.55	1,283.35	1,277.79	1,271.85	1,265.48	1,258.47	1,251.16	1,243.53	1,235.11	1,226.07	1,215.60	1,205.90
14	48.02	10.99	(28.46)	(70.55)	(115.47)	(163.51)	(214.65)	(269.83)	(330.46)	(393.61)	(459.58)	(532.31)	(610.41)	(700.93)	(784.75)
15	1,059.81	1,049.19	1,037.68	1,025.82	1,012.94	999.17	984.45	968.69	951.31	933.21	914.30	893.45	871.06	845.11	821.08
16	1,260.20	1,254.81	1,249.08	1,242.96	1,236.43	1,229.44	1,221.98	1,213.99	1,205.17	1,195.99	1,186.40	1,175.83	1,164.47	1,151.31	1,139.13
17	(269.98)	(315.31)	(363.61)	(415.13)	(470.12)	(528.94)	(591.79)	(659.10)	(733.31)	(810.62)	(891.38)	(960.42)	(1,076.03)	(1,186.84)	(1,289.46)
18	973.45	960.58	946.87	932.24	916.63	899.93	882.09	862.98	841.91	819.96	797.04	771.76	744.62	713.16	684.02
19	1,218.12	1,211.64	1,204.74	1,197.37	1,189.51	1,181.10	1,172.11	1,162.49	1,151.87	1,140.82	1,129.27	1,116.54	1,102.87	1,087.03	1,072.35
20	(603.64)	(657.68)	(715.27)	(776.69)	(842.25)	(912.37)	(987.30)	(1,067.54)	(1,156.02)	(1,248.18)	(1,344.46)	(1,450.61)	(1,564.59)	(1,696.70)	(1,819.03)
21	887.11	871.99	855.67	838.69	820.34	800.72	779.75	757.29	732.53	706.74	679.80	650.09	618.20	581.23	546.99
22	1,176.09	1,168.51	1,160.43	1,151.82	1,142.62	1,132.79	1,122.28	1,111.03	1,098.62	1,085.69	1,072.19	1,057.30	1,041.32	1,022.79	1,005.63
23	(905.23)	(967.14)	(1,033.12)	(1,103.49)	(1,178.60)	(1,258.94)	(1,344.78)	(1,436.71)	(1,538.08)	(1,643.67)	(1,753.98)	(1,875.59)	(2,006.18)	(2,157.53)	(2,297.69)
24	800.70	783.33	764.81	745.06	723.97	701.42	677.33	651.52	623.07	593.43	562.47	528.33	491.68	449.19	409.85
25	1,134.00	1,125.33	1,116.08	1,106.22	1,095.69	1,084.43	1,072.40	1,059.51	1,045.31	1,030.51	1,015.05	998.00	979.70	958.49	938.84

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

En la figura V.8, se pueden observar cifras positivas y negativas<sup>136</sup>. Por lo tanto eso nos permite hacer la diferenciación y las conclusiones. Es decir, las cifras positivas, son aquellos valores que el gobierno tendrá que aportar a los trabajadores que obtendrán el beneficio de la PMG.

6.- Se recurre a las tablas de distribución de la población cotizante a los distintos niveles de ingreso<sup>137</sup>. El modelo de la hoja de cálculo como se ve en la figura V.9, determina por cada nivel de ingresos, la aportación que tendría que desembolsar, para completar el monto de la cantidad asegurada.

**Figura V.9**  
**Cálculo del gasto a distintas edades de retiro.**

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Clave	PEA	Por salarios mínimos de ingresos	Población ubicada en cada escenario		Escenario	60	61	62	63
8	1	5,314,945	1 SM	1,756,746		Optimista	1,201,037,506.02	1,165,139,474.15	1,126,885,198.70	1,086,081
9	2					Más probable	2,165,225,736.04	2,154,499,410.59	2,143,069,039.98	2,130,871
10	3					Pesimista	2,361,629,187.11	2,356,030,294.10	2,350,063,905.86	2,343,701
11	4	8,864,306	2 SM	2,929,914		Optimista	1,072,058,364.11	987,881,002.54	898,178,481.02	802,511
12	5					Más probable	3,358,224,948.32	3,333,731,694.36	3,307,630,773.65	3,279,791
13	6					Pesimista	3,815,526,876.49	3,802,974,082.26	3,789,595,440.57	3,775,321
14	7	9,283,870	De 2 a 5	3,068,592		Optimista	147,365,349.27	33,738,382.20	(87,346,732.25)	(216,480)
15	8					Más probable	3,252,116,623.66	3,219,544,252.72	3,184,833,925.01	3,147,811
16	9					Pesimista	3,867,025,488.78	3,850,506,316.73	3,832,902,873.72	3,814,121
17	10					Optimista	(828,450,830.28)	(967,553,070.34)	(1,115,785,581.46)	(1,273,871)
18	11					Más probable	2,987,123,257.86	2,947,632,802.87	2,905,550,307.98	2,860,671
19	12					Pesimista	3,737,926,390.18	3,718,036,875.59	3,698,841,870.45	3,674,231
20	13					Optimista	(1,852,333,985.41)	(2,018,166,365.29)	(2,194,893,505.73)	(2,383,341)
21	14					Más probable	2,722,183,115.48	2,675,775,965.94	2,626,322,784.55	2,573,581
22	15					Pesimista	3,608,929,881.42	3,585,672,702.56	3,560,898,989.36	3,534,451
23	16	5,136,393	Más de 5	1,697,729		Optimista	(1,536,834,534.01)	(1,641,949,859.40)	(1,753,964,652.47)	(1,873,421)
24	17					Más probable	1,359,379,543.36	1,329,874,610.43	1,298,433,058.55	1,264,901
25	18					Pesimista	1,925,230,131.85	1,910,497,651.49	1,894,798,173.48	1,878,051
26		42,906,666	Total	14,181,911						

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

<sup>136</sup> Las cifras negativas están mostradas en los cuadros entre paréntesis.

<sup>137</sup> Ver anexo 8.

7.- Cómo siguiente paso, el modelo hace diferenciación entre los distintos escenarios optimista, más probable, y pesimista, para hacer la suma de aquellas cifras que tendría que aportar el gobierno. Es decir, lo que le faltaría para completar la PMG, de los trabajadores que serían beneficiados.

**Figura V.10**  
**Cálculo del gasto por escenario a distintas edades de retiro.**

Aportación correspondiente al gobierno de acuerdo al grosor de la población										
OPTIMISTA	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
1 SM	1,201,037,506.02	1,165,139,474.15	1,126,885,198.70	1,086,088,116.45	1,042,540,815.31	995,980,883.13	946,189,649.91	892,889,868.09	834,116,738.16	772
2 SM	1,072,058,364.11	987,881,002.54	898,178,491.02	802,513,327.11	700,389,179.85	591,173,810.41	474,465,150.89	349,482,367.75	211,865,174.42	88
3 SM	147,385,349.27	33,738,382.20	(87,346,732.25)	(216,480,517.06)	(364,319,487.45)	(501,757,554.23)	(659,286,953.96)	(828,005,194.78)	(1,014,037,987.87)	(1,207
4 SM	(828,450,830.26)	(967,553,070.34)	(1,115,795,581.46)	(1,273,871,282.40)	(1,442,613,879.74)	(1,623,107,699.92)	(1,815,967,581.40)	(2,022,500,368.64)	(2,250,241,889.12)	(2,487
5 SM	(1,852,333,885.41)	(2,018,186,365.29)	(2,194,883,505.73)	(2,383,347,242.90)	(2,584,515,725.07)	(2,799,683,568.48)	(3,029,813,754.05)	(3,275,834,267.85)	(3,547,338,033.70)	(3,830
Mes. de 5	(1,536,834,534.01)	(1,641,949,859.40)	(1,753,964,652.47)	(1,873,425,200.95)	(2,000,838,841.38)	(2,137,382,522.95)	(2,283,070,860.34)	(2,438,141,396.08)	(2,611,238,725.47)	(2,790
<b>SUMA</b>	<b>2,420,481,219.41</b>	<b>2,186,758,859.90</b>	<b>2,025,063,679.72</b>	<b>1,888,801,443.55</b>	<b>1,742,939,895.16</b>	<b>1,587,134,693.54</b>	<b>1,420,654,799.61</b>	<b>1,242,372,223.84</b>	<b>1,045,781,812.58</b>	<b>841</b>
Diferencia %		-10%	-7%	-7%	-8%	-9%	-10%	-13%	-16%	
						\$ 155,805,301.62	\$ 166,479,893.74	\$ 178,282,575.97	\$ 196,590,311.26	\$ 204

Aportación correspondiente al gobierno de acuerdo al grosor de la población										
MAS PROBABLE	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
1 SM	2,165,225,736.04	2,154,489,410.59	2,143,069,039.98	2,130,878,879.16	2,117,866,953.43	2,103,948,878.09	2,089,077,242.28	2,073,151,273.79	2,055,589,876.75	2,037
2 SM	3,358,224,948.32	3,333,731,894.36	3,307,630,773.65	3,279,794,693.95	3,250,082,537.87	3,218,301,015.36	3,184,342,065.07	3,147,975,576.61	3,107,874,634.35	3,066
3 SM	3,252,116,623.66	3,219,544,252.72	3,184,833,925.01	3,147,816,380.88	3,108,303,363.31	3,066,038,683.30	3,020,878,349.46	2,972,516,349.29	2,919,188,083.12	2,863
4 SM	2,987,123,257.86	2,947,832,802.87	2,905,590,307.98	2,860,670,540.02	2,812,765,330.58	2,761,524,005.66	2,706,772,015.59	2,648,138,363.52	2,583,483,634.39	2,516
5 SM	2,722,183,115.48	2,675,775,865.94	2,626,322,784.55	2,573,582,591.87	2,517,286,656.12	2,457,070,489.22	2,392,726,789.38	2,323,825,508.46	2,247,846,811.27	2,168
Mes. de 5	1,359,379,543.36	1,329,874,610.43	1,298,433,059.55	1,264,901,549.64	1,229,109,609.74	1,190,825,121.62	1,149,917,672.08	1,106,110,066.74	1,057,803,883.59	1,007
<b>SUMA</b>	<b>15,844,253,224.71</b>	<b>15,681,058,736.91</b>	<b>15,495,838,889.71</b>	<b>15,257,644,615.52</b>	<b>15,035,414,451.05</b>	<b>14,791,708,193.25</b>	<b>14,543,716,113.65</b>	<b>14,271,717,128.42</b>	<b>13,971,786,723.47</b>	<b>13,659</b>
Diferencia %		-1%	-1%	-1%	-1%	-2%	-2%	-2%	-2%	

Aportación correspondiente al gobierno de acuerdo al grosor de la población										
PESIMISTA	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
1 SM	2,361,629,187.11	2,356,030,294.10	2,350,063,905.86	2,343,700,524.75	2,336,909,001.42	2,329,644,089.03	2,321,881,440.19	2,313,588,454.16	2,304,401,812.37	2,294
2 SM	3,815,528,678.49	3,802,874,082.26	3,789,596,440.57	3,775,527,504.78	3,760,087,736.83	3,743,607,368.68	3,726,400,909.04	3,707,760,408.80	3,687,205,726.31	3,665
3 SM	3,867,025,498.78	3,850,506,316.73	3,832,902,873.72	3,814,129,308.10	3,794,080,178.20	3,772,655,523.60	3,749,752,329.79	3,725,225,401.64	3,698,179,817.34	3,670
4 SM	2,717,014,704.18	2,718,036,875.40	2,726,841,870.45	2,734,738,038.33	2,741,511,378.34	2,747,901,697.98	2,753,715,417.85	2,759,167,581.70	2,764,201,704.07	2,769

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Es de notarse que el modelo según la figura V.10, hace una tabla por cada tipo de escenario, siendo escenarios mutuamente excluyentes. La suma de los aportes que tendría que realizar el gobierno por cada trabajador, es la cantidad que tendrá que erogar. Obteniéndose de este modo, el costo de las pensiones para el conjunto de trabajadores que cotizan hoy al sistema, bajo las condiciones descritas a una determinada edad de retiro, y con distintos niveles de ingresos.

### b.5) Escenarios para los trabajadores del IMSS.

El proceso descrito en la sección anterior se realiza para todos los escenarios y se obtiene el cuadro V.20, con los resultados siguientes:

**Cuadro V.20**  
**Montos acumulados, escenario UNISEX, IMSS.**

<b>CUADRO RESUMEN UNISEX</b>						
<b>Monto acumulado según Salarios Mínimos</b>						
<b>Escenario /SM</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Optimista (o)	\$ 138,441.13	\$ 194,645.26	\$ 250,868.20	\$ 307,113.09	\$ 366,128.50	\$ 419,470.14
Más probable (mp)	\$ 41,366.18	\$ 56,636.32	\$ 71,914.02	\$ 87,187.93	\$ 102,458.76	\$ 117,741.52
Pesimista (p)	\$ 21,592.19	\$ 29,030.28	\$ 36,471.40	\$ 43,912.52	\$ 51,347.73	\$ 58,791.00
E (R) =	66,461.83	92,502.91	118,553.70	144,610.47	171,578.55	196,680.88
<b>Relaciones entre los escenarios</b>						
mp/p	0.30	0.29	0.29	0.28	0.28	0.28
p/mp	0.52	0.51	0.51	0.50	0.50	0.50
p/o	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14
<b>Diferencias a distintos niveles de ingreso.</b>						
	<b>2 menos 1</b>	<b>3 menos 2</b>	<b>4 menos 3</b>	<b>5 menos 4</b>	<b>6 menos 5</b>	<b>Promedio</b>
Optimista (o)	\$ 56,204.13	\$ 56,222.95	\$ 56,244.89	\$ 59,015.41	\$ 53,341.64	\$ 56,205.80
Más probable (mp)	\$ 15,270.13	\$ 15,277.71	\$ 15,273.90	\$ 15,270.84	\$ 15,282.76	\$ 15,275.07
Pesimista (p)	\$ 7,438.09	\$ 7,441.13	\$ 7,441.12	\$ 7,435.21	\$ 7,443.28	\$ 7,439.76
E (R) =	26,041.08	26,050.79	26,056.77	26,968.08	25,102.33	26,043.81

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

En lo general, esta tabla muestra cómo se comportan los montos acumulados en términos reales para los trabajadores con niveles de ingreso desde uno hasta seis salarios mínimos, y se puede apreciar claramente como a mayor ingreso, será mayor el fondo de la cuenta individual, y esto es indiscutible puesto que las aportaciones están en función del salario de cotización.

Como se observa en el cuadro V.20, para un salario mínimo, el monto acumulado en el escenario pesimista para un salario mínimo es de apenas el 16%

del que se lograría acumular en el optimista, mientras que en el escenario más probable alcanza el 30% y en el pesimista representa alrededor de la mitad del más probable. Cabe destacar que a mayor nivel de ingreso se van reduciendo los márgenes entre cada tipo de escenario. Ahora bien, haciendo comparaciones del escenario optimista a diferentes niveles de ingreso, se puede concluir que por cada salario mínimo de aumento en el ingreso, el monto acumulado aumenta alrededor de \$56,000.

También en el cuadro V.20, se muestra en el escenario más probable a diferentes niveles de ingreso, por cada salario mínimo de ingreso, el monto acumulado aumenta alrededor de \$15,000. Y por último el escenario pesimista a diferentes niveles de ingreso, por cada salario mínimo de aumento en el ingreso, el monto acumulado aumenta alrededor de \$7,000. En conclusión, el cambio en el nivel de ingreso representa una diferencia de \$26,000 en el monto acumulado, en función de los cálculos de los montos esperados.

**Cuadro V.21**  
**Montos acumulados para los hombres, IMSS.**

<b>CUADRO RESUMEN HOMBRES</b>			
<b>Monto acumulado según Salarios Mínimos</b>			
<b>Escenario /SM</b>	<b>De 1 a 2</b>	<b>De 2 hasta 5</b>	<b>Más de 5</b>
Optimista (o)	\$ 138,425.31	\$363,262.74	\$532,019.53
Más probable (mp)	68,500.73	\$121,893.27	\$185,908.80
Pesimista (p)	21,866.47	\$ 36,921.14	\$ 59,498.77
E (R) =	75,501.53	172,285.46	256,550.94
<b>Relaciones entre los escenarios</b>			
mp/p	0.49	0.34	0.35
p/mp	0.32	0.30	0.32
p/o	0.16	0.10	0.11
<b>Escenario /SM</b>	<b>De 2 hasta 5 menos de 1 a 2</b>	<b>Más de 5 menos De 2 hasta 5</b>	<b>Promedio</b>
Optimista (o)	\$ 224,837.43	\$168,756.79	\$196,797.11
Más probable (mp)	\$ 53,392.54	\$ 64,015.52	\$ 58,704.03
Pesimista (p)	\$ 15,054.68	\$ 22,577.63	\$ 18,816.15
E (R) =	\$ 96,783.93	\$ 84,265.48	\$ 90,524.71

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

En el cuadro V.21 se aprecia una gran diferencia, que reside en que se alcanzan montos acumulados mayores a los resultantes en el caso de los escenarios unisex, como ejemplo la cifra que arroja el escenario pesimista para un salario mínimo de \$21,866.47 para el caso de los hombres, mientras que para el mismo escenario en el caso unisex según el cuadro V.20, el valor acumulado es de \$21,592.19. La razón por la cuál esto sucede es que la densidad de cotización para los hombres es mayor a la densidad de cotización estimada para el caso unisex.

En lo general el cuadro V.21, muestra cómo se comportan los montos acumulados en términos reales desde uno hasta más de cinco salarios mínimos, de igual modo a mayor ingreso, mayor el fondo de la cuenta individual. Al comparar la columna de más de 5 salarios mínimos, el monto acumulado en el escenario pesimista es de apenas el 11% del que se lograría acumular en el optimista, mientras que el escenario más probable alcanza el 35%. Mientras que el pesimista representa apenas cerca del 32% del más probable. Para el escenario optimista la diferencia entre cada categoría implica un aumento de alrededor de \$190,000 en la cuenta individual.

En el escenario más probable la diferencia entre cada categoría implica un aumento de alrededor de \$58,000 en la cuenta individual y para el escenario pesimista implica un aumento de entre \$15,000 y \$22,000 en la cuenta individual. En conclusión, el cambio en el nivel de ingreso representa una diferencia de alrededor de \$90,000 en el monto acumulado, esto en función de los cálculos de los montos esperados.

El comportamiento para las mujeres mostrado en la tabla V.22, comparado con el cuadro V.21 muestra un comportamiento muy parecido en los escenarios optimistas, pero al comparar tanto los más probables como los pesimistas, se puede apreciar una disminución significativa del monto y es reflejo precisamente de las diferencias del plazo de cotización de cada escenario.

**Cuadro V.22**  
**Montos acumulados trabajadoras Mujeres IMSS.**

<b>CUADRO RESUMEN MUJERES</b>			
<b>Monto acumulado según Salarios Mínimos</b>			
<b>Escenario /SM</b>	<b>De 1 a 2</b>	<b>De 2 hasta 5</b>	<b>Más de 5</b>
Optimista (o)	\$ 194,671.02	\$ 363,266.71	\$ 531,943.27
Más probable (mp)	47,849.71	\$ 85,141.59	\$ 129,894.11
Pesimista (p)	16,674.14	\$ 28,744.51	\$ 45,846.83
E (R) =	85,534.30	157,460.43	233,535.79
<b>Relaciones entre los escenarios</b>			
mp/p	0.25	0.23	0.24
p/mp	0.35	0.34	0.35
p/o	0.09	0.08	0.09
<b>Escenario /SM</b>	<b>De 2 hasta 5 menos de 1 a 2</b>	<b>Más de 5 menos De 2 hasta 5</b>	<b>Promedio</b>
Optimista (o)	\$ 168,595.70	\$ 168,676.56	\$ 168,636.13
Más probable (mp)	\$ 37,291.89	\$ 44,752.52	\$ 41,022.20
Pesimista (p)	\$ 12,070.38	\$ 17,102.32	\$ 14,586.35
E (R) =	\$ 71,926.13	\$ 76,075.36	\$ 74,000.74

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

El cuadro V.22, refleja que a mayor ingreso, mayor el fondo de la cuenta individual y si se compara cada columna, se concluye que para todos los ingresos, el monto acumulado en el escenario pesimista es de apenas el 9% del que se lograría acumular en el optimista, y del 24% en el escenario más probable; mientras que el pesimista representa apenas cerca del 35% del más probable, muy similar al comportamiento del acumulado por los hombres, con una pequeña diferencia de 1 o 2 puntos porcentuales por debajo.

En el escenario optimista a diferentes niveles de ingreso, se puede concluir que la diferencia entre cada categoría implica un aumento de alrededor de \$168,000 en la cuenta individual; el más probable implica un aumento de alrededor de \$41,000 en la cuenta individual, y el pesimista la diferencia entre cada categoría implica un aumento de entre \$12,000 y \$17,000 en la cuenta individual. En conclusión, el cambio en el nivel de ingreso representa una diferencia de alrededor de \$74,000 en el monto acumulado en función de los cálculos esperados de los montos acumulados.

## b.6) Escenarios para los trabajadores del ISSSTE.

De igual modo se realiza este proceso para todos los escenarios de los trabajadores del ISSSTE y siguiendo el mismo sistema para mostrar los datos se tiene:

**Cuadro V.23**  
**Montos acumulados UNISEX, trabajadores ISSSTE.**

<b>CUADRO RESUMEN UNISEX</b>						
<b>Monto acumulado según Salarios Mínimos</b>						
Escenario /SM	1	2	3	4	5	6
Optimista (o)	\$ 179,960.39	\$ 277,675.70	\$375,416.01	\$473,190.25	\$ 575,299.90	\$668,533.23
Más probable (mp)	\$ 52,646.77	\$ 79,195.24	\$105,754.02	\$132,307.36	\$ 158,855.87	\$185,422.95
Pesimista (p)	\$ 27,085.92	\$ 40,017.21	\$ 52,952.77	\$ 65,888.51	\$ 78,815.19	\$ 91,754.35
E (R) =	85,698.72	130,973.09	176,260.52	221,557.42	268,280.42	312,084.48
<b>Relaciones entre los escenarios</b>						
mp/p	0.29	0.29	0.28	0.28	0.28	0.28
p/mp	0.51	0.51	0.50	0.50	0.50	0.49
p/o	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
<b>Diferencias a distintos niveles de ingreso.</b>						
	2 menos 1	3 menos 2	4 menos 3	5 menos 4	6 menos 5	Promedio
Optimista (o)	\$ 97,715.31	\$ 97,740.30	\$ 97,774.25	\$102,109.65	\$ 93,233.33	\$ 97,714.57
Más probable (mp)	\$ 26,548.47	\$ 26,558.78	\$ 26,553.34	\$ 26,548.51	\$ 26,567.09	\$ 26,555.24
Pesimista (p)	\$ 12,931.29	\$ 12,935.56	\$ 12,935.74	\$ 12,926.68	\$ 12,939.16	\$ 12,933.69
E (R) =	45,274.37	45,287.43	45,296.89	46,723.00	43,804.06	45,277.15

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

En el esquema pensionario del ISSSTE, las aportaciones al igual que en el IMSS, están en función del salario de cotización. Para prácticamente todos los ingresos, el monto acumulado en el escenario pesimista es de apenas el 14% del optimista, mientras que el escenario más probable alcanza entre 28% y 29%, y el pesimista representa alrededor de la mitad del más probable.

En el escenario optimista aumenta alrededor de \$97,000 por cada salario mínimo de aumento en el ingreso, el monto acumulado; en cuánto al escenario más probable, el monto acumulado aumenta alrededor de \$26,000 y por último en el escenario pesimista, el aumento es de alrededor de \$12,000. En consecuencia, el cambio en el nivel de ingreso representa una diferencia de \$45,000.

**Cuadro V.24**  
**Montos acumulados hombres, trabajadores ISSSTE.**

<b>CUADRO RESUMEN HOMBRES</b>			
<b>Monto acumulado según Salarios Mínimos</b>			
<b>Escenario /SM</b>	<b>De 1 a 2</b>	<b>De 2 hasta 5</b>	<b>Más de 5</b>
Optimista (o)	\$ 277,673.22	\$570,817.34	\$864,179.97
Más probable (mp)	92,148.98	\$184,965.48	\$296,260.14
Pesimista (p)	27,424.90	\$ 53,596.70	\$ 92,847.69
E (R ) =	131,091.54	267,095.24	413,584.97
<b>Relaciones entre los escenarios</b>			
mp/p	0.33	0.32	0.34
p/mp	0.30	0.29	0.31
p/o	0.10	0.09	0.11
<b>Escenario /SM</b>	<b>De 2 hasta 5 menos de 1 a 2</b>	<b>Más de 5 menos De 2 hasta 5</b>	<b>Promedio</b>
Optimista (o)	\$ 293,144.12	\$293,362.63	\$293,253.38
Más probable (mp)	\$ 92,816.50	\$111,294.66	\$102,055.58
Pesimista (p)	\$ 26,171.80	\$ 39,250.99	\$ 32,711.40
E (R ) =	\$ 136,003.70	\$146,489.73	\$141,246.72

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

En la tabla V.24, de los trabajadores hombres, se aprecia que se alcanzan montos mayores a los de los escenarios unisex, puesto que la relación del escenario pesimista es aproximadamente de 10% con respecto al optimista, y la del más probable del 30%, mientras que la relación pesimista contra más probable alrededor del 33%. En el escenario optimista, la diferencia entre cada nivel de ingresos implica un aumento de alrededor de \$293,000 del fondo, en el escenario más probable implica un aumento de alrededor de \$100,000 en la cuenta individual, y para el escenario pesimista cerca de \$32,000 del fondo en la cuenta individual. En conclusión, el cambio en el nivel de ingreso representa una diferencia de alrededor de \$140,000 en promedio de resultados esperados.

El comportamiento de los escenarios para las mujeres, refleja un comportamiento parecido al de los hombres para los escenarios optimista, puesto que se mantienen los valores de las variables, como se ven el cuadro V.25,

**Cuadro V.25**  
**Montos acumulados mujeres, trabajadores ISSSTE.**

<b>CUADRO RESUMEN MUJERES</b>			
<b>Monto acumulado según Salarios Mínimos</b>			
<b>Escenario /SM</b>	<b>De 1 a 2</b>	<b>De 2 hasta 5</b>	<b>Más de 5</b>
Optimista (o)	\$ 277,712.45	\$ 570,823.86	\$ 864,056.82
Más probable (mp)	64,372.27	\$ 129,202.48	\$ 207,002.54
Pesimista (p)	20,983.15	\$ 41,847.39	\$ 71,699.24
E (R ) =	119,812.40	244,818.33	377,110.34
<b>Relaciones entre los escenarios</b>			
mp/p	0.23	0.23	0.24
p/mp	0.33	0.32	0.35
p/o	0.08	0.07	0.08
<b>Escenario /SM</b>	<b>De 2 hasta 5 menos de 1 a 2</b>	<b>Más de 5 menos De 2 hasta 5</b>	<b>Promedio</b>
Optimista (o)	\$ 293,111.41	\$ 293,232.96	\$ 293,172.19
Más probable (mp)	\$ 64,830.20	\$ 77,800.06	\$ 71,315.13
Pesimista (p)	\$ 20,864.24	\$ 29,851.85	\$ 25,358.05
E (R ) =	\$ 125,005.93	\$ 132,292.01	\$ 128,648.97

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

y es precisamente para los escenarios más probables y pesimistas que se refleja la disminución del monto en función de que son las mujeres quienes cotizan menos años al sistema en este. Las relaciones entre el escenario pesimista/optimista es alrededor del 8%; más probable/optimista de 23%, y por último pesimista/más probable de entre .32% y 35%. La diferencia entre cada categoría del escenario optimista implica un aumento de alrededor de \$290,000 en la cuenta individual, del más probable cerca de \$70,000, y del pesimista de \$25,000 en el monto acumulado de la cuenta individual. Como conclusión el cambio en el nivel de ingreso representa una diferencia de alrededor de \$128,000 en el monto acumulado, esto en función de los cálculos de los montos esperados.

### **b.7) Análisis comparativo de todos los Escenarios.**

Comparando los cuadros V.20 al V.25, es decir, los montos acumulados para cada esquema IMSS, ISSSTE, y por sexo de los trabajadores cotizantes al esquema, claramente se observa, que para el esquema pensionario del ISSSTE,

los pronósticos de los montos acumulados son mayores, y esto es derivado que los porcentajes de contribuciones son mucho más altos; es decir al comparar un trabajador con similares características bajo los dos esquemas el trabajador que contribuye en el IMSS, reunirá siempre un fondo menor en su cuenta de capitalización individual.

**Cuadro V.26**  
**Comparación de montos acumulados para el ISSSTE y el IMSS.**

Sexo	Tabla	Sistema	1sm		hasta 5 sm	
			Valor Máximo	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Mínimo
unisex	V.20	IMSS	\$ 138,441.13	\$ 21,592.19	\$ 419,470.14	\$ 58,791.00
	V.23	ISSSTE	\$ 179,960.39	\$ 27,085.92	\$ 575,299.90	\$ 78,815.19
hombres	V.21	IMSS	\$ 194,643.41	\$ 21,866.47	\$ 363,262.74	\$ 36,921.14
	V.24	ISSSTE	\$ 277,673.22	\$ 27,424.90	\$ 570,817.34	\$ 53,596.70
mujeres	V.22	IMSS	\$ 194,671.02	\$ 16,674.14	\$ 363,266.71	\$ 28,744.51
	V.25	ISSSTE	\$ 277,712.45	\$ 20,983.15	\$ 570,823.86	\$ 41,847.39

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de las tablas V.20 a la V.25 de este capítulo.

El resultado de esta comparación se muestra en la tabla V.26, donde los escenarios optimistas, alcanzan montos acumulados por encima de \$138,000.00 para cualquier esquema, y cualquiera sea el sexo del trabajador. El máximo monto alcanzable por un trabajador hombre del IMSS, cuando su nivel de ingresos es de hasta cinco salarios mínimos, es de \$363,000.00, mientras que para el ISSSTE es de \$570,000.00. Es importante mencionar que al agrupar los niveles de ingreso de uno hasta cinco salarios mínimos, se representan cerca del 90% de todos los asegurados en cada esquema.

También según la tabla V.26, se puede apreciar que para el sexo femenino, los montos acumulables son, en el caso de los valores mínimos siempre inferiores a los de los del sexo masculino, esto como consecuencia de las bajas densidades de cotización. Cabe mencionar que los valores máximos caen siempre dentro de los escenarios optimistas, donde la cotización en ambos sexos es del 100%, por lo tanto, no se aprecia el mismo resultado de desventaja por género.

### **c) Del gobierno.**

Cuando los trabajadores cumplen con los requisitos mínimos para alcanzar la PMG, la primera parte es cubierta por el monto acumulado en la cuenta individual del trabajador, hasta agotarlo y el periodo restante de vida del trabajador, esta pensión será cubierta por el gobierno, por ello es importante calcular cuánto será el monto que aportará el gobierno para cada trabajador, pues representará una obligación, ya que el trabajador tendrá el derecho a recibir el monto de su pensión, independientemente de lo acumulado en su cuenta individual, teniendo como requisito:

- Para el IMSS, un mínimo de 1250 semanas de cotización.
- Para el ISSSTE, un mínimo de 25 años de servicio.

Por lo tanto, la densidad de cotización es un factor fundamental, para determinar bajo que escenarios los trabajadores si se harían acreedores al derecho de la PMG. En consecuencia, sólo es valido hacer el cálculo para los escenarios más probables y optimista, es decir, hacer la estimación del monto que desembolsaría el gobierno para los trabajadores que cotizan en cada esquema, basados en aquella población que tiene probabilidad de gozar de ese derecho.

#### **c.1) Análisis de Escenarios de trabajadores del IMSS.**

De acuerdo a la densidad de cotización, se presentan los cuadros V.27, y V.28 resultantes del proceso hecho para el esquema pensionario del IMSS, por tipo de escenario.

- En los escenarios UNISEX, con las condiciones optimistas.

En el cuadro V.27, la primera columna indica el número de salarios de ingreso, mientras que la primera fila, la edad del trabajador al momento de su retiro. Por lo tanto los resultantes en dicha tabla, son valores presentes de los

desembolsos del gobierno estimados de acuerdo al pronóstico de vida del trabajador a determinada edad, ya que la PMG, es vitalicia.

**Cuadro V.27**  
**Costo de la PMG escenario optimista, trabajadores IMSS.**

<b>OPTIMISTA</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>
1 SM	1,201,037,506.02	1,165,139,474.15	1,126,885,198.70	1,086,088,116.45	1,042,540,815.31	995,960,883.13
2 SM	1,072,058,364.11	987,881,002.54	898,178,481.02	802,513,327.11	700,399,179.85	591,173,810.41
3 SM	147,365,349.27	33,738,382.20	(87,346,732.25)	(216,480,517.06)	(354,319,487.45)	(501,757,554.23)
4 SM	(828,450,830.26)	(967,553,070.34)	(1,115,785,581.46)	(1,273,871,282.40)	(1,442,613,879.74)	(1,623,107,699.92)
5 SM	(1,852,333,985.41)	(2,018,166,365.29)	(2,194,883,505.73)	(2,383,347,242.90)	(2,584,515,725.07)	(2,799,693,566.48)
Mas de 5	(1,536,834,534.01)	(1,641,949,859.40)	(1,753,964,652.47)	(1,873,425,200.95)	(2,000,938,841.38)	(2,137,332,522.95)
<b>SUMA</b>	<b>2,420,461,219.41</b>	<b>2,186,758,858.90</b>	<b>2,025,063,679.72</b>	<b>1,888,601,443.55</b>	<b>1,742,939,995.16</b>	<b>1,587,134,693.54</b>

<b>OPTIMISTA</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>70</b>
1 SM	946,189,648.91	892,889,856.09	834,116,738.16	772,897,378.07	708,940,081.65
2 SM	474,465,150.89	349,482,367.75	211,665,174.42	68,111,783.29	(81,861,799.80)
3 SM	(659,296,953.96)	(828,005,194.76)	(1,014,037,987.87)	(1,207,813,798.18)	(1,410,255,916.47)
4 SM	(1,815,967,581.40)	(2,022,500,368.64)	(2,250,241,889.12)	(2,487,462,418.56)	(2,735,292,250.38)
5 SM	(3,029,613,754.05)	(3,275,834,257.85)	(3,547,339,003.70)	(3,830,144,262.13)	(4,125,597,525.81)
Mas de 5	(2,283,070,860.34)	(2,439,141,396.09)	(2,611,238,725.47)	(2,790,499,053.17)	(2,977,776,507.49)
<b>SUMA</b>	<b>1,420,654,799.81</b>	<b>1,242,372,223.84</b>	<b>1,045,781,912.58</b>	<b>841,009,161.35</b>	<b>708,940,081.65</b>

<b>OPTIMISTA</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>75</b>
1 SM	638,428,202.24	562,715,038.75	474,961,387.59	393,699,080.23	299,523,007.46
2 SM	(247,205,236.73)	(424,745,174.35)	(630,518,873.86)	(821,071,009.23)	(1,041,904,657.10)
3 SM	(1,633,445,060.38)	(1,873,097,673.27)	(2,150,861,681.83)	(2,408,078,833.90)	(2,706,171,541.59)
4 SM	(3,008,520,610.50)	(3,301,903,564.85)	(3,641,942,525.66)	(3,956,828,005.42)	(4,321,753,378.84)
5 SM	(4,451,329,945.25)	(4,801,089,902.46)	(5,206,471,369.30)	(5,581,865,816.36)	(6,016,915,914.20)
Mas de 5	(3,184,246,855.93)	(3,405,947,417.27)	(3,662,904,501.42)	(3,900,853,866.18)	(4,176,616,854.23)
<b>SUMA</b>	<b>638,428,202.24</b>	<b>562,715,038.75</b>	<b>474,961,387.59</b>	<b>393,699,080.23</b>	<b>299,523,007.46</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Bajo las condiciones de un escenario optimista, en cualquier edad de retiro, el gobierno siempre tendrá que aportar una determinada cantidad, para aquellos trabajadores que ganan un salario mínimo; esto independientemente de cualquier otra variable. En la tabla V.27, la cantidad a erogar es menor conforme aumenta la edad de retiro, puesto que la esperanza de vida disminuye.

También se puede observar que para una edad de retiro de 60 años, es hasta un ingreso de cuatro salarios mínimos cuando se alcanza a pagar con el ahorro para el retiro personal una mensualidad de un salario mínimo, cómo

pensión, lo que implica una *tasa de reemplazo* de 0.25<sup>138</sup>. Es decir la PMG, representa un 25% de los cuatro salarios que percibía antes de su jubilación.

Con una edad de retiro de 65 años, entonces el nivel de ingreso requerido para alcanzar el pago de la PMG, con recursos propios del trabajador, es de tres salarios mínimos. La tasa de reemplazo se estima entonces en 0.33<sup>139</sup>.

El nivel mínimo alcanzado de ingresos para el pago de la PMG con recursos propios de la cuenta individual, son dos salarios mínimos, a la edad de 70 años.

Por cada año de aumento en la edad de retiro, desde los 65 años el impacto en el costo del gobierno representa un ahorro de entre 10 y 20 por ciento de lo erogado históricamente, es decir \$150,000.00, por cada año de retraso de la jubilación. Sin embargo, a partir de los 69 años, la cantidad ahorrada por el gobierno, empieza a decrecer.

Bajo estas consideraciones, el modelo supone que todos los trabajadores alcanzarán a jubilarse con derecho a la PMG, por lo que muestra un estimado del monto máximo que el gobierno estaría obligado a aportar en cada caso.

Por lo tanto, para los escenarios optimistas, el costo máximo de las pensiones representa para el gobierno 0.03% del PIB actual<sup>140</sup>, esta cifra se acerca a cumplir con el principio de equidad. Mientras tanto, el costo mínimo representa apenas el 0.003%.

- En los escenarios UNISEX, con las condiciones *más probables*, se muestra el cuadro V.28.

---

<sup>138</sup> Porcentaje percibido del monto del último salario percibido por el trabajador, detallado al principio del capítulo. Cociente de la PMG entre el último salario de cotización.

<sup>139</sup> PMG entre tres salarios mínimos.

<sup>140</sup> Ver INEGI, “Sistema de Cuentas Nacionales de México”, *Cuentas económicas totales*, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/acerca/inegi324.asp?c=324>>, (Agosto 2007), [s.p.].

**Cuadro V.28**  
**Costo de la PMG escenario más probable, trabajadores IMSS.**

MAS PROBABLE	60	61	62	63	64	65
1 SM	2,165,225,736.04	2,154,499,410.59	2,143,069,039.98	2,130,878,879.16	2,117,866,953.43	2,103,948,878.09
2 SM	3,358,224,948.32	3,333,731,694.36	3,307,630,773.65	3,279,794,893.95	3,250,082,537.87	3,218,301,015.35
3 SM	3,252,116,623.66	3,219,544,252.72	3,184,833,925.01	3,147,816,360.88	3,108,303,363.31	3,066,038,683.30
4 SM	2,987,123,257.86	2,947,632,802.87	2,905,550,307.98	2,860,670,540.02	2,812,765,330.58	2,761,524,005.66
5 SM	2,722,183,115.48	2,675,775,965.94	2,626,322,784.55	2,573,582,391.87	2,517,286,656.12	2,457,070,489.22
Mas de 5	1,359,379,543.36	1,329,874,610.43	1,298,433,058.55	1,264,901,549.64	1,229,109,609.74	1,190,825,121.62
<b>SUMA</b>	<b>\$ 15,844,253,224.71</b>	<b>\$ 15,661,058,736.91</b>	<b>\$ 15,465,839,889.71</b>	<b>\$ 15,257,644,615.52</b>	<b>\$ 15,035,414,451.05</b>	<b>\$ 14,797,708,193.25</b>

MAS PROBABLE	66	67	68	69	70
1 SM	2,089,077,242.28	2,073,151,273.79	2,055,589,876.75	2,037,297,542.98	2,018,187,114.35
2 SM	3,184,342,065.07	3,147,975,576.61	3,107,874,634.35	3,066,104,619.24	3,022,466,508.12
3 SM	3,020,878,349.46	2,972,516,349.29	2,919,188,083.12	2,863,640,199.23	2,805,608,026.57
4 SM	2,706,772,015.59	2,648,138,353.52	2,583,483,634.39	2,516,137,870.34	2,445,780,176.51
5 SM	2,392,728,769.38	2,323,825,508.46	2,247,846,611.27	2,168,705,336.64	2,086,024,597.21
Mas de 5	1,149,917,672.08	1,106,110,066.74	1,057,803,883.59	1,007,487,110.79	954,920,002.16
<b>SUMA</b>	<b>\$ 14,543,716,113.85</b>	<b>\$ 14,271,717,128.42</b>	<b>\$ 13,971,786,723.47</b>	<b>\$ 13,659,372,679.21</b>	<b>\$ 13,332,986,424.92</b>

MAS PROBABLE	71	72	73	74	75
1 SM	1,997,118,177.49	1,974,495,097.88	1,948,274,322.74	1,923,993,159.95	1,895,853,366.38
2 SM	2,974,356,200.13	2,922,697,052.13	2,862,822,670.40	2,807,377,337.40	2,743,120,932.61
3 SM	2,741,628,499.76	2,672,929,545.58	2,593,305,557.06	2,519,571,542.09	2,434,120,117.13
4 SM	2,368,211,963.02	2,284,921,957.44	2,188,386,536.67	2,098,992,067.85	1,995,391,514.59
5 SM	1,994,870,426.29	1,896,992,299.90	1,783,548,843.52	1,678,497,066.21	1,556,751,029.87
Mas de 5	896,965,619.58	834,736,252.28	762,610,693.95	695,820,432.67	618,416,225.09
<b>SUMA</b>	<b>\$ 12,973,150,886.27</b>	<b>\$ 12,586,772,205.21</b>	<b>\$ 12,138,948,624.34</b>	<b>\$ 11,724,251,606.17</b>	<b>\$ 11,243,653,185.66</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Este análisis, considera la perspectiva más probable, de acuerdo a las características que se han presentado en el Estado mexicano. De acuerdo a esto, se utiliza la densidad de cotización que según la Consar es la que se presenta para los trabajadores del IMSS, y los crecimientos estimados más probables de obtener tanto para los salarios como para los montos acumulados.

En la tabla V.28 todas las cifras anteriores son positivas lo que quiere decir que para la totalidad de los trabajadores del IMSS que tienen un nivel de ingresos de seis salarios mínimos o menor, su ahorro no alcanzará a pagar una tasa de reemplazo con límites inferiores a 16% para seis salarios y superior de 100% para un salario mínimo. Entonces, en el escenario más probable, cualquiera que sea la edad de retiro que decidan los trabajadores de este esquema, el monto reunido en sus cuentas individuales no será suficiente para pagarse una anualidad vitalicia de un salario mínimo.

En suma, los trabajadores cuyo nivel de ingresos es de 1 a 3 salarios mínimos tienen varios beneficios, por una parte la cuota social representa un porcentaje alto de sus aportaciones en función al SBC. También el monto estimado de su pensión se acerca más a su nivel de ingresos, sin embargo a medida que el nivel de ingresos aumente, la pensión probable de obtener se aleja cada vez más de su nivel de ingresos. De igual modo, la cuota social es un porcentaje pequeño del monto de sus aportaciones.

A mayor SBC, mayor es el capital aportado a la cuenta individual, lo que quiere decir que un trabajador con un salario mínimo aporta mucho menos que un trabajador de más ingresos, pero al final de la vida laboral reciben lo mismo.

El impacto de la edad de retiro, bajo las condiciones de este escenario, se minimizan, puesto que el aumento en la edad de retiro equivale sólo al 2% de disminución por cada año de retraso, y sin embargo, para el trabajador el retirarse un año después implica un cambio importante en sus circunstancias, sobretodo en lo respectivo al rendimiento laboral. Para los escenarios más probables, el costo máximo de las pensiones representa para el gobierno 0.168 % del PIB actual<sup>141</sup>.

- En los escenarios que hacen distinción de género<sup>142</sup>.

Para los trabajadores hombres, en *el escenario optimista*, es al nivel de tres salarios mínimos cuando, el gobierno deja de aportar recursos para el pago de la PMG. En los escenarios que atienden las condiciones *más probables*, es alrededor de ingresos de siete salarios mínimos cuando se empieza a pagar con los recursos propios de la cuenta individual la mensualidad ajustada a la PMG.

Para los escenarios de las mujeres, y en el *escenario optimista* es también con un nivel de ingresos de tres salarios mínimos cuando se alcanza a cubrir el

---

<sup>141</sup> Ver cuadro V.32 Siendo el PIB del año 2007 utilizado. \$9,415,028,183.00

<sup>142</sup> Ver anexo 20, 21 y 22.

monto de la renta vitalicia igual a la PMG, con los recursos acumulados en su cuenta individual. El costo para el gobierno, es el correspondiente solo a las trabajadoras que cotizan hasta con dos salarios mínimos y algunas de tres salarios mínimos, ascendiendo éste a un máximo de \$600 millones con una disminución de alrededor de 40 millones por cada año de aumento en la edad de retiro. Por lo que respecta a los escenarios *más probables*, se requiere de un ingreso mayor a 10 salarios mínimos para que empiecen a aparecer cifras negativas en los cuadros de diferencias del modelo, es decir para que la PMG, sea menor o igual a la renta vitalicia que alcanza con el monto acumulado por su cuenta individual.

En suma se puede concluir, que para el esquema pensionario de los trabajadores afiliados al IMSS, la situación prevaeciente requiere que las mujeres coticen con salarios más altos que los hombres para alcanzar niveles de renta vitalicia iguales.

## c.2) Análisis de Escenarios de trabajadores del ISSSTE.

De igual manera se realiza el análisis para el esquema pensionario del ISSSTE, por tipo de escenario, y se obtienen las siguientes conclusiones:

- o En los escenarios UNISEX, con las condiciones optimistas.

**Cuadro V.29 Costo de la PMG escenario optimista, trabajadores ISSSTE.**

OPTIMISTA	60	61	62	63	64	65
1 SM	581,988,839.49	573,917,506.85	565,316,395.14	556,143,557.39	546,352,358.96	535,879,302.15
2 SM	690,666,068.04	669,895,319.26	647,761,238.26	624,155,878.79	598,959,231.38	572,007,891.18
3 SM	430,050,237.82	400,639,130.86	369,297,563.41	335,872,685.01	300,194,563.81	262,031,820.72
4 SM	136,642,051.01	99,571,044.76	60,066,804.25	17,936,670.29	(27,033,546.42)	(75,135,485.92)
5 SM	(169,776,137.83)	(214,846,690.70)	(262,875,545.06)	(314,096,934.00)	(368,771,266.71)	(427,253,116.18)
Mas de 5	(248,722,198.18)	(277,699,022.03)	(308,577,801.27)	(341,509,129.39)	(376,660,429.01)	(414,259,662.71)
<b>SUMA</b>	<b>1,839,347,196.36</b>	<b>1,744,023,001.72</b>	<b>1,642,442,001.05</b>	<b>1,534,108,791.48</b>	<b>1,445,506,154.15</b>	<b>1,369,919,014.04</b>

OPTIMISTA	66	67	68	69	70
1 SM	524,688,711.28	512,704,757.41	499,490,178.21	485,725,584.61	471,345,391.95
2 SM	543,210,050.50	512,370,571.31	478,364,203.73	442,942,430.37	405,936,475.80
3 SM	221,254,457.25	177,586,160.51	129,433,591.47	79,276,826.48	26,876,881.74
4 SM	(126,533,003.81)	(181,574,376.56)	(242,267,916.26)	(305,487,629.51)	(371,534,741.62)
5 SM	(489,741,696.37)	(556,660,438.30)	(630,451,027.39)	(707,312,912.63)	(787,612,320.69)
Mas de 5	(454,434,909.42)	(497,458,402.01)	(544,899,952.32)	(594,316,104.72)	(645,942,314.17)
<b>SUMA</b>	<b>1,289,153,219.03</b>	<b>1,202,661,489.23</b>	<b>1,107,287,973.40</b>	<b>1,007,944,841.45</b>	<b>904,158,749.49</b>

OPTIMISTA	71	72	73	74	75
1 SM	455,491,463.34	438,468,075.25	418,737,497.49	400,466,436.93	379,291,838.46
2 SM	365,138,012.57	321,330,065.00	270,555,441.77	223,536,736.75	169,046,073.98
3 SM	(30,893,205.36)	(92,924,682.69)	(164,820,881.07)	(231,398,748.70)	(308,556,810.18)
4 SM	(444,350,608.87)	(522,537,713.04)	(613,158,729.90)	(697,076,297.17)	(794,329,589.37)
5 SM	(876,141,112.48)	(971,200,199.57)	(1,081,376,311.42)	(1,183,402,437.34)	(1,301,642,002.19)
Mas de 5	(702,859,370.70)	(763,974,893.95)	(834,809,476.23)	(900,404,257.98)	(976,423,006.91)
<b>SUMA</b>	<b>820,629,475.91</b>	<b>759,798,140.25</b>	<b>689,292,939.26</b>	<b>624,003,173.68</b>	<b>548,337,912.45</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

El análisis de las aportaciones, según el cuadro V.29 que tendría que hacer el gobierno en este esquema para una edad de retiro de 60 años, con ingresos de cinco salarios mínimos alcanza el equivalente al pago de la PMG. Teniendo que absorber parte de la pensión mínima a trabajadores que perciben de 4 salarios mínimos o menos. Se calcula la *tasa de reemplazo* de 0.20, independientemente del género del trabajador.

Si al igual que en los escenarios del IMSS, se considera una edad de retiro de 65 años, entonces el nivel de ingreso requerido, es de cuatro salarios mínimos, con una tasa de reemplazo de 25%, la cual subsiste hasta los 70 años de edad. Siendo a partir de los 71 años, cuando el nivel de ingresos requerido, se reduce a tres salarios mínimos, haciendo de éste el límite inferior de ingresos para los cuáles se puede cumplir la igualdad a la PMG.

El costo máximo de las pensiones en los escenarios optimistas a cargo del ISSSTE<sup>143</sup>, constituye para el gobierno 0.02% del PIB actual<sup>144</sup>.

<sup>143</sup> Bajo este esquema se debe considerar la restricción del SBC, haciendo el límite superior de 10 salarios mínimos.

<sup>144</sup> Ver cuadro V.32 Siendo el PIB del año 2007 utilizado. \$9,415,028,183.00

- Considerando los escenarios UNISEX, con las condiciones más probables.

**Cuadro V.30**  
**Costo de la PMG escenario más probable, trabajadores ISSSTE.**

MAS PROBABLE	60	61	62	63	64	65
1 SM	800,710,785.72	798,349,546.23	795,833,321.77	793,149,840.91	790,285,460.85	787,221,605.55
2 SM	1,259,363,419.44	1,253,439,442.61	1,247,126,632.98	1,240,394,203.45	1,233,207,926.40	1,225,521,197.50
3 SM	1,239,271,868.72	1,230,986,812.34	1,222,157,948.68	1,212,742,220.05	1,202,691,756.93	1,191,941,380.26
4 SM	1,159,588,653.01	1,149,223,336.32	1,138,177,670.04	1,126,397,785.30	1,113,823,793.24	1,100,374,149.25
5 SM	1,079,919,921.53	1,067,474,722.65	1,054,212,656.70	1,040,069,045.59	1,024,971,983.30	1,008,823,562.63
Mas de 5	553,368,030.19	545,331,080.03	536,766,607.57	527,632,844.53	517,883,354.91	507,454,911.52
<b>SUMA</b>	<b>\$ 6,092,222,678.60</b>	<b>\$ 6,044,804,940.18</b>	<b>\$ 5,994,274,837.75</b>	<b>\$ 5,940,385,939.82</b>	<b>\$ 5,882,864,275.63</b>	<b>\$ 5,821,336,806.71</b>

MAS PROBABLE	66	67	68	69	70
1 SM	783,947,838.23	780,441,975.41	776,576,097.55	772,549,314.94	768,342,441.03
2 SM	1,217,307,832.51	1,208,512,176.56	1,198,813,299.76	1,188,710,738.37	1,178,156,356.36
3 SM	1,180,454,469.69	1,168,153,188.38	1,154,588,695.55	1,140,459,624.30	1,125,698,653.32
4 SM	1,086,003,038.12	1,070,613,079.29	1,053,642,734.43	1,035,966,053.50	1,017,498,811.76
5 SM	991,568,775.22	973,090,700.31	952,715,122.51	931,491,476.76	909,318,637.96
Mas de 5	496,311,990.64	484,379,086.35	471,220,798.97	457,514,840.17	443,195,904.65
<b>SUMA</b>	<b>\$ 5,755,593,944.42</b>	<b>\$ 5,685,190,206.30</b>	<b>\$ 5,607,556,748.77</b>	<b>\$ 5,526,692,048.04</b>	<b>\$ 5,442,210,805.08</b>

MAS PROBABLE	71	72	73	74	75
1 SM	763,704,430.94	758,724,299.67	752,952,189.74	747,607,056.35	741,412,503.34
2 SM	1,166,520,321.80	1,154,025,959.22	1,139,544,647.32	1,126,134,552.10	1,110,593,397.23
3 SM	1,109,424,922.81	1,091,950,766.27	1,071,697,735.40	1,052,942,868.83	1,031,207,580.51
4 SM	997,138,978.01	975,277,308.25	949,939,028.17	926,475,080.22	899,282,368.85
5 SM	884,873,443.70	858,625,058.25	828,202,453.33	800,030,279.99	767,381,137.56
Mas de 5	427,409,511.05	410,458,639.65	390,812,110.75	372,618,881.76	351,534,483.43
<b>SUMA</b>	<b>\$ 5,349,071,608.30</b>	<b>\$ 5,249,062,031.31</b>	<b>\$ 5,133,148,164.72</b>	<b>\$ 5,025,808,719.24</b>	<b>\$ 4,901,411,470.91</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en este capítulo.

Todas las cifras del cuadro V.30 son positivas, las tasas de reemplazo que se aplican a este escenario son para seis salarios de ingreso, 33% y para dos salarios mínimos de 100% con un comportamiento inverso a partir de dos salarios mínimos. La tabla V.30, muestra escenarios donde el gobierno asume el costo para todas las edades y para todos los salarios. Sin obtener ninguna edad límite donde se alcance a pagar la PMG, con sus ahorros.

Para los escenarios más probables, el costo máximo de las pensiones representa para el gobierno 0.06% del PIB actual<sup>145</sup>.

<sup>145</sup> Ver cuadro V.32 Siendo el PIB del año 2007 utilizado. \$9,415,028,183.00

- En los escenarios que hacen distinción de género<sup>146</sup>.

En *el escenario optimista*, de los hombres, es a tres salarios mínimos de ingreso, cuando se paga la PMG con los recursos de la cuenta individual. En los escenarios *más probables*, es solo para ingresos de 10 salarios mínimos se logra el principio de equidad.

Para las mujeres trabajadoras, en el *escenario optimista* el nivel límite de ingresos para alcanzar el pago de la PMG, es de cuatro salarios mínimos. El costo, ascendió a un máximo de \$300 millones con una disminución de entre 8 y 10 millones por cada año de aumento en la edad de retiro. En los escenarios *más probables*, no hay posibilidad de que alcance el pago de la PMG, con el monto acumulado en la cuenta individual.

Bajo este escenario se supone que una parte de la población estimada alcanzará el derecho y otra parte no lo hará, pero concisamente, para el esquema pensionario de los trabajadores afiliados al ISSSTE, la situación prevaleciente requiere que las mujeres coticen más años al sistema, para alcanzar a pagar lo correspondiente a su PMG. De darse estas condiciones el gobierno desembolsará un poco más de 1,000 millones de pesos para afrontar este faltante.

A manera de resumen, si se supone que la totalidad para los escenarios más probables, el costo resultante de la suma requerida para el IMSS, y el ISSSTE, con la edad de retiro de 65 años, representa un 0.23% como porcentaje del PIB<sup>147</sup>.

Haciendo uso de los escenarios pesimistas, obtenidos con el modelo, se supondrían costos que llegan a representar hasta el 0.28% del PIB, cantidades pequeñas, considerando el porcentaje que representan las obligaciones de la

---

<sup>146</sup> Ver anexo 22, 23 y 24.

<sup>147</sup> Ver cuadro V.32 Siendo el PIB del año 2007 utilizado. \$9,415,028,183.00

seguridad social para el gobierno en la actualidad. De acuerdo a la Cuenta de la Hacienda Publica Federal, el monto de las obligaciones del sistema de Seguridad Social, asciende al 2% del PIB, una cantidad aproximada a \$212, 625,600 millones, lo que incluye pensiones en curso de pago.

#### d) Consideraciones finales de los resultados del modelo.

Es importante recordar que para los cálculos anteriores se muestran sólo los escenarios optimista y más probable puesto que se asume que serán los trabajadores de estas características los que lograrán cotizar el plazo requerido por la ley para tener derecho a la PMG. De acuerdo a los porcentajes de densidad de cotización, y a las características del mercado laboral en México, es importante considerar que éstas son variables sujetas a modificaciones y dependen directamente del comportamiento de la población cotizante.

El costo máximo de la PMG resulta inferior al gasto histórico ejercido de los sistemas públicos de pensiones en México, como se ve en el cuadro V.31.

**Cuadro V.31**  
**Cuadro resumen del gasto ejercido por institución.**  
**1990- 2006 (Miles de pesos).**

A ñ o	M o n t o e j e r c i d o ( M i l e s d e p e s o s )		
	T o t a l	I M S S <sup>1/</sup>	I S S S T E <sup>2/</sup>
1990	3,728,473.00	2,461,246.00	1,267,227.00
1991	5,400,403.00	3,578,108.00	1,822,295.00
1992	7,156,118.00	4,613,387.00	2,542,731.00
1993	9,054,732.00	5,914,465.00	3,140,267.00
1994	11,066,370.00	7,167,487.00	3,898,883.00
1995	14,888,832.00	9,768,305.00	5,120,527.00
1996	19,747,793.00	13,182,198.00	6,565,595.00
1997	25,636,842.00	16,578,510.00	9,058,332.00
1998	31,385,665.00	19,666,296.00	11,719,369.00
1999	38,084,991.00	23,668,163.00	14,416,828.00
2000	55,585,821.00	38,121,826.00	17,463,995.00
2001	64,631,796.00	44,079,536.00	20,552,260.00
2002	68,021,746.00	43,018,496.00	25,003,250.00
2003 <sup>3/</sup>	75,950,760.00	44,150,998.00	31,799,762.00
2004	75,266,224.00	46,464,801.00	28,801,423.00
2005	93,706,712.00	53,006,968.00	40,699,744.00
2006	97,626,452.00	58,224,348.00	39,402,104.00

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, "Sistema de Cuentas Nacionales de México", en cuentas económicas totales, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/acerca/inegi324.asp?c=324>>, (Agosto 2007), [s.p.].

Cabe recalcar que los escenarios más optimistas, representan condiciones perfectas para los trabajadores, por lo que en sentido estricto, esto sólo representaría niveles máximos de los pronósticos, en cualquiera de los escenarios y simulaciones.

También es importante señalar que las edades a las cuales se asume la jubilación, están en función de las restricciones de la ley, tanto para los hombres como para las mujeres, aunque la edad de 65 años es la establecida en el modelo como edad mínima; la consideración de todas las demás edades son para incluir una variable más en el modelo, y por lo tanto hacerlo más próximo a la realidad.

Las simulaciones realizadas para pronosticar el monto de las pensiones, pretende la consideración del efecto de cada una de las variables en el modelo, haciendo de este modo una valuación más realista de los montos esperados bajo este concepto. Los resultados muestran de manera detallada el impacto que tiene cada una de las variables, ya sea en la acumulación del ahorro en la cuenta individual, o en la cantidad esperada a recibir al final de la vida activa del trabajador.

En el cuadro V.32, se muestran los porcentajes a los que ascienden las cantidades contenidas en el cuadro V.31 como porcentaje del PIB. Haciendo una división entre el monto del PIB de cada año, y el monto de la obligación pensionaria o del gasto ejercido para efectos de esta tabla.

**Cuadro V.32**  
**Gasto ejercido por Institución.**  
**1990- 2006<sup>148</sup> (% del PIB)**

A ñ o	Gasto ejercido como % del PIB		
	Total	IMSS <sup>1/</sup>	ISSSTE <sup>2/</sup>
1990	0.51	0.33	0.17
1991	0.57	0.38	0.19
1992	0.64	0.41	0.23
1993	0.72	0.47	0.25
1994	0.78	0.50	0.27
1995	0.81	0.53	0.28
1996	0.78	0.52	0.26
1997	0.81	0.52	0.28
1998	0.82	0.51	0.30
1999	0.83	0.51	0.31
2000	1.01	0.69	0.32
2001	1.11	0.76	0.35
2002	1.09	0.69	0.40
2003 <sup>n/</sup>	1.10	0.64	0.46
2004	0.98	0.60	0.37
2005	1.12	0.63	0.49
2006	1.07	0.64	0.43

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, "Sistema de Cuentas Nacionales de México", en cuentas económicas totales, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/acerca/inegi324.asp?c=324>>, (Agosto 2007), [s.p.].

Pese a lo descrito en la tabla V.32, el monto de las obligaciones pensionarias, va en aumento, en función de las condiciones prevalecientes en el país para los trabajadores, puesto que los extremos de la distribución poblacional, según nivel salarial, se hacen cada vez, más importantes, y eso conlleva a un mayor costo de las PMG, garantizadas para el gobierno. Es importante detallar que para las estimaciones de las aportaciones del gobierno se utilizaron las estadísticas de INEGI y Conapo, en cuánto a la población cotizante a cada uno de los esquemas, haciéndolo equivalente a la totalidad de la PEA. Es realmente significativo, la consideración de dichas cifras, puesto que para el modelo se incorporaron las cifras a Junio 2007, aunque para una estimación más cercana a la realidad; se considera adecuado ya sea utilizar pronósticos realizados para las cifras de la población cotizante para cada esquema, clasificada según los niveles de ingreso; a pesar de esto se utilizaron cifras a esa fecha, y es fundamental explicar las razones.

<sup>148</sup> Cifras a precios corrientes en Miles de pesos a precios corrientes.

A pesar de que existen las proyecciones de la PEA, emitidas por la Conapo, y se consideraron las siguientes posibilidades:

- utilizar dichas cifras globales sin la estimación de la población cotizante por esquema, pero en esta posibilidad, se corre el riesgo de duplicar la información cuantitativa, y por lo tanto las cifras serían inválidas.
- utilizar dichas cifras globales y determinar proporciones asignadas con análisis del comportamiento histórico, la población cotizante, sin embargo, las nuevas características laborales del país limitan la veracidad de esta consideración.
- utilizar dichas cifras globales y dividir de manera equitativa la población para cada uno de los esquemas, más en esta posibilidad, no se logra determinar como obtener la población según su nivel de ingresos.

Entre otras opciones, por lo tanto se decidió que la mejor manera de no incurrir en ninguno de estos equívocos, era utilizar la población existente a la fecha determinada, y suponer un comportamiento horizontal, es decir, se supone que la población o por lo menos la relación guardada entre cada categoría, permanecerá en el transcurso del tiempo. Aunque esto no es del todo cierto, puesto que la tasa de crecimiento de la PEA, estima que cada 34 años está se duplicara; no obstante, en definitivo las mismas estimaciones implican, que por cada trabajador que ingresa al esquema cotizando a los esquemas de seguridad social, seis lo hacen sin cotizar. “La baja cotización sería aún menor conforme pase el tiempo en ambos sexos”<sup>149</sup>.

La mejor opción es determinar a través de un basto estudio, los cotizantes por cada esquema, y a los distintos niveles de ingreso, que coincida con las tasas

---

<sup>149</sup> Virgilio Partida Bush, “Proyecciones de quienes cotizan a los sistemas de seguridad social”, en *La situación demográfica de México, 2004*, México, Conapo, 2004.

de crecimiento proyectadas con las estimaciones de la Conapo. Esto no es un cálculo sencillo, y requiere de asignaciones probabilísticas, acompañada de inferencias estadísticas que permitan considerar detalles cómo el crecimiento poblacional, las políticas laborales de cada esquema, las características demográficas, las relaciones de ingresos y egresos de los cotizantes, derechohabientes y pensionados.

#### ***4.- Resumen del Análisis.***

Independientemente del papel en el que nos ubiquemos debe cumplirse con el principio de equivalencia, donde las variables constantes siguen siendo el factor actuarial que nos permite traer a VP los montos de las pensiones o de aquél fondo que se debe constituir a lo largo de la vida activa para poder alcanzar determinado monto de pensión. Y este hecho aplica a los dos tipos de esquemas pensionarios desde aquellos de beneficio definido como aquellos de contribución definida.

De los resultados del modelo, se aprecia que el principio de equivalencia, no se cumple en cualquiera de los escenarios, aún en el mejor de los casos, y es debido a esto que la diferencia entre el umbral de las obligaciones y las aportaciones, hacen necesario que entre al relevo el gobierno, aportando el monto diferencial.

A modo de hacer un parámetro de comparación; en la mayoría de los esquemas de beneficio definido, donde el procedimiento de cálculo determina el fondo necesario para afrontar las obligaciones, un factor fundamental es, que si ese fondo no es suficiente el Estado es quien debe cubrir el déficit, pero si existiera superávit podría disponerse de éste para reducir sus costos o aumentar los beneficios. Es decir, en un esquema de beneficio definido el costo es variable.

Por el contrario en los esquemas de contribución definida, haciendo el procedimiento a la inversa para determinar el monto de la pensión que se puede

obtener con ese fondo constituido al momento del retiro, se dan distintos escenarios. Por ejemplo si el fondo acumulado es pequeño, la pensión será más pequeña con respecto a lo estimado; pero si el fondo es grande, dicho trabajador gozará de una pensión más alta.

En ambos casos el costo es cubierto por el trabajador, es decir, en este esquema de contribución definida el beneficio es variable; lo que nos lleva a concluir que el monto del fondo constituido depende directamente de las contribuciones de los trabajadores y los rendimientos de las inversiones realizadas.

En resumen, en los esquemas de beneficio definido la variable es el costo, mientras que en un esquema de contribución definida la variable es el beneficio. Y en consecuencia, cabe preguntarse cuáles pueden ser las diferencias que lleven a preferir un esquema sobre el otro, cuestión a la que se responde considerando que dichas diferencias existen en casos particulares.

Y justo como se vio previamente, depende del papel en el que nos ubiquemos, puesto que en el caso del trabajador depende de las condiciones especiales de cada uno para determinar si existirá tiempo suficiente para la acumulación de recursos y entonces recibir una pensión de acuerdo a dicho tiempo de capitalización, y de acuerdo a lo esperado, que le permita sostener las necesidades propias de los años que vivirá en etapa pasiva, mientras que en el esquema de beneficio definido no necesita más que cumplir con aquellos requisitos indispensables para asegurar un monto conocido; por lo cual en este caso existe una certeza. En igualdad de circunstancias, para una misma persona y en una misma fecha, los dos tipos de esquemas pueden producir los mismos resultados de pensión conforme al principio de equivalencia tan referido en este documento.

Para el punto de vista del Estado, los esquemas de contribución definida aseguran contribuciones más altas, pero debido a las particularidades del mismo sistema y a las características de la población representa también un costo para sostener el déficit del sistema de aquellos trabajadores que no alcanza a pagar la prima de la pensión en las Afores, mientras que en los esquemas de beneficio definido pueden otorgar pensiones superiores, pero a cambio de un costo estimado en el trabajo, donde valdría la pena considerar las implicaciones sociales. Ahora si la edad actual está muy alejada de la edad de retiro, los esquemas de beneficio definido a la larga requerirán más fondos, pues tendrán menos recursos. Para los esquemas de contribución definida, cuando la edad actual está alejada de la de retiro, se puede suponer la simple acumulación de rendimientos durante largos periodos propicia que el fondo y la pensión derivada de dicho fondo sean mayores.

Es un hecho de que las reformas de la seguridad social vigentes a partir de 1997, para el caso del IMSS, y las que entraron en vigor a partir de 2007, para el ISSSTE, otorgarán beneficios menores a los que tenían derecho los trabajadores según lo establecido en las leyes abrogadas. En condiciones similares, son aquellos trabajadores de relativamente pocos años de cotización, los más beneficiados, con base a las tasas de reemplazo, primordialmente. Por lo que no es de extrañarse, que la opción de la renta vitalicia, sea adoptada por personas que alcancen el beneficio, y con salarios bajos (menor de 3 salarios mínimos)<sup>150</sup>, puesto que al final de su vida laboral, no se encontrarán desprovistos. Tampoco representará problema para aquellos que durante su vida laboral han tenido salarios altos, (mayor de 10 salarios mínimos) y que podrán gozar de una pensión más decorosa. Por lo que, lo anterior lleva a aislar, lo que sucederá con los niveles intermedios, quienes a lo largo de una vida activa, han aportado más de lo que los trabajadores de menor ingreso, pero no lo suficiente como para gozar de las pensiones que alcanzarán aquellos de mayor ingreso.

---

<sup>150</sup> Menores a 3 salarios mínimos.

Si a todo esto se suman las características propias del mercado laboral de nuestro país podemos concluir que los salarios con pocos o nulos aumentos reales, inciden en un cálculo que queda aún muy por debajo del 25% en las tasas de reemplazo del último salario. Variable considerada en el modelo y que es sujeto de consideraciones económicas y sociales, para determinar nuevas metodologías para hacer más relacionadas a las tasas de reemplazo.

## **5.- Comprobación de hipótesis.**

De acuerdo al planteamiento de las hipótesis del capítulo de metodología de la investigación, y conforme a los resultados de este trabajo de investigación que a través de los modelos de evaluación financiera de los sistemas previsionales, revelan los elementos que las comprueban o rechazan. La hipótesis principal afirma que:

*“Los factores que influyen en la viabilidad financiera a largo plazo del sistema de pensiones mexicano son la densidad de cotización, el monto de los salarios de cotización, la portabilidad y las características del mercado laboral”, y se comprueba a través del modelo cuantitativo del sistema previsional de reparto y estadístico actuarial del sistema de capitalización, que los factores que influyen son: la edad de retiro, la carrera salarial, y el precio de las rentas vitalicias, así como los factores económicos, que son elementos determinantes de dicho esquema pensionario.*

Por lo que respecta a las hipótesis secundarias se enumeran a continuación:

I. *“El esquema pensionario previsional con beneficio definido no cumple con el principio de equivalencia, puesto que los resultados del modelo son deficitarios, y el ahorro personal capitalizado no resulta suficiente para lograr una renta vitalicia mínima, es decir no permite cumplir con el principio de equidad”.* A través de la evaluación cuantitativa, se prueba que el esquema pensionario previsional con beneficio definido no cumple con el principio de equivalencia, ya que las relaciones resultantes del modelo son deficitarias, siendo el número de cotizantes cada vez menor al número de beneficiarios. De igual modo el ahorro personal capitalizado no resulta suficiente para lograr una renta vitalicia mínima, es decir no permite cumplir con el principio de equidad, dando como resultado el modelo estadístico

actuarial, precios de las rentas vitalicias superiores a lo que se acumula en las cuentas individuales, generando así un diferencial denominado costo en el caso de aquellos que alcancen a gozar de la pensión mínima garantizada.

II. *“El sistema de capitalización individual requerirá recursos externos, para cubrir las obligaciones con más de la mitad de la población cotizante. El porcentaje de aportación será por encima de lo contribuido por el trabajador y las empresas administradoras del sistema”*. De acuerdo a los resultados del modelo estadístico actuarial, se comprueba que se requiere financiamiento, puesto que en el escenario más probable para ambos esquemas, el sistema de capitalización individual requerirá financiamiento del Estado, para cubrir las obligaciones de más de la mitad de la población cotizante. Sin embargo el porcentaje de aportación será por encima de lo contribuido por el trabajador y las Afores, solo para aquellos trabajadores cuyos niveles de ingreso sean menores a 2 salarios mínimos.

III. *“El mercado laboral en México, caracterizado por una parte de la población que labora la mayor parte de su vida sin cotizar al esquema, y otra porción cotiza pero con ingresos menores a dos salarios mínimos, limita al sistema de capitalización individual respecto de la viabilidad de la pensión mínima garantizada”*. Esto es determinado a través de las estadísticas presentadas en el trabajo y de la evaluación teórica de las características de los sistemas cotizantes, comprobando que limita al sistema de capitalización individual respecto de la viabilidad de la PMG, ya que a pesar de que los costos son por debajo de lo arrojado en el sistema de beneficio definido, son las comisiones, y las tasas de rendimiento lo que aún no permiten alcanzar la financiación total del sistema, por el mismo esquema de capitalización individual.

IV. *“El factor de densidad de cotización, aumentaría a través de la portabilidad de las cotizaciones, ya que el sistema de pensiones y jubilaciones, sea viable haciendo de este parámetro un indicador del porcentaje de la tasa de reemplazo obtenida por el trabajador jubilado”*. De acuerdo a lo observado en los resultantes

de los montos acumulados, esta hipótesis se comprueba, puesto que aumenta el número de años que se contarían para la cotización al esquema, puesto que las densidades de cotización pequeñas son en parte causadas por los cambios de esquema laboral del trabajador, haciendo de este parámetro un indicador del porcentaje de la tasa de reemplazo obtenida por el trabajador jubilado, obteniendo de este modo a mayor densidad de cotización, mayor tasa de reemplazo.

V. *“El esquema de contribución definida ha ayudado a disminuir la carga financiera que representa el rubro de pensiones al gobierno, disminuyendo los beneficios otorgados y transfiriendo el riesgo a los trabajadores, a pesar de que la mayor parte de la población no alcanzará la PMG y éste está obligado a desembolsar el capital faltante”*. Conforme a los resultados del costo de la PMG, del modelo estadístico actuarial, esto se comprueba puesto que el esquema de contribución definida si ha ayudado a disminuir la carga financiera que representa el rubro de pensiones al gobierno, pero aun no en la medida que se hubiera deseado, debido a que la mayor parte de la población no alcanzará a cubrir el precio que hay que pagar a las aseguradoras por las rentas vitalicias.

VI. *“Las proyecciones financieras en los sistemas de seguridad social de los esquemas pensionarios del IMSS, y del ISSSTE, se realizan a través de un método determinístico y estocástico, que determinan la viabilidad financiera de los distintos esquemas basados en las condiciones del país”*. Dado que el estudio que mostrado en este trabajo de investigación en el modelo cuantitativo, (incluye un método de análisis determinístico y estocástico), muestra ampliamente los factores que determinan la viabilidad financiera a largo plazo del sistema de pensiones.



## Conclusiones.

Para alcanzar el objetivo principal de esta investigación que es, *determinar cuáles son los factores que influyen en la viabilidad financiera a largo plazo del sistema de pensiones mexicano*, se desarrollaron a lo largo de la investigación distintos análisis, primero se muestra la metodología utilizada para la determinación de dichos factores, a continuación, se realiza el análisis detallado de la historia de los esquemas pensionarios, sus antecedentes, y aquellos elementos que condujeron a la reforma de dichos esquemas, posteriormente se detallan las características del nuevo sistema de pensiones para con ello determinar los factores fundamentales que intervienen, y de este modo se analiza la información cualitativa, estadística y de población que permite definir los elementos propios del estudio, y por último, se realiza paso a paso, la elaboración de los modelos de diagnóstico financiero que permite evaluar la viabilidad financiera de los esquemas.

Al concluir la totalidad de los capítulos se comprobaron que las variables que influyen en el sistema a través del análisis en cuestión, son:

### **Factores que influyen en la viabilidad financiera de los sistemas pensionarios.**

<b>Factores</b>	<b>Resultados que afectan.</b>
Edad de ingreso y retiro.	Beneficiarios, cotizantes, ingresos y egresos. Montos acumulados, costo de la PMG, monto de la pensión.
Densidad de cotización.	Montos acumulados, monto de la pensión.
Salario Inicial y final, SBC.	Ingresos. Montos acumulados, monto de la PMG.
Porcentajes de aportación.	Montos acumulados, monto de la pensión.
Precio de las rentas vitalicias.	Montos acumulados, costo de la PMG, monto de la pensión.
Comisiones	Montos acumulados, costo de la PMG, monto de la pensión.
Portabilidad.	Densidad de cotización.
Tasa de interés, rendimiento y friccional.	Ingresos. Precio de las rentas vitalicias, montos acumulados, costo de la PMG, monto de la pensión.

De los resultados, se observa, que la **edad de retiro**, debe basar su cálculo en corridas actuariales, que consideren todos los factores demográficos y financieros de las distintas edades, basadas primordialmente en la esperanza de vida, considerando un límite de edad que de paso a la etapa pasiva del trabajador, donde corresponda disfrutar del monto de la pensión para solventar sus necesidades.

Por lo que se refiere a la **densidad de cotización**, hay una consideración primordial, si se ahorra durante un periodo de tiempo es lógico que entre mayor es el tiempo del ahorro, mayor será el monto acumulado. Este factor, determina cuántos años aporta un trabajador al esquema, y que porcentaje de trabajadores, representará una obligación de capital futura; es importante la estructura del mercado laboral, pues están íntimamente con las densidades de cotización.

La **carrera salarial**, establecida de acuerdo al salario base de cotización, y definida por el comportamiento del salario durante los años de cotización del trabajador. Debe considerarse el crecimiento con respecto a la inflación, es decir, requiere un análisis del comportamiento histórico del salario, y las condiciones bajo las que se encuentran los trabajadores, siendo trascendentales los beneficios que logren obtener, conforme permanezca en un empleo el mismo trabajador. Este parámetro determina, los porcentajes a los que podrá ascender el monto de su pensión, a la edad de retiro.

Por lo que se refiere a las **tasas o porcentajes de aportación** se puede concluir que dependiendo del escenario demográfico que se desarrolle, dependerán dichos porcentajes, ya que a mayor población cotizante, los ingresos al esquema son mayores por lo tanto los porcentajes de aportación no requieren ser muy altos, caso contrario si la población cotizante es mínima, y su preponderancia estriba en que para el principio de equivalencia, representa un lado de la igualdad, el correspondiente a los ingresos del esquema.

**La portabilidad**, a pesar de que es un factor cualitativo, su análisis influye en la construcción del modelo para determinar las proyecciones del financiamiento de las pensiones. Este elemento determina las posibilidades de los trabajadores de trasladar sus beneficios, hacia los otros esquemas pensionarios, permitiendo así favorecer los factores que afectan los montos acumulados en sus cuentas de ahorro para el retiro, es decir, aquellos elementos que determinan la pensión que recibirán durante su etapa pasiva.

El factor actuarial, o el **precio de las rentas vitalicias** de donde surge un buen punto de investigación futuro, como por ejemplo las metodologías actuariales que permitieran ganancia hacia los dos dependientes del sistema, tanto la administradora, como el trabajador.

Desde el punto de vista del gobierno, el nuevo sistema de pensiones y jubilaciones, resuelve la problemática de la viabilidad financiera de largo plazo de las instituciones que se encargaban de dicha administración, porque en corto y mediano plazo los costos propiciaban a una quiebra generalizada. Desde el punto de vista del trabajador, el sistema no permite generar un ahorro suficiente para mantener un nivel superior, ni igual al que se encontraba durante su vida activa, relegando a la mayor parte de la población trabajadora y que se beneficie de este esquema, a sobrevivir con la percepción de un salario mínimo o dos en el caso del ISSSTE. Y por último desde el punto de vista financiero, las políticas de las administradoras y aseguradoras, permiten generar utilidades y rendimientos para los participantes de este mercado, pero no comparten las ganancias con los principales usuarios de dicho mercado.

Los procedimientos y métodos de simulación utilizados, para el cumplimiento de los objetivos de la investigación, permiten anticipar resultados para las anualidades de renta vitalicia correspondientes a un sistema previsional de capitalización individual, a partir de los parámetros y variables de definición del sistema, de los resultados obtenidos, en varios escenarios. Las especificaciones

del mismo son susceptibles de modificaciones en los parámetros de definición, por lo que lo hace un modelo adaptable a las circunstancias del momento que se requiera para determinar la viabilidad de los esquemas que se evalúen.

De igual modo esta investigación, permite una continua evaluación de estos mismos esquemas ajustando las variables y parámetros para hacer un cálculo más aproximado al resultado real; a través de técnicas cuantitativas, que se sugieren ir adaptando a las circunstancias vividas, con intenciones, de prevenir elementos de ruido, o de riesgo. La solidez de un esquema de anualidades depende de las distribuciones de probabilidad ajustadas de la mejor manera, para la longevidad. Aunque puede no alcanzarse una distribución adecuada del riesgo si el número de rentistas es pequeño o si los datos estadísticos utilizados para evaluar el riesgo no son fiables.

Cuando las distribuciones de probabilidad, no son predecibles, representan un riesgo sistémico primordial, dando también cierto valor de riesgo a las tasas de interés. Las variables actuariales que se deben revisar en el modelo de manera continua son la tasa de mortalidad, las tasas de interés que se aplicarán a través del período de pago esperado; las comisiones cobradas por las administradoras; las reservas de ellas mismas. Y las variables financieras que son sujetas de revisión deben ser el riesgo del mercado, el riesgo de inversión, la valuación del costo de las pensiones mínimas garantizadas.

Al hacer cualquier análisis cualitativo o cuantitativo, de la viabilidad financiera de los sistemas pensionarios, además de los análisis realizados aquí, deben considerarse algunos elementos de contexto económico y social, que permiten hacer las siguientes afirmaciones:

- El sistema de pensiones mexicano no es un sistema que se encuentra inmune a las tendencias demográficas, dando la certeza a los trabajadores

de mantener su cuenta individual no importando los acontecimientos demográficos.

- Las nuevas estructuras pensionarias aplican condiciones más ajustadas a expectativas de esperanza de vida al retiro.
- Estas mismas estructuras no implican una relación más estrecha entre la contribución y el monto de la pensión.
- El sistema de pensiones mexicano, no resuelve el problema de cobertura en el sistema de ahorro para el retiro.
- Las circunstancias benefician al extremo mayoritario de la distribución de la población según su nivel de ingresos, y ello implica discrepancias en el diseño de las metodologías de cálculo.
- A pesar de hacer más participe al trabajador en la aportación para su retiro, éste no toma con más responsabilidad la planeación para el futuro de su ahorro.
- El nuevo sistema de pensiones mexicano disminuye el costo fiscal que implicaban los sistemas anteriores.
- La competencia insana de las instituciones encargadas de la administración de los fondos para el retiro, provoca crecimiento en el costo administrativo, y una rentabilidad con poco beneficio financiero, para el trabajador.
- Los componentes del costo fiscal de las pensiones es la PMG, el costo de transición, y los bonos otorgados, puede ser medido por distintas maneras. Cabe aclarar que una de ellas es la realizada en este trabajo de investigación.
- Las reformas contribuyeron al desarrollo de los mercados financieros de las administradoras para el retiro, pero los beneficios son unilaterales.
- La diferencia de género, para efectos de las nuevas metodologías, generan desigualdades.

No se debe olvidar que para garantizar el correcto manejo de los recursos se requiere de una adecuada administración. Para los esquemas de contribución definida se consideró la asignación de esta actividad a diferentes actores en los

mercados financieros, empresas que, independientemente de sus denominaciones, son instituciones que captan y/o invierten fondos destinados al retiro de los trabajadores. Con ello debe considerarse el costo de la estructuración del mercado financiero de dicha empresas, y su impacto en la rentabilidad del sistema de pensiones del país en cuestión, los cargos o comisiones que se deberán cobrar por la administración de dichos recursos que sean suficientes para considerarlas negocio, pero que no impacte en deterioro de los beneficios de las aportaciones de los trabajadores, o de las pensiones, incluyendo en esta actividad los gastos incurridos por la captación, inversión y transferencia de los recursos. Una correcta competencia de mercado, que sea en beneficio de mejores rendimientos para los ahorradores y para el sistema en general, y no un desequilibrio de beneficios tal para las administradoras, que sea en perjuicio de los principales interesados. En cuánto a la inversión o uso de las aportaciones, es decir de los recursos del sistema, para la generación de rendimientos y solventar el desarrollo del propio sistema se afirma que su impacto en el esquema está en función de los beneficios que se pueden y deben obtener por el uso de ese capital. Produciendo beneficios, los de capital, para las cuentas individuales, así cómo los de impacto en el ahorro nacional, medido en función a la cantidad de recursos que captan las afores.

Como argumentación final, la resolución de los objetivos que persigue esta investigación, concluyen tanto el análisis cualitativa como cuantitativamente, que el problema de las instituciones está en función de los factores que afectan la viabilidad financiera de largo plazo. Más en el marco jurídico desligan la responsabilidad constitucional del gobierno, pasando de una injerencia total a una injerencia parcial; en el marco económico-social, alivia en buena medida las obligaciones del Estado, pero a un precio que se cobra exclusivamente al trabajador; y por último en el ámbito financiero, se generó un mercado nuevo, con nuevos instrumentos y nuevos participantes, siendo las Afores las únicas que salen a flote, mientras que el alivio del gobierno es apenas parcial, donde el menos beneficiado es el mismo trabajador, quien después de un aumento de sus

obligaciones, no puede esperar que el ahorro durante su vida activa sea suficiente para financiar una pensión futura, en función a los escenarios descritos en esta investigación.

Y en cuanto al esquema pensionario es importante considerar dichos resultados para hacer un análisis continuo de los factores descritos aquí, y corregir los elementos necesarios, que permitan eliminar riesgos financieros futuros, y realizar así un esquema más apegado a la realidad vivida, y con una mejor expectativa de suficiencia financiera.



## **Bibliografía.**

### LIBROS

ALONSO RAYA, Miguel y Ulloa Padilla, Odilia, *La reforma de pensiones del ISSSTE: Ayala-SHCP-Banco Mundial, Reflexiones para el debate*, México, 2007, 47 pp.

ALONSO OLEA, Manuel y Tortuero Plaza, José Luís, *Instituciones de Seguridad Social, en Diccionario Jurídico de la Seguridad Social*, México, Instituto Mexicano Del Seguro Social, 1980, [s.p.].

BARR, Nicholas, “Conferencia sobre la Iniciativa de la AISS”, en *Más seguridad en la seguridad social*, Vancouver, 10 - 12 de septiembre de 2002, [s.p].

BUDEBO, Mario Gabriel, “El Sistema de Ahorro para el Retiro: evolución, desafíos y oportunidades”, *Sistemas de pensiones, Desafíos y oportunidades, Comisión de Seguridad Social*, México, LIX Legislatura de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, 2004, 273 pp.

CORTA, Vicente, *El sistema de pensiones mexicano a cuatro años de la reforma a la seguridad social*, El mercado de valores, núm. 5, México, Mayo 2002., pp. 3-28.

ESPINOSA DESIGAUD, Alberto *et al.*, *Sistemas de Pensiones en México*, México, IMEF, 2006. 348 pp.

GARRIDO BUJ, Santiago, *Dirección Estratégica*, España, Mc Graw Hill, 2003, 327pp.

GOODSTEIN, Leonard D., *Planeación Estratégica Aplicada*, trad. Magaly Bernal Osório, Bogotá, 1998, 442 pp.

HAEWORTH, Robertson A., *Social Security, What Every Taxpayer should know*, Pennsylvania, Retirement Policy Institute, 1992, 321 pp.

IRWIN, Richard D. , *Fundamentals of Private Pensions*, Homewood, Universidad de Illinois, 1979, 637 pp.

JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, Adolfo, “Las pensiones en la década del 2000”, en: *Estado de bienestar y socialdemocracia*, Alianza Editorial, Madrid, 2001, 226 pp.

JOHNSON, Gerry, Scholes y Kevan, *Dirección Estratégica*, Madrid, 2001, 716 pp.

MISHKIN, Frederic S., *Financial Markets, Institutions and Money*, Nueva York, Financial Markets, 1995, 654 pp.

MORALES RAMÍREZ, Maria Ascensión , *La recepción del modelo chileno en el sistema de pensiones mexicano*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2005, 263 pp.

NAVAS LÓPEZ, José Emilio y Guerras Martín Luís Ángel, *La Dirección Estratégica de la empresa, Teoría y Aplicaciones*, Madrid, CIVITAS, 1996, 605 pp.

PALACIOS ALCOCER, Mariano, *El régimen de garantías sociales en el constitucionalismo mexicano*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1995, 401 pp.

RAMÍREZ LÓPEZ, Berenice P. *et al.*, *La Seguridad Social, Reformas y Retos*, México, Instituto de Investigaciones Económicas Universidad Nacional Autónoma De México, 1999, 354 pp.

REJDA, George E., *Social Insurance and Economic Security*, Nueva Jersey, Prentice Hall Inc., 1994, 500 pp.

RUEZGA BARBA, Antonio *et al.*, *El Nuevo Derecho de las Pensiones en América Latina*, México DF, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, 2005, 509pp.

RUIZ MORENO, Ángel Guillermo, *Las Afore, EL nuevo sistema de Ahorro y Pensiones*, México, Porrúa, 2004, 332 pp.

RUIZ MORENO, Ángel Guillermo, *Los Sistemas Pensionarios de las Universidades Públicas en México*, México, Porrúa, 2005, 276 pp.

RUVALCABA, Rosa María, "Ingresos de las personas de edad y características de sus hogares, El envejecimiento demográfico" *en Tendencias y características del envejecimiento demográfico en México*, México, Consejo Nacional de Población, 1999, 41 pp.

SOLÍS SOBERÓN Fernando y Villagómez, F. Alejandro, *La Seguridad Social en México*, Fondo de Cultura Económica, México, 1999, 402 pp.

SPYROS G, Makridakis, *Pronósticos. Estrategia y planificación para el siglo XXI*, Editorial Díaz de Santos. Madrid. 1993, 336 pp.

SPYROS G, Makridakis y Steven C. Wheelwright, *Manual de técnicas de pronósticos*, Editorial Noriega Limusa, México, 1989, 716 pp.

STEINER, George A., *Planeación Estratégica, lo que todo director debe saber*, México, 1983, Consultores en Electricidad y Construcciones en General, 366 pp.

UTOFF, Andras, *Reformas a los sistemas de Pensiones en América Latina y el caribe*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, 1995, 56 pp.

## FUENTES ELECTRONICAS

ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ORGANISMOS DE SUPERVISIÓN DE FONDOS DE PENSIONES, “Sistemas de Recaudación Previsional: Argentina, Bolivia, Chile, El Salvador, México, Perú y Uruguay”, *Revista Internacional De Fondos De Pensión*, [s.l.i.], <<http://www.spvs.gov.bo/NR/rdonlyres/8EC7D6AA-3BA7-4E8E-9255-448A540251FF/740/AIOSR2.pdf>>, (03 de Febrero de 2007), 88pp.

COMISIÓN NACIONAL DE SISTEMAS DE AHORRO PARA EL RETIRO, “Guía”, *Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro México*, México, [s.a.], <<http://www.Consar.gob.mx/social/publicaciones/guia.pdf>>, (03 de Febrero de 2007), 14 pp.

HOCHMAN, Steven, *Sistemas Públicos de Pensiones en Los Estados Unidos y Canadá*, [s.l.p.], [s.a.], <<http://www.indetec.gob.mx/e-financiero1/Boletin55/Pensiones.pdf>>, (03 de Febrero), 4 pp.

SORIA, Víctor M., “Crecimiento económico y evolución de la seguridad social en México”, *Crecimiento económico y desarrollo de la seguridad social en Brasil y México*, México, 1995, <<http://www.azc.uam.mx/publicaciones/etp/num5/a3.htm>>, (03 de Febrero de 2007), [s.p.]

ZARAGOZA SIGLER, María., *La seguridad social en México*, Memorando para José Guillermo Anaya Llamas, 2006, Año del Bicentenario del natalicio del Benemérito de las Américas, Don Benito Juárez García, México, 20 de Octubre 2006, 5 pp.

## TRABAJOS DE INVESTIGACION

ÁGUILA VEGA, Emma, “Ahorro Privado”, en *Reforma de Pensiones y el Modelo del Ciclo de Vida*, Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro,

México, 2005, <[http://www.Consar.gob.mx/convocatoria\\_2007/index.html](http://www.Consar.gob.mx/convocatoria_2007/index.html)>, (03 de Febrero de 2007), 77 pp.

BARBA Y FERNÁNDEZ ACTUARIOS, S. C., *I. Planes Privados De Pensiones "Datos Actualizados de la Consar"*, Boletín BF Actualidades, [s.l.i.], Agosto 2007, 8 pp.

BOJÓRQUEZ LEÓN, César, *Hacia la Creación de un Sistema Nacional de Pensiones*, México, Enero 2006, <<http://www.indetec.gob.mx/e-financiero1/Boletin51/SNP-2.pdf>>, (28 de Enero de 2007), 11 pp.

CARDIEL HURTADO, José Jorge Celestino, *La bursatilización de los fondos depositados en las AFORES*, Tesis de Doctorado en Administración (Organizaciones), México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2006, [s.p.].

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, *Informe conjunto de la Comisión y del Consejo sobre la adecuación y la viabilidad de las pensiones*, Bruselas, 2003, pp. 43-85.

COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO, "Boletín de Prensa N° 07/07", *Reformas 2007 a La Ley del Sistema de Ahorro para el Retiro*, <[http://Consar.gob.mx/sala\\_prensa/pdf/boletines/07/BP-07-2007\\_15\\_junio.pdf](http://Consar.gob.mx/sala_prensa/pdf/boletines/07/BP-07-2007_15_junio.pdf)>, México, 15 de Junio de 2007, [s.p.].

DIEULEFAIT, Enrique, "Financiamiento de los Sistemas Previsionales", en *Fortalecimiento de los Sistemas de Seguridad Social: El Papel de la Actuaría en la Definición de Políticas para el cumplimiento de la Responsabilidad Social de las Pensiones*, Buenos Aires, Conferencia Interamericana de Seguridad Social, [s.a], 45 pp.

GRUPO DEL BANCO MUDIAL, *Social Protection Sector Strategy, From Safety Net to Springboard*, Washington, D.C., The World Bank Group, 1999, pp. 55-59.

LACAYO OJEDA, María Hortensia, *Material de apoyo para la elaboración de un protocolo de investigación*, México, Facultad de Contaduría y Administración Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, pp. 56.

LACAYO OJEDA, María Hortensia, *Material de apoyo para la presentación de la bibliografía y de las citas y notas a pie de página*, México, Facultad de Contaduría y Administración Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, pp. 14.

PARTIDA BUSH, Virgilio, "Proyecciones de la población económicamente activa de México y de las entidades federativas 2000-2050", Consejo Nacional de Población, México, Noviembre de 2004, <<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/PEA/PEA.pdf>>, (Agosto 2007), [s.p.].

RAMÍREZ LÓPEZ, Berenice P., *La Reforma del Instituto Mexicano Del Seguro Social y las perspectivas sociales y económicas frente al envejecimiento*, México, [s.a.], <<http://www.redem.buap.mx/acrobat/bere4.pdf>>, (03 de Febrero de 2007), 24 pp.

ROLDÁN FLORES, Oscar Jaime, *et al.*, "Análisis del Efecto sobre las Pensiones de los Trabajadores derivado de las Reformas 1997-2005", *Documento de Trabajo 2006-2*, Comisión Nacional de Sistemas de Ahorro para el Retiro, Octubre 2006, 75 pp.

## INSTITUCIONES

BANCO MUNDIAL, *Social Protection Sector Strategy, From Safety Net to Springboard*, Washington, D.C., The World Bank Group, 1999, pp. 55-59.

CENTRO DE ESTUDIOS DE LAS FINANZAS PÚBLICAS DE LA H. CÁMARA DE DIPUTADOS, *La Economía Mexicana en Cifras*, México, 2006, <<http://www.cefp.gob.mx/intr/e-stadisticas/esta44a.xls>>, (Agosto 2007), [s.p.]

COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO, “Rendimientos”, *Estadísticas del SAR 1990-2007*, México, 2007, <<http://www.Consar.gob.mx/series/directorio.aspx?s=A00>>, (Agosto 2007), [s.p.].

COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO, “Valor en cuentas y Valor en Carteras”, *Estadísticas históricas y documentos de investigación*, México, 2007, <<http://www.Consar.gob.mx/series/directorio.aspx?s=A00>>, (Agosto 2007), [s.p.].

COMISIÓN DE SEGURIDAD SOCIAL, LIX LEGISLATURA DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS DEL CONGRESO DE LA UNIÓN, *Sistemas de pensiones, Desafíos y oportunidades*, México, 2004, 273 pp.

COMISIÓN DE SEGURIDAD SOCIAL, LIX LEGISLATURA DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS DEL CONGRESO DE LA UNIÓN, *Sistemas Estatales de Pensiones*, México, 2006, 332 pp.

COMISIÓN NACIONAL DE POBLACIÓN, *Población económicamente activa a mitad de año, 1995-2050*, México, Noviembre de 2004, <<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/PEA/PEA.pdf>>, (Agosto 2007), [s.p.].

ESTADO DE LA NACIÓN, “El bono demográfico como factor de desarrollo”, *Programa Estado de la Nación*, Costa Rica, 2004, <<http://www.estadonacion.or.cr/Info2004/Paginas/notas.html#infantil>>, (Agosto 2007), [s.p.].

FARELL CAMPA, Rosa María, “Metodología Homologada para la Valuación Actuarial y Financiera de los Sistemas Públicos de Pensiones Locales” en *Sistemas Públicos de Pensiones: Situación Actual y Perspectivas, Viabilidad, Alternativas y Estrategias*, Guadalajara, Jalisco, México, 27 de mayo de 2005, [s.p.].

FONDO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (UNICEF), “Panorama: México, Estadísticas”, *Definiciones y fuentes estadísticas principales*, [s.a.], <[http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/mexico\\_statistics.html](http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/mexico_statistics.html)>, (Agosto 2007), [s.p.].

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, “Ingresos en rangos de salarios mínimos de la población ocupada por sexo y entidad” en *Anexo estadístico del Sexto Informe de Gobierno 2006*, México, Junio 2007, pp. 1- 2.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, “Sistema de Cuentas Nacionales de México”, en *Cuentas económicas totales*, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/acerca/inegi324.asp?c=324>>, (Agosto 2007), [s.p.].

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, “II Censo de Población y Vivienda 2005, Resultados definitivos”, *Tabulados básicos*, México, 2005, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10215>>, (Agosto 2007), [s.p.].

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Enero 2000, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, *Informe Financiero y Actuarial al 31 de diciembre de 2004*, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 2004, 185 pp.

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO, *Anuario Estadístico*, México, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, 2006, [s.p.].

H. CONGRESO DE LA UNIÓN, *Informe semestral sobre la situación del SAR*, México, Comisión Nacional de Sistema de Ahorro para el Retiro, Enero – Junio de 2007, [s.p.].

### ARTICULOS DE PERIODICOS y REVISTAS

ALVAREZ OCHOA, Selene, “Análisis del Sistema de Pensiones Mexicano financiado por medio de la capitalización individual”, *El cotidiano*, México, julio-agosto, Vol. 16, núm. 102, Universidad Autónoma de México Azcapotzalco, pp. 29-39.

AYALA MERCADO, Diego, “Falta competencia en las afores”, *Excelsior*, México, 12 de Enero de 2007, Mercado, p 6.

BECERRIL, Isabel, “Regulación mundial y la crisis estructural”, *El Financiero*, México, 20 de marzo 2003, Análisis Económico, p. 40.

DÍAZ, Luís Eduardo, “La Capitalización Individual Privada y el Rol del Estado en Seguridad Social”, *Espacio Abierto*, Venezuela, abril –junio 2001, Vol. 10 número 2, pp. 269 -301

HERCE, José A., “El sistema de Pensiones en España. Situación y Perspectivas” en *El mercado de Valores*, Madrid, 2002, 71 pp.

LERCH VITAL, Enrique, “Legislación y Jurisprudencia Información Técnica Sobre La Nueva Siefore En México”, *Revista Internacional de Fondos de Pensiones*, N° 2 – Noviembre de 2000, [s.l.i.], Asociación Internacional de Organismos de Supervisión de Fondos de Pensiones, pp. 72 -74

MEJIA, Genaro, “Pensiones en Riesgo”, *Ejecutivos de Finanzas el poder de los negocios*, No. 40, Abril 2006, México, Grupo Medios S.A. de C. V., IMEF, pp. 20-23.

ORTÍZ, Guillermo, “Reformas, responsabilidad compartida”, *El Financiero*, México, 25 de mayo de 2005, Economía, p.11.

PÉREZ TORRES, Javier, “La Sustentabilidad de los Sistemas de Pensiones y el Bienestar del Pensionado en México”, *Economía y Democracia*, año 1, num. 04, septiembre-octubre 2005, pp. 15-19.

## LEYES Y REGLAMENTOS

MÉXICO, Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, “Circular S-22.3 mediante la cual se da a conocer a las instituciones de seguros autorizadas, la Nota Técnica de Beneficios Básicos y disposiciones para el registro de Bases Técnicas de Beneficios Adicionales, para los seguros de pensiones, derivados de las leyes de seguridad social”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 16 de Abril 2007.

MÉXICO, “Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro”, *Diario Oficial de la Federación*, México, 23 de mayo de 1996, 86 pp.

MÉXICO, “Artículo 123, Título Sexto del Trabajo y de la Previsión Social”, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Legislación Federal (Vigente al 14 de septiembre de 2007)

MÉXICO, Ley del Instituto del Seguro social, *Diario Oficial de la Federación*, México, 21 de diciembre de 1995, 79 pp.

MÉXICO, Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, *Diario Oficial de la Federación*, México, 27 de diciembre de 1983, 63 pp.

## PONENCIAS

ASTURIANO VERA, Francisco, *Factores que inciden en un Régimen de Capitalización Individual*, ponencia representando al Banco de México, en el Seminario de Pensiones 2007, México, Febrero 2007, <<http://icpr.itam.mx/Pension2007/Seminario2007.html>>, (Agosto 2007), 36 pp.

BERISTAIN ITURBIDE, Javier, *Hacia un acuerdo político para crear un Sistema Nacional de Pensiones*, ponencia representando al Instituto Tecnológico Autónomo de México, en el Seminario de Perspectivas Económicas, México, 11 de Enero de 2007, <<http://exalumnos.itam.mx/noticias/img/perspectivasEco07/Javier%20Beristain%20Iturbide.ppt#265,1,Hacia%20un%20Acuerdo%20Político%20para%20crear%20un%20Sistema%20Nacional%20de%20Pensiones>>, 11 pp.

CORONA BOZZO, Pedro, *III Conferencia Internacional De Pensiones, Reporte Regional: Latinoamérica*, Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones, FIAP, <<http://www.world-pensions.org/docus/tres1.doc>>, (Agosto 2007), [s.l.i.], [s.a.], 11 pp.

CORTA, Vicente, *Alternativas de gestión de inversiones y administración de riesgos para los fondos de pensión*, White and Case, Costa Rica, 29 mayo 2007, <[http://www.supen.fi.cr/aplicaciones/PublicacionesNueva.nsf/0/2D1F0BBD971ADC B6062572F100634E6D/\\$file/pres03.pdf](http://www.supen.fi.cr/aplicaciones/PublicacionesNueva.nsf/0/2D1F0BBD971ADC B6062572F100634E6D/$file/pres03.pdf)>, (Agosto 2007), 18 pp.

FARELL CAMPA, Rosa María, “Los planes privados de pensiones en México frente al nuevo sistema de pensiones del Instituto Mexicano Del Seguro Social”, ponencia representando al Instituto Tecnológico Autónomo de México, *en el Congreso Seguridad Social en México: El siguiente paso*, México, 21 de Septiembre de 2001, <<http://icpr.itam.mx/ss2/RMFARELL.ppt#259>>, *Seguridad Social en México: El siguiente paso*, (Agosto 2007), 43 pp.

GARCÍA NIETO, Héctor Ulises, *el Instituto Mexicano Del Seguro Social y la crisis financiera del esquema de jubilaciones y pensiones de sus trabajadores*, México, Mayo 2004, <[http://members.tripod.com/seminario\\_actuaria.mx/archivos/ulisesgarcia.pdf](http://members.tripod.com/seminario_actuaria.mx/archivos/ulisesgarcia.pdf)>, (Agosto 2007), 145 pp.

GUTIÉRREZ, Luís Miguel. , “Aspectos preventivos del adulto mayor”, ponencia presentada en el *Seminario sobre envejecimiento Sociodemográfico en México*, Sociedad Mexicana de Demografía, 1993, [s.p.].

GUTIÉRREZ URDANETA, Luís, *La reestructuración capitalista de los sistemas de pensiones en América Latina, Seguridad o inseguridad Social: los riesgos de la reforma*, México, UNAM-DGAPA-IIESS-Triana, 1997. 68 pp.

HAZAS, Alejandro, “¿Cuales son los más importantes problemas que afectan a los sistemas de pensiones y como se pueden solucionar?” en *Memorias del Diplomado Sistema de Pensiones*, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, México, Junio 2007, 25 pp. (CD-ROM).

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, “II Taller de Evaluación de los Sistemas de Pensiones en México” en *A diez años de la reforma al Instituto Mexicano del Seguro Social y al inicio de los cambios en el ISSSTE*, México, IIE-UNAM, Septiembre 2007.

RAMÍREZ LÓPEZ, Berenice P. “Factores económicos que inciden en las pensiones”, en *Memorias del Diplomado Sistema de Pensiones*, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, México, Junio 2007, p. 7 (CD-ROM).

RUEZGA BARBA, Antonio, “La seguridad social como sistema”, en *Memorias del Diplomado Sistema de Pensiones*, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, México, Junio 2007, p. 42 (CD-ROM).

SOLÍS SOBERÓN, Fernando, “Los Sistemas de Pensiones en México: la agenda pendiente”, en Fernández , Arturo (ed), *Una Agenda para las Finanzas Públicas en México* , Gaceta de Economía, Instituto Tecnológico Autónomo de México, número especial Primavera 2001, México, 2000, [s.p.].

SOLÍS SOBERÓN, Fernando, “Tendencias Mundiales en los Fondos de Pensiones: Regulación de Inversiones”, ponencia representando a amAfore, en el *II Seminario de Inversiones*, México, Octubre 2002, <[http://www.amafore.org/II\\_seminario2002/2.Fernando%20Solis\\_Director%20de%20Finanzas\\_GNP.ppt](http://www.amafore.org/II_seminario2002/2.Fernando%20Solis_Director%20de%20Finanzas_GNP.ppt)>, (Agosto 2007) 38 pp.

TAPEN, Sinha, “El desarrollo de los mercados financieros como herramienta para subsanar el costo de la Pensión Mínima Garantizada”, ponencia representando al Instituto Tecnológico Autónomo de México, en el *Seminario de Pensiones 2007*, México, Febrero 2007, <<http://icpr.itam.mx/Pension2007/Seminario2007.html>>, (Agosto 2007), 36 pp.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, *Declaración de principios, finalidades y procedimientos del I Simposio Nacional Académico y de Instituciones de Investigación, sobre la problemática actual de las pensiones y la seguridad*

*social*, México, Agosto 2004,  
<[http://members.tripod.com/seminario\\_actuaria.mx/archivos/declaracion.pdf](http://members.tripod.com/seminario_actuaria.mx/archivos/declaracion.pdf)>, (Agosto 2007), 19 pp.

VALENCIA ARMAS, Alberto, “El impacto de la estabilidad laboral en los montos de las pensiones”, ponencia representando al Instituto Tecnológico Autónomo de México, en el *Seminario de Pensiones 2007*, México, Febrero 2007, <<http://icpr.itam.mx/Pension2007/Seminario2007.html>>, (Agosto 2007), 54 pp.

VALERO CARRERAS, Diego, “Rentas Vitalicias: Experiencias Recientes y Opciones de Reforma Experiencias Recientes y Opciones de Reforma”, San José de Costa Rica, ponencia representando a la Universidad de Barcelona en el *Seminario Internacional Aios Seminario Internacional AIOS-SUPEN*, 28 de mayo de 2007, <[http://www.supen.fi.cr/aplicaciones/PublicacionesNueva.nsf/0/EC13240304BABD14062572F100651AEC/\\$file/pres09.pdf](http://www.supen.fi.cr/aplicaciones/PublicacionesNueva.nsf/0/EC13240304BABD14062572F100651AEC/$file/pres09.pdf)>, (Agosto 2007), 22 pp.

## **Siglarlo.**

Afore.- Administradora de Fondos para el Retiro.

AFP.- Administradora de Fondos para el Retiro.

AIOS.- Asociación Internacional de Organismos de Supervisión.

AIOS SFP.- Asociación Internacional de Organismos de Supervisión de Fondos de Pensiones.

Banxico.- Banco de México.

BID.- Banco Interamericano de Desarrollo.

CEPAL.- Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

CIEDESS.- Corporación de Investigación, Estudio y Desarrollo de la Seguridad Social.

CIESS.- Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social.

Conapo.- Consejo Nacional de Población.

Conasami.- Comisión Nacional de Salarios Mínimos

Condusef.- Comisión Nacional para la Defensa de los Usuarios de las Instituciones Financieras.

Consar.- Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro

CNBV.- Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Fovissste.- Fondo de Vivienda del ISSSTE.

IIEc.- Instituto de Investigaciones Económicas.

IIJ.- Instituto de Investigaciones Jurídicas.

IMEF.- Instituto Mexicano de Ejecutivos en Finanzas.

IMSS.- Instituto Mexicano del Seguro Social.

INEGI.- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

Infonavit.- Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores.

INPC.- Índice Nacional de Precios al Consumidor.

IPC.- Índice de precios al consumidor

IVCM.- Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía y Muerte.

ISSSTE.- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

IRN.- Indicador de Rendimiento Neto.

LISR.- Ley del Impuesto sobre la Renta.

OIT.- Organización Internacional del Trabajo.

PIB.- Producto Interno Bruto.

Pemex.- Petróleos Mexicanos.

PensionISSSTE.- Sistema de ahorro pensionario del ISSTE, nueva ley.

PMG.- Pensión Mínima Garantizada.

RCV.- Régimen de Cesantía y Vejez.

RT.- Riesgos de trabajo.

SAR.- Sistema de Ahorro para el Retiro.

SAT.- Sistema de Administración Tributaria.

Siefore.- Sociedades de Inversión de Fondos para el Retiro.

SMDF.- Salario Mínimo del Distrito Federal.

STPS.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

TRNO.- Tasa de rendimiento neto observado.

UDI.- Unidad de Inversión.

UNAM.- Universidad Nacional Autónoma de México

Unicef.- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, United Nations Children's Fund.

VPN.- Valor Presente Neto.

## Glosario.

**Actividad económica.** Acción destinada a producir bienes y servicios para el mercado. Incluye la producción agropecuaria para autoconsumo.

**Administradora de fondos para el retiro, (Afore).** Empresa financiera especializada en el manejo de los ahorros para el retiro de los trabajadores.

**Aportación.** Cantidad que se deposita periódicamente en la cuenta individual de cada trabajador y que resulta de las contribuciones obrero-patronales y del Gobierno para la pensión.

**Aportación para vivienda.** Cantidad que aportan los patrones por concepto de INFONAVIT.

**Aportación voluntaria.** La cantidad que libremente el asegurado y/o su patrón pueden depositar en la cuenta individual del trabajador con el objeto de incrementar su ahorro para el retiro.

**Beneficios adicionales.** Son los beneficios que otorga la compañía a los pensionados en adición al beneficio básico establecido por la Ley del Seguro Social, un pensionado puede disfrutar de mas de un beneficio.

**Beneficio definido y contribución definida.** Un sistema contributivo de pensiones se denomina de beneficio definido cuando sus prestaciones se calculan a partir de una tasa de reemplazo fija para todo individuo que cumpla con ciertos requisitos. Cuando un sistema es de contribución definida, el parámetro que se mantiene constante es la tasa de contribución, pero no existen compromisos explícitos acerca de la tasa de reemplazo de las pensiones entregadas.

**Comisión.** Cantidad que cobra la afore por proporcionar algún servicio.

**Compañía de Seguros.** Empresa financiera que selecciona el trabajador para el pago de rentas vitalicias y el seguro de sobre vivencia.

**Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro, (CONSAR).** Organismo desconcentrado de la SHCP que regula, supervisa y coordina a los participantes de los SAR.

**Cuenta Concentradora.** Aquella operada por el Banco de México en que se deberán depositar los recursos correspondientes al seguro, así como las aportaciones voluntarias y, en su caso, los recursos del seguro de retiro, en tanto se lleven a cabo los procesos de individualización para transferirlos a las administradoras elegidas por los trabajadores, así como conservar los recursos de aquellos trabajadores que no elijan administradora.

**Cuenta Inactiva.** Cuenta de un afiliado que no presenta movimientos por pertenecer a una persona desempleada que sin embargo ya tiene cierta cantidad en su fondo para el retiro.

**Cuenta individual.** Cuenta que se abre en una Afore a cada nombre de cada trabajador para depositar y administrar su ahorro para el retiro.

**Cuota Social.** Cantidad de dinero que el Gobierno Federal deposita al trabajador en su cuenta individual por cada día de salario cotizado.

**Densidad de cotizaciones.** Frecuencia media de aportes a un sistema contributivo de pensiones (por ejemplo, número de meses entre los 15 y los 64 años en que una persona hizo aportes, como porcentaje del total de meses en ese período).

**Desocupado.** Persona de 12 años o más que en la semana de referencia no tenía trabajo pero lo buscó activamente.

**Estado de Cuenta.** Documento que recibirán periódicamente los trabajadores afiliados a las afores en el que se registrarán los depósitos, los retiros y el saldo de la cuenta individual, así como las comisiones cobradas y los rendimientos obtenidos.

**Instituto del Fondo Nacional de vivienda para los trabajadores, (INFONAVIT).** Es el organismo responsable de administrar los recursos de la subcuenta de vivienda.

**Instituciones de Seguridad Social.** A los institutos Mexicano del Seguro Social, del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y las instituciones de naturaleza análoga.

**Mercado financiero.** El conjunto de inversionistas, empresas e instituciones financieras que compran y venden instrumentos financieros para obtener rendimientos o recursos para la inversión.

**Monto Constitutivo.** Cantidad de dinero que se requiere para contratar los seguros de Renta Vitalicia y de Sobrevivencia.

**Ocupado.** Persona de 12 años o más que realizó alguna actividad económica, al menos una hora en la semana de referencia, a cambio de un sueldo, salario, jornal u otro tipo de pago en dinero o especie.

**Pensión.** Cantidad mensual que recibe el asegurado al final de su vida de trabajo, cuando cumple los requisitos legales o sus beneficiarios cuando él fallezca.

**Pensión Mínima Garantizada (PMG),** para la clasificación se toma el monto de la pensión y se compara con el valor de la pensión mínima garantizada. La que ofrece el Gobierno al asegurado cuando este reúne los requisitos para pensionarse y cuando su saldo acumulado de ahorro para el retiro no es suficiente para contratar una pensión de cuando menos un salario mínimo general para el DF., de julio de 1997, actualizado por la inflación en el caso del IMSS, y dos en el caso del ISSSTE. El Gobierno completará lo necesario para otorgar esta pensión.

**Pensiones no contributivas.** Prestaciones monetarias que no requieren haber realizado aportes a un sistema de pensiones.

**Población económicamente activa.** Personas de 12 años y más que en la semana de referencia se encontraban ocupadas o desocupadas.

**Población económicamente inactiva.** Personas de 12 años y más que en la semana de referencia no realizaron alguna actividad económica ni buscaron trabajo.

**Población desocupada abierta o desempleados abiertos.** Son las personas de 12 años y más que sin estar ocupadas en la semana de referencia, buscaron incorporarse a alguna actividad económica en el mes previo a la semana de levantamiento, o entre uno y dos meses, aun cuando no lo haya buscado en el último mes por causas ligadas al mercado de trabajo, pero que estén dispuestas a incorporarse de inmediato.

**Reformas estructurales de pensiones:** Modificación de los sistemas contributivos de pensiones, por medio de las cuales se reemplaza (total o parcialmente) el sistema de reparto por uno de capitalización en cuentas individuales.

**Reformas paramétricas de pensiones.** Modificaciones a ciertos parámetros de los sistemas de reparto, tales como la tasa de reemplazo, la edad de jubilación, la tasa de contribución, los requisitos para acceder a prestaciones o sus reglas de indización.

**Régimen de inversión.** Conjunto de lineamientos y restricciones que establece la autoridad para definir los instrumentos financieros y los límites máximos y mínimos en los que se puede invertir las Siefos.

**Rendimiento.** Ganancia que produce una inversión o negocio, el cual usualmente se expresa como porcentaje anual sobre la cantidad invertida.

**Rentabilidad.** Utilidad o ganancia que se obtiene de una inversión.

**Renta vitalicia.** La cantidad que una compañía de seguros pague al asegurado como pensión mientras viva, a cambio de que el asegurado le entregue el saldo acumulado en su cuenta de ahorro para el retiro.

**Retiros Programados.** Cantidad que recibe el asegurado si opta porque su aforé le entregue periódicamente una parte de su fondo acumulado. el monto depende de su ahorro acumulado al retirarse y de su esperanza de vida.

**Riesgo financiero.** Probabilidad de disminución del valor que, en mayor o menor medida, tienen los instrumentos financieros según su tipo.

**Salario Base de Cotización.** Es el Salario Base de Cálculo, es decir, el monto que se obtiene de dividir la aportación obrero-patronal y estatal de RCV (excluyendo la cuota Social) entre 6.5%, caso IMSS.

**Saldo.** Monto o dinero acumulado por los trabajadores en su cuenta individual.

**Seguro de Retiro. Cesantía en edad avanzada y Vejez (RCV).** El que protege al trabajador asegurado que haya cumplido la edad de retiro y quede desempleado.

**Semana de referencia.** Periodo que comprende la semana anterior (de lunes a domingo) a la semana en que se realizó la entrevista y al cual se refieren las características que se captaron de la población económicamente activa e inactiva.

**Sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro (SIEFORE).** Es la entidad financiera a través de las afores invierten el ahorro para el retiro de los trabajadores.

**Subcuenta de Aportaciones Voluntarias.** Parte de la cuenta individual en la que se registran los depósitos voluntarios de los asegurados y de los patrones, así como de los retiros y rendimientos de este dinero.

**Subcuenta de Retiro. Cesantía en edad avanzada y vejez (RCV).** Parte de la cuenta individual en la que se registran las cuotas y aportaciones que los trabajadores, patrones y el Gobierno están obligados a pagar de acuerdo con la ley del seguro social por este concepto, así como los retiros y rendimientos de este dinero.

**Subcuenta de vivienda.** Parte de la cuenta individual en la que se registra la aportación de los patrones al INFONAVIT y al FOVISSSTE, así como los retiros e intereses de este dinero.

**Trabajador.** Los asegurados o derechohabientes que de acuerdo a las leyes de seguridad social tengan derecho a los beneficios de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.

**Tasa de contribución (o tasa de aporte).** Porcentaje del ingreso laboral de un individuo que se aporta a un sistema contributivo de pensiones.

**Tasa de reemplazo.** La relación entre la pensión otorgada a un individuo y el ingreso recibido durante su vida laboral.

**Traspaso.** Se refiere al cambio del saldo de la cuenta individual de una Afore a otra.



## **Anexos.**

En esta sección se presentan todas las tablas, ilustraciones y cuadros, que son referenciados a lo largo de las páginas de esta tesis. También se agregan algunas que no son referenciadas de manera directa pero permiten una mejor comprensión, y se considero prudente incluirlas. Para una mejor apreciación se presentan de acuerdo al tipo de anexos, presentándolos en el siguiente orden:

- a) Ilustraciones que apoyan la comprensión del marco teórico de esta investigación.
- b) Ilustraciones obtenidas de instituciones, otros trabajos de investigación, así como tablas de las cifras obtenidas para sustento de la parte metodológica que explica la concepción del modelo.
- c) Ilustraciones de las tablas o gráficas diseñadas específicamente para el modelo estocástico explicado en esta tesis.

## Ilustraciones tipo “a”).

### Anexo 1 Comparación de los sistemas de financiamiento por reparto y por capitalización individual.

<b>Cuadro 1</b>			
<b>Comparación de los sistemas de financiamiento por reparto y por capitalización individual</b>			
<i>IVCM</i>		<i>Nuevo: RCF + IV</i>	
<b>Contribuciones en % del salario</b>			
Edad avanzada y cesantía (RVC)	11.0	12.5-17.0 (=11.5 + cuota social): 13.5 trabajador promedio	
Incapacidad y vida (IV)	4.5	4.0	
Detalles del cambio	IVCM (al IMSS)	8.5	Cuentas individuales de rcv:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad avanzada y cesantía 3.0</li> <li>• Incapacidad y muerte 3.0</li> <li>• Reservas para la salud de los pensionados 1.5</li> <li>• Gastos de administración 0.6</li> <li>• Asistencia social 0.4</li> <li>Retiro-SAR (para el Banco Central) 2.0</li> <li>Vivienda--SAR (para INFONAVIT) 5.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a las afores: 6.5<sup>B</sup> + Cuota social</li> <li>Edad avanzada y cesantía 4.5</li> <li>Subcuenta de retiro 2.0</li> <li>Cuota social (por día) 5.5% de un SM<sup>C</sup></li> <li>al Infonavit: 5.0</li> <li>IV al IMSS 4.0</li> <li>Incapacidad y vida: 2.5</li> <li>Reserva para la salud de los pensionados 1.5</li> </ul>	
<b>Requisitos de elegibilidad</b>			
Edad avanzada	500 semanas (10 años) y 65 años de edad	1,250 semanas (25 años) y 65 años	
Cesantía	500 semanas y 60 años	1,250 semanas y 60 años	
Seguro de incapacidad	150 semanas, incapacidad para ganar 50% del salario	250 semanas	
Seguro de vida	150 semanas	250 semanas	
<b>Beneficios</b>			
Edad avanzada: monto de la pensión	(I) beneficios adquiridos bajo el sistema PAYG (a % del salario promedio de los últimos 5 años en términos nominales más una fracción por cada año en exceso de 10, con un máximo del salario promedio mencionado arriba; indexado a cambios en el salario mínimo). + (II) Contribuciones al Infonavit acumuladas + (III) Subcuenta del retiro del 5/92-8/97.	<i>Nuevos trabajadores:</i> saldos acumulados de las cuentas individuales (Afores + Infonavit) desde 9/1/97; <i>Trabajadores en transición:</i> al retiro eligen la mayor entre: (I) beneficios actuales (ver columna previa) y (II) saldos acumulados en las cuentas individuales (Afores + Infonavit) a partir de 9/1/1997 + saldos acumulados en la subcuenta de retiro del 5/92-8/97 (si aún están en el Banxico)	
Edad avanzada: retiros		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiros graduales de la cuenta individual en la afore, e o,</li> <li>• Una anualidad comprada a una compañía de seguros</li> </ul>	

Fuente: Grandolini, G. y Cerda, L. The 1997 Mexican Pension Reform: Genesis and Design Features. Washington, World Bank, marzo de 1998, p. 13.

Fuente: Grandolini, G y cerda, L. The 1997 Mexican Pension Reform: Genesis: Genesis and Design features. Washington, World Bank, marzo de 1998, p.13 citado en Selene Alvarez Ochoa, “Análisis del Sistema de Pensiones Mexicano financiado por medio de la capitalización individual”, *El cotidiano*, México, julio-agosto, Vol. 16, núm. 102, Universidad Autónoma de México Azcapotzalco, p. 33.

## Anexo 2. Características del esquema de transición del régimen del ISSSTE.

### Anexo 4. Iniciativa de decreto de Ley del ISSSTE Esquema de transición para los trabajadores que opten por continuar en el régimen de pensiones anterior

Los trabajadores en activo que decidan continuar en el régimen de pensiones anterior:

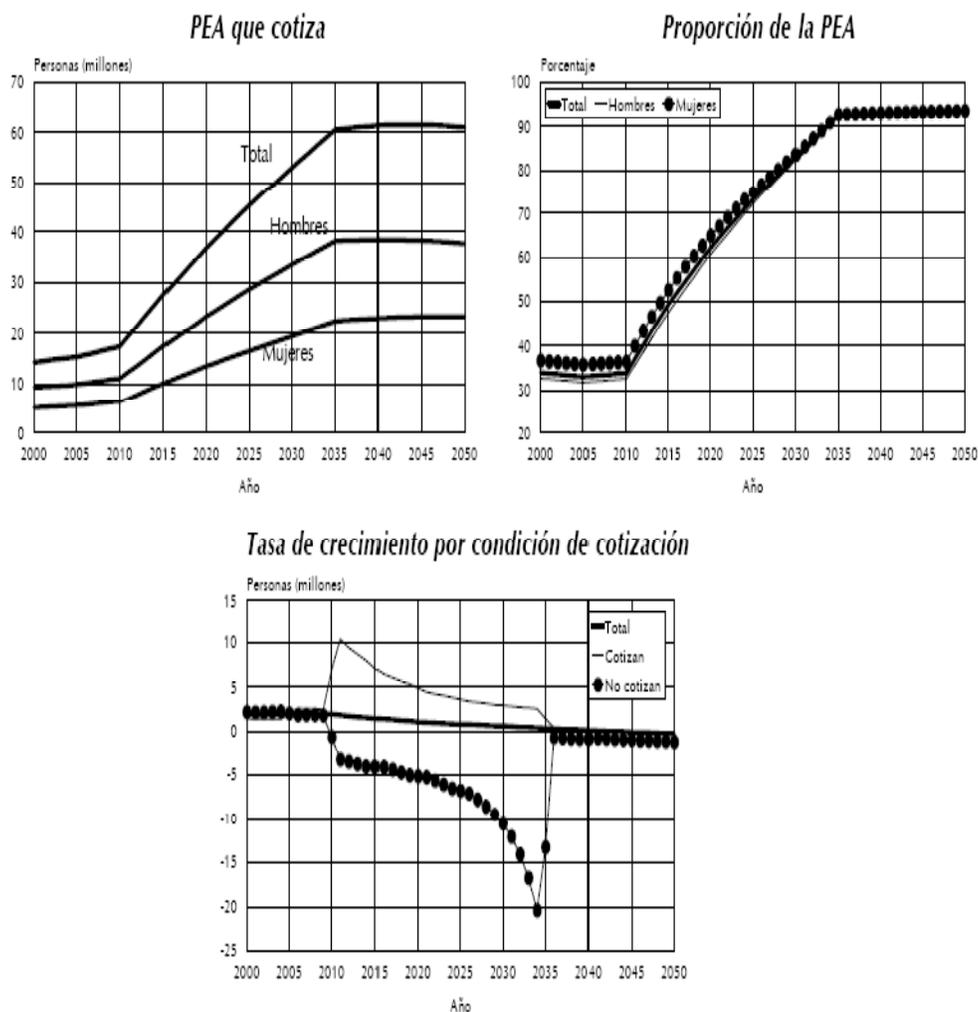
- Tendrán derecho a pensión por Jubilación; por Retiro por edad y tiempo de servicio, o por Cesantía en edad avanzada.
- Se les incrementarán progresivamente las edades mínimas requeridas, las cuotas a estos seguros y los años de cotización.
- No recibirán Bono de Pensión.
- Sus cuotas y aportaciones serán administradas por el "Órgano Público de Inversión", que estará también a cargo de la administración de las reservas que se constituyan para garantizar sus derechos pensionarios.
- Las dependencias y entidades continuarán aportando el 2.0% del Salario de Cotización de los trabajadores a la cuenta individual del Sistema de Ahorro para el Retiro en vigor desde 1992-94 (conocido como SAR- ISSSTE 92).
- Las pensiones por Jubilación, por Retiro por edad y tiempo de servicio, y por Cesantía en edad avanzada se incrementarán una vez año conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).
- El tiempo para calcular el promedio del sueldo básico de la pensión por Jubilación que corresponda se incrementará de un año a cinco años.
- Estas pensiones o, en su caso, el financiamiento del déficit que resultare quedará a cargo del Gobierno Federal.

Ajustes al régimen vigente		
Concepto	Requisitos	Pensión
<b>Pensión por Jubilación</b>	Hombres: 30 años de cotización y 50 años de edad. Mujeres: 28 años de cotización y 48 años de edad  Esquema de transición: entre los años 2007 y 2025, se ajustarán las edades mínimas para elevarlas hasta 60 años para los hombres y 58 años para las mujeres.	100% del promedio del sueldo básico disfrutado en el último año inmediato anterior a la fecha de baja del trabajador.  A partir de la entrada en vigor de la nueva ley, el tiempo para calcular el promedio del sueldo básico será incrementado anualmente hasta alcanzar el promedio de los últimos 5 años cotizados.
<b>Pensión de Retiro por edad y tiempo de servicio</b>	55 años de edad y mínimo 15 años de servicio y de cotización.  Esquema de transición: entre 2007 y 2015 se eleva la edad mínima hasta los 60 años.	Pensión en función de los años de cotización, como porcentaje de la pensión por Jubilación.  Aplicación de la misma tabla prevista por la ley vigente, con porcentajes que van desde el 50% al 95 %
<b>Pensión por Cesantía en edad avanzada</b>	Quedar privado del trabajo o separación voluntaria 60 años de edad y 10 años mínimos de cotización.  Esquema de transición: entre 2007 y 2015 se eleva la edad mínima hasta los 65 años.	Pensión en función de la edad.  Aplicación de la misma tabla prevista por la ley vigente, pensiones que iniciarán en 40% y se incrementarán en 2% cada año de edad hasta una pensión máxima de 50% de la pensión por Jubilación.

Fuente: Miguel Alonso Raya, y Odilia Ulloa Padilla, *La reforma de pensiones del ISSSTE: Ayala-SHCP-Banco Mundial, Reflexiones para el debate*, México, 2007, p. 46.

### Anexo 3. PEA que cotiza a algún sistema de seguridad social.

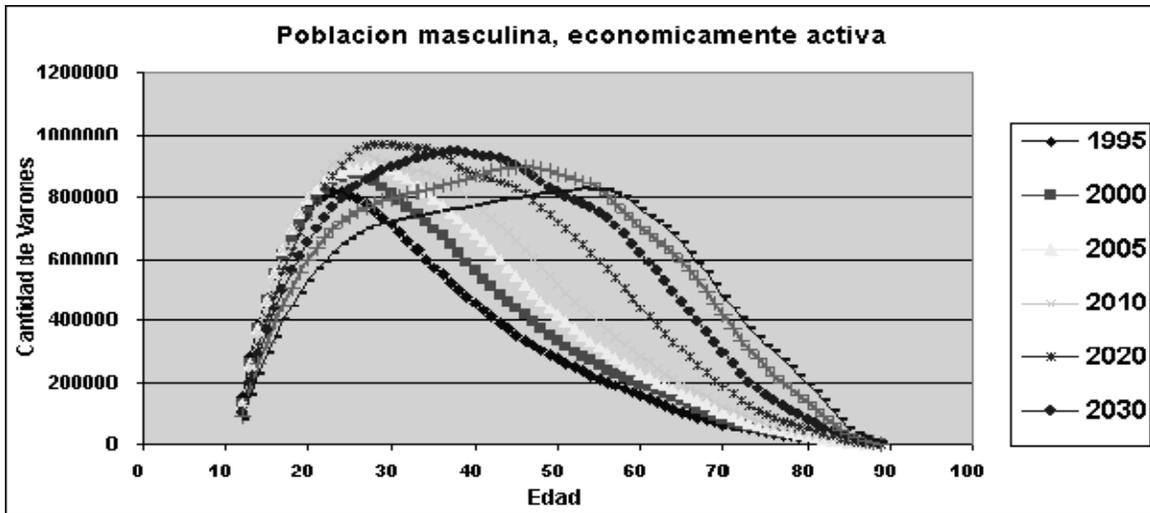
Gráfica 10. PEA que cotiza a algún sistema de seguridad social, suponiendo un exitoso crecimiento económico, por sexo, 2000-2050



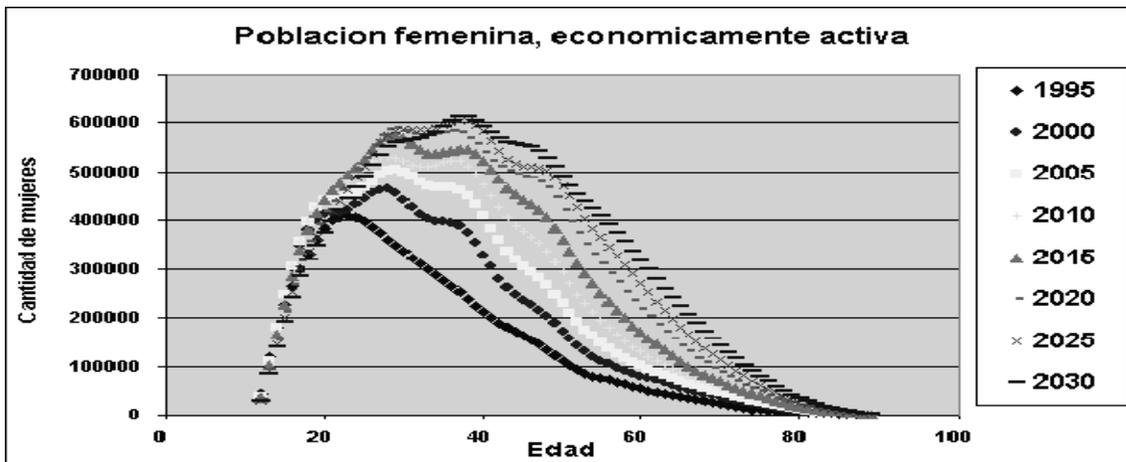
Fuente: Estimaciones y proyecciones del CONAPO.

Fuente: Virgilio Partida Bush, "Proyecciones de la población económicamente activa de México y de las entidades federativas 2000-2050", Consejo Nacional de Población, México, Noviembre de 2004, <<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/PEA/PEA.pdf>>, (Agosto 2007), [s.p.].

Ilustraciones tipo “b”).  
**Anexo 4. Gráficas de PEA, por género.**



Fuente: Conapo, *Población masculina económicamente activa a mitad de año, 1995-2050*, México, Noviembre de 2004, <<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/PEA/PEA.pdf>>, (Agosto 2007), [s.p.].



Fuente: Conapo, *Población femenina económicamente activa a mitad de año, 1995-2050*, México, Noviembre de 2004, <<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/PEA/PEA.pdf>>, (Agosto 2007), [s.p.].

## Anexo 5. Población derechohabiente por institución de Seguridad Social.

### Salud

#### Población derechohabiente de las instituciones de seguridad social (1944-1997)

#### POBLACION DERECHOHABIENTE DE LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL

1944-1997

Año	Total de población		ISSSTE 1/	Petróleos Mexicanos	Ferrocarriles Nacionales de México	Secretaría de la Defensa		
	asegurada	IMSS				Nacional	Secretaría de Marina	Estatal
1944	355 527	355 527	-	-	-	-	-	-
1945	533 555	533 555 2/	-	-	-	-	-	-
1946	631 099	631 099	-	-	-	-	-	-
1947	747 745	747 745	-	-	-	-	-	-
1948	834 084	834 084	-	-	-	-	-	-
1949	894 603	894 603	-	-	-	-	-	-
1950	1 111 544	974 105	-	-	137 439	-	-	-
1951	1 049 357	1 049 357 2/	-	n.d.	-	-	-	-
1952	1 154 487	1 154 487	-	n.d.	-	-	-	-
1953	1 247 876	1 247 876	-	n.d.	-	-	-	-
1954	1 348 200	1 348 200	-	n.d.	-	-	-	-
1955	1 750 904	1 576 195	-	-	174 709	-	-	-
1956	1 813 533	1 813 533	-	n.d.	-	-	-	-
1957	2 096 756	2 096 756	-	n.d.	-	-	-	-
1958	2 514 351	2 514 351	-	n.d.	-	-	-	-
1959	2 821 350	2 821 350	-	n.d.	-	-	-	-
1960	4 016 563	3 340 390	487 742 3/	-	188 431	-	-	-
1961	4 064 347	4 064 347	n.d.	n.d.	-	-	-	-
1962	4 776 822	4 776 822	n.d.	n.d.	-	-	-	-
1963	5 200 285	5 200 285	n.d.	n.d.	-	-	-	-
1964	6 347 149	6 347 149	n.d.	n.d.	-	-	-	-
1965	8 607 828	6 815 685	1 070 971 3/	-	232 636	212 711	195 910	79 915
1966	7 175 360	7 175 360	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.	-
1967	7 611 395	7 611 395	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.	-
1968	8 186 716	8 186 716	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.	-
1969	9 076 408	9 076 408	n.d.	n.d.	n.d.	-	n.d.	-
1970	12 195 991	9 895 629	1 347 470	-	327 184	278 169	268 811	78 728
1971	13 224 403	10 249 537	1 584 792	-	521 471	317 501	434 740	116 362
1972	14 769 150	11 591 972	1 873 747	-	510 513	339 498	349 428	103 992
1973	17 232 325	13 835 938	2 088 824	-	497 678	375 145	310 990	123 750
1974	18 746 872	14 306 391	2 902 486	-	520 000	399 648	461 301	157 046
1975	20 763 857	15 815 646	3 448 568	-	520 000	415 669	410 715	153 259
1976	22 239 065	16 631 542	3 918 514	-	546 876	500 157	504 083	137 893
1977	23 438 657	17 377 633	4 367 166	-	592 541	446 730	514 843	139 744
1978	26 508 115	19 789 239	4 991 987	-	592 541	517 287	478 233	138 828
1979	27 463 026	20 987 823	4 876 991	-	592 541	523 680	349 736	132 255
1980	30 773 224	24 125 307	4 985 108	-	646 516	530 621	342 575	143 097
1981	34 039 516	26 915 951	5 319 402	-	749 067	537 970	358 527	158 599
1982	33 326 630	26 884 951	5 495 196	-	784 083	-	340 234	162 400
1983	33 850 264	26 977 383	5 610 995	-	811 108	-	284 246	166 532
1984	37 043 635	29 388 434	6 080 470	-	1 024 908	-	384 246	165 577
1985	39 498 266	31 528 583	6 447 861	-	1 041 594	-	310 451	169 777
1986	38 503 744	31 061 918	6 957 295	n.d.	-	-	305 284	179 247
1987	43 550 544	34 336 010	7 356 632	-	1 400 277	-	293 699	163 926
1988	44 235 420	35 066 352	7 387 752	-	1 400 305	-	223 134	157 877
1989	46 876 850	37 212 960	7 844 533	-	1 420 925	-	238 617	159 815
1990	48 028 003	38 575 140	8 073 672	-	897 337	-	317 805	164 049
1991	48 716 530	38 953 374	8 506 748	-	776 494	-	326 968	152 946
1992	47 893 797	37 464 560	8 642 852	-	836 474	-	798 852	151 059
1993	48 134 828	36 737 601	8 919 041	-	792 724	-	618 110	143 855
1994	47 862 670	36 553 822	9 101 524	-	695 565	-	316 587	223 005
1995	45 723 840	34 323 844	9 246 265	-	518 552	-	315 550	216 310
1996	48 813 217	37 260 967	9 311 540	-	539 521	-	361 344	182 228
1997 p/	49 216 000	39 805 000	9 411 000	n.d.	-	-	n.d.	n.d.

1/ El ISSSTE fue fundado oficialmente en 1961, pero ya contaba con población asegurada en 1960.

2/ Estos datos tienen como fuente la Memoria Estadística del IMSS, 1975.

3/ Estos datos tienen como fuente el Anuario Estadístico del ISSSTE, 1973.

4/ A partir de esta fecha, la población derechohabiente se incorpora al IMSS.

n.d. No disponible.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: IMSS, Informe *Financiero y Actuarial al 31 de diciembre de 2004*, México, IMSS, 2004, 185 pp.; ISSSTE, *Anuario Estadístico*, México, ISSSTE, 2006, [s.p.].

## Anexo 6. Distribución de la población y tablas actuariales.

Población mayor 14 por Edad Según: Clasif de la PEA y PNEA									
	Total	Población económicamente activa	Población ocupada	Población desocupada	ción no económicamente	Disponible	No disponible		
Total	76,185,100	44,667,303	42,916,569	1,750,734	31,517,797	4,927,269	26,590,528		
14 a 19 años	13,078,908	4,410,987	4,053,928	357,059	8,667,921	1,336,927	7,330,994		
20 a 29 años	16,504,100	10,839,550	10,160,665	678,885	5,664,550	917,140	4,747,410		
30 a 39 años	15,166,038	11,062,335	10,709,886	352,449	4,103,703	602,625	3,501,078		
40 a 49 años	12,584,704	9,215,976	9,015,397	200,579	3,368,728	553,042	2,815,686		
50 a 59 años	8,733,718	5,631,162	5,523,184	107,978	3,102,556	490,077	2,612,479		
60 años y más	10,086,808	3,497,638	3,444,026	53,612	6,589,170	1,025,188	5,563,982		
No especificado	30,824	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.		

Fuente: INEGI, "II Censo de Población y Vivienda 2005, Resultados definitivos", *Tabulados básicos*, México, 2005, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10215>>, (Agosto 2007), [s.p.].

Entidad federativa y año	Tasa de natalidad	Tasa de mortalidad			Tasa global de fecundidad	Tasa de crecimiento		Esperanza de vida al nacer		
		Total	Hombres	Mujeres		Natural	Total	Total	Hombres	Mujeres
<b>Total nacional</b>										
1980	34.7	7.0	7.8	6.1	4.8	2.8	2.5	<b>67.0</b>	64.0	70.1
1985	31.3	6.0	6.7	5.2	4.0	2.5	2.2	<b>69.3</b>	66.3	72.3
1990	28.8	5.4	6.1	4.7	3.4	2.3	1.9	<b>71.0</b>	68.1	73.8
1991	28.3	5.2	5.9	4.6	3.3	2.3	1.9	<b>71.5</b>	68.6	74.3
1992	27.8	5.1	5.8	4.5	3.2	2.3	1.8	<b>71.8</b>	68.9	74.6
1993	27.1	5.1	5.7	4.4	3.2	2.2	1.7	<b>72.0</b>	69.2	74.9
1994	26.6	5.0	5.6	4.4	3.1	2.2	1.6	<b>72.3</b>	69.5	75.1
1995	25.8	5.0	5.6	4.4	3.0	2.1	1.6	<b>72.5</b>	69.7	75.3
1996	25.0	4.9	5.5	4.3	2.9	2.0	1.5	<b>72.8</b>	70.1	75.6
1997	24.2	4.8	5.4	4.2	2.8	1.9	1.4	<b>73.2</b>	70.4	75.9
1998	24.0	4.7	5.3	4.2	2.7	1.9	1.4	<b>73.5</b>	70.7	76.2
1999	24.2	4.7	5.3	4.1	2.7	2.0	1.4	<b>73.8</b>	71.0	76.5
2000	23.7	4.7	5.3	4.1	2.7	1.9	1.3	<b>74.0</b>	71.3	76.8
2001	22.9	4.6	5.2	4.1	2.6	1.8	1.3	<b>74.3</b>	71.5	77.0
2002	21.6	4.6	5.2	4.1	2.5	1.7	1.1	<b>74.4</b>	71.7	77.1
2003	20.5	4.7	5.3	4.1	2.4	1.6	1.0	<b>74.5</b>	71.8	77.2
2004	19.7	4.7	5.3	4.1	2.3	1.5	0.9	<b>74.5</b>	71.8	77.2
2005	19.3	4.8	5.4	4.2	2.2	1.4	0.9	<b>74.5</b>	71.8	77.2
2006	19.0	4.9	5.5	4.3	2.2	1.4	0.9	<b>74.5</b>	71.8	77.2

1/ Estimaciones del Consejo Nacional de Población, agosto 2006. Serie histórica basada en la conciliación demográfica a partir del XII Censo General de Población y Vivienda de 2000 y el II Censo de Población y Vivienda 2005. Estas nuevas estimaciones reemplazan a las publicadas en los Informes de Gobierno anteriores.

2/ Llamada también tasa bruta de natalidad, se refiere al número de nacidos vivos por cada mil habitantes.

3/ Llamada también tasa bruta de mortalidad, es el número de defunciones por cada mil habitantes.

4/ Se refiere al número de hijos nacidos vivos por mujer al final de su vida reproductiva.

5/ Es la tasa obtenida a partir de la diferencia entre la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad.

6/ Es la tasa media anual de crecimiento una vez considerado el saldo neto migratorio.

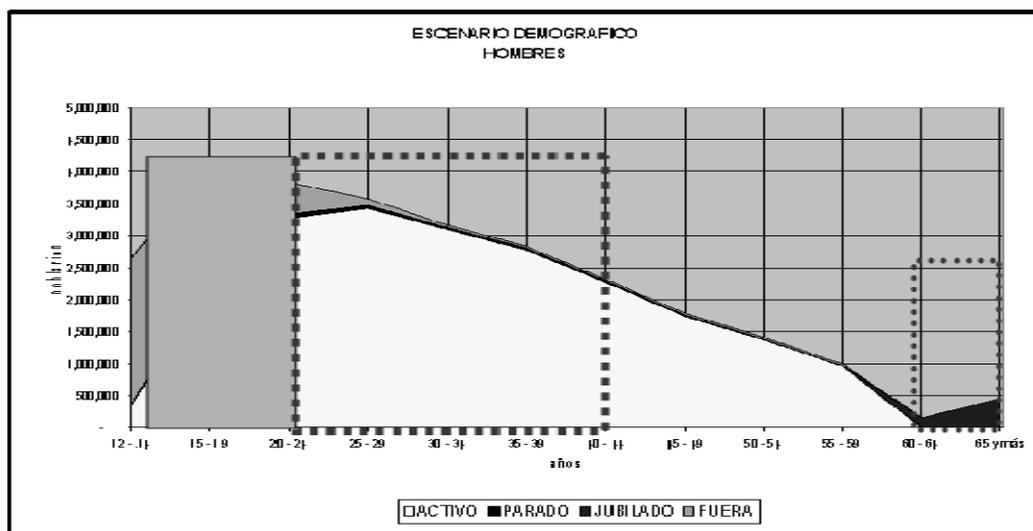
7/ Porcentaje de la población de 15 años y más.

8/ Es el número de años que un recién nacido espera vivir suponiendo que prevalezcan las condiciones presentes de mortalidad.

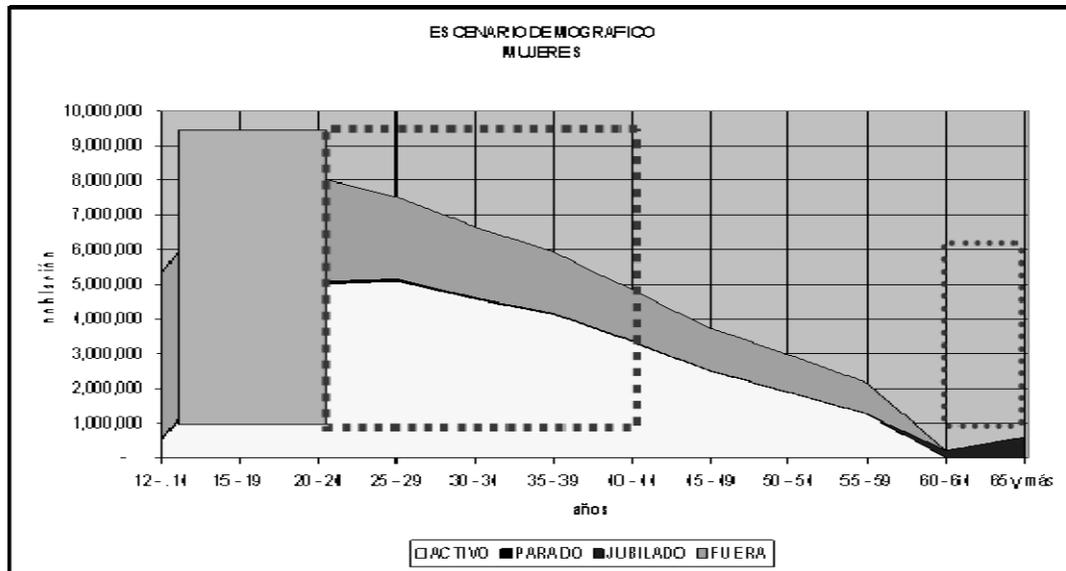
n.d. No disponible.

Fuente: Conapo, *Población económicamente activa a mitad de año, 1995-2050*, México, Noviembre de 2004, <<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/PEA/PEA.pdf>>, (Agosto 2007), [s.p.]; INEGI, "II Censo de Población y Vivienda 2005, Resultados definitivos", *Tabulados básicos*, México, 2005, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10215>>, (Agosto 2007), [s.p.].

## Anexo 7. Graficas de escenarios demográficos.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, “II Censo de Población y Vivienda 2005, Resultados definitivos”, *Tabulados básicos*, México, 2005, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10215>>, (Agosto 2007), [s.p.].



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, “II Censo de Población y Vivienda 2005, Resultados definitivos”, *Tabulados básicos*, México, 2005, <<http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10215>>, (Agosto 2007), [s.p.].

## Anexo 8. Distribución de la población según nivel de ingresos.

<b>TOTAL DE POBLACION (Miles de personas)</b>					
		<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
	Total	5993	6064	5650	5599
	Hombres	3215	3002	2795	2721
Hasta 1 salario mínimo	Mujeres	2782	3058	2850	2878
	Total	10817	9272	8891	9042
	Hombres	6991	5421	5048	5111
Más de 1 y hasta 2 s.m.	Mujeres	3823	3848	3840	3929
	Total	6960	7819	9344	9122
	Hombres	5006	5358	6307	6136
Más de 2 y hasta 3 s.m.	Mujeres	1952	2465	3035	2984
	Total	5295	7366	7500	7623
	Hombres	3796	5274	5355	5435
Más de 3 y hasta 5 s.m.	Mujeres	1499	2089	2140	2192
	Total	4005	4239	4862	4879
	Hombres	3002	3085	3517	3532
Más de 5 salarios s.m.	Mujeres	998	1157	1343	1346
	Total	3849	3849	3665	3605
	Hombres	2178	2187	2009	1952
No percibe ingresos s.m.	Mujeres	1674	1661	1654	1654

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, "Ingresos en rangos de salarios mínimos de la población ocupada por sexo y entidad" en Anexo estadístico del Sexto Informe de Gobierno 2006, México, Junio 2007, pp. 1- 2.

## Anexo 9. Tabla de tasas de mortalidad de activos.

TABLA DE TASAS DE MORTALIDAD DE ACTIVOS PARA LA SEGURIDAD SOCIAL					
Tasas al Millar					
	EMSSAH-97	EMSSAM-97		EMSSAH-97	EMSSAM-97
EDAD	Hombres	Mujeres	EDAD	Hombres	Mujeres
	qx	qx		qx	qx
15	0.43	0.15	63	14.22	8.99
16	0.46	0.15	64	15.6	9.91
17	0.49	0.16	65	17.13	10.92
18	0.53	0.17	66	18.83	12.05
19	0.58	0.18	67	20.71	13.29
20	0.63	0.19	68	22.79	14.67
21	0.69	0.21	69	25.1	16.19
22	0.76	0.22	70	27.65	17.87
23	0.83	0.24	71	30.48	19.72
24	0.9	0.25	72	33.61	21.77
25	0.97	0.26	73	37.07	24.02
26	1.06	0.27	74	40.88	26.52
27	1.14	0.28	75	45.09	29.26
28	1.23	0.3	76	49.73	32.28
29	1.32	0.31	77	54.84	35.61
30	1.41	0.33	78	60.46	39.27
31	1.51	0.35	79	66.64	43.3
32	1.61	0.38	80	73.41	47.72
33	1.72	0.41	81	80.83	52.56
34	1.83	0.44	82	88.95	57.87
35	1.94	0.48	83	97.81	63.68
36	2.06	0.53	84	107.47	70.03
37	2.19	0.6	85	117.89	77
38	2.32	0.67	86	129.1	84.64
39	2.46	0.75	87	141.14	93.03
40	2.61	0.85	88	154.03	102.21
41	2.76	0.95	89	167.8	112.26
42	2.93	1.07	90	182.47	123.25
43	3.11	1.19	91	198.06	135.26
44	3.3	1.34	92	214.57	148.35
45	3.51	1.49	93	232.01	162.62
46	3.74	1.66	94	250.38	178.15
47	3.99	1.85	95	269.66	195
48	4.26	2.06	96	289.83	213.27
49	4.56	2.29	97	310.86	233.03
50	4.89	2.54	98	332.73	254.35
51	5.25	2.81	99	355.36	277.28
52	5.65	3.1	100	378.71	301.88
53	6.09	3.43	101	402.71	328.18
54	6.58	3.78	102	427.28	356.19
55	7.12	4.17	103	452.33	385.89
56	7.72	4.59	104	477.75	417.23
57	8.39	5.05	105	503.46	450.14
58	9.12	5.55	106	529.33	484.5
59	9.94	6.1	107	555.25	520.12
60	10.85	6.72	108	581.11	556.79
61	11.86	7.4	109	606.77	594.23
62	12.98	8.15	110	1000	1000

Fuente: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, "Circular S-22.3 mediante la cual se da a conocer a las instituciones de seguros autorizadas, la Nota Técnica de Beneficios Básicos y disposiciones para el registro de Bases Técnicas de Beneficios Adicionales, para los seguros de pensiones, derivados de las leyes de seguridad social", *Diario Oficial de la Federación*, México, 16 de Abril 2007.

## Anexo 10. Evaluación de la inflación y salario mínimo anual y por sexenio.

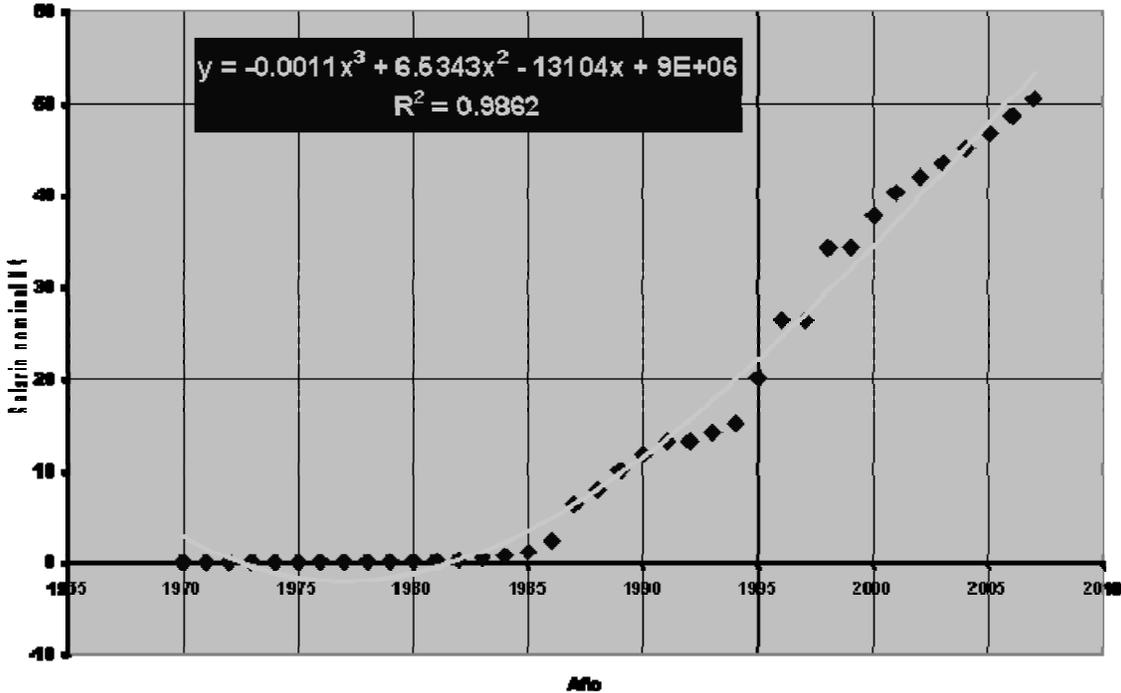
PRESIDENTE AÑO	INFLACION ANUAL %	INCREMENTO EN SEXENIO	INPC Base 2002	SALARIO MIN. VIEJOS PESOS	SALARIO MIN. NUEVOS PESOS	INCREMENTO ANUAL %	INCREMENTO SEXENIAL %	FACTOR DE ACTUALIZACION	Salario Actual equivalente	Ganancia Pérdida respecto a 1970
GDO 1970	4.69		0.0245	32	0.032	13.27		4946.45	158.29	
.EA 1971	4.96	4.96%	0.0257	32	0.032	0		4712.79	150.31	-4.12%
.EA 1972	5.56	10.79%	0.0271	38	0.038	18.75		4464.67	169.66	7.8%
.EA 1973	21.37	34.47%	0.0329	44.85	0.045	18.03		3678.49	164.98	4.23%
.EA 1974	20.6	62.17%	0.0397	52	0.052	15.94		3050.23	158.61	0.21%
.EA 1975	1.3	80.50%	0.0442	63.4	0.053	21.92		2740.44	173.74	9.17%
.EA 1976	25.2	129.60%	0.0562	66.7	0.07	62.62	202.19%	2161.4	208.28	31.62%
JLP 1977	20.66	20.66%	0.0578	106.4	0.106	10.03		1785.51	189.98	20.02%
JLP 1978	16.17	40.17%	0.0767	120	0.12	12.78		1546.97	184.44	16.52%
JLP 1979	20.02	68.23%	0.0945	138	0.138	15		1280.6	176.72	11.65%
JLP 1980	29.84	118.44%	0.1227	163	0.163	18.12		986.27	160.76	1.96%
JLP 1981	28.69	181.11%	0.1579	210	0.21	28.53		766.4	160.94	1.68%
JLP 1982	98.85	452.97%	0.314	364	0.364	73.33	276.42%	385.42	140.29	-11.37%
MMH 1983	80.78	80.78%	0.5676	523	0.523	43.68		213.2	111.51	-29.95%
MMH 1984	59.16	187.72%	0.9034	816	0.816	56.02		133.96	108.31	-30.94%
MMH 1985	63.75	311.14%	1.4993	1,250.00	1.25	53.19		81.81	102.26	-25.40%
MMH 1986	105.75	869.36%	3.0436	2,480.00	2.48	98.4		39.76	98.61	-37.10%
MMH 1987	159.17	2412.26%	7.388	6,470.00	6.47	160.89		15.34	89.26	-37.29%
MMH 1988	51.66	3710.12%	11.963	8,000.00	8	23.65	2097.81%	10.12	80.93	-48.87%
CSG 1989	19.69	19.69%	14.319	10,000.00	10.08	26		8.45	85.19	-46.88%
CSG 1990	29.93	66.62%	18.505	11,900.00	11.9	18.06		6.8	71.4	-61.0%
CSG 1991	18.79	84.74%	22.101	13,330.00	13.33	12.02		5.48	72.99	-63.89%
CSG 1992	11.94	106.80%	24.74	13,330.00	13.33	0		4.89	61.2	-66.81%
CSG 1993	8.01	123.36%	26.721			14.27	7.05	4.53	64.63	-69.7%
CSG 1994	7.05	139.11%	28.505			15.27	7.01	4.23	64.6	-69.9%
EZP 1995	51.97	51.97%	43.471			20.15	31.96	2.78	56.09	-64.96%
EZP 1996	21.7	94.07%	55.514			26.45	31.27	2.18	57.66	-63.97%
EZP 1997	15.72	124.99%	64.74			26.45	0	1.88	48.83	-68.67%
EZP 1998	18.61	166.37%	76.195			34.45	30.25	1.59	54.71	-65.43%
EZP 1999	12.32	199.18%	88.581			34.45	0	1.41	48.71	-69.22%
EZP 2000	8.96	225.98%	93.248			37.9	10.01	1.3	49.19	-68.93%
YFQ 2001	4.4	4.40%	97.354			40.35	6.46	1.24	50.16	-68.31%
YFQ 2002	5.7	10.36%	102.904			42.15	4.46	1.18	49.57	-68.68%
YFQ 2003	3.58	14.74%	106.996			43.65	3.56	1.13	49.37	-68.81%
YFQ 2004	5.19	20.70%	112.65			45.24	3.64	1.08	48.64	-69.7%
YFQ 2005	3.33	24.72%	116.307			46.8	3.45	1.04	47.7	-69.23%
YFQ 2006	4.65	29.70%	121.016			48.67	4	1	48.87	-69.25%
FCM 2007						50.57	3.9			
PRESIDENTE AÑO	INFLACION ANUAL %	INCREMENTO EN SEXENIO	INPC Base 2002	SALARIO MIN. VIEJOS PESOS	SALARIO MIN. NUEVOS PESOS	INCREMENTO ANUAL %	INCREMENTO SEXENIAL %	FACTOR DE ACTUALIZACION	Salario Actual equivalente	Ganancia Pérdida respecto a 1970

Nota: Las filas en color amarillo indican el año y los resultados correspondientes a fin de sexenio  
Fuente: INPC base 2002, publicador por Banco de México y SAT Salarios Mín. Inf. Secretaría del Trabajo.

Fuente: Conapo, Población económicamente activa a mitad de año, 1995-2050, México, Noviembre de 2004, <<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/PEA/PEA.pdf>>, (Agosto 2007), [s.p.]; INEGI, "Ingresos en rangos de salarios mínimos de la población ocupada por sexo y entidad" en Anexo estadístico del Sexto Informe de Gobierno 2006, México, Junio 2007, pp. 1- 2; Banco de México.

Anexo 11. Gráfico de evolución del salario nominal.

Gráfico de evolución salario nominal



Fuente: Elaboración propia con datos del anexo 10.

## Anexo 12. Salario mínimo general y remuneraciones nominales de los asalariados en grupos de actividad seleccionados.

Salario Mínimo General y Remuneraciones Nominales promedio de los Asalariados en grupos de Actividad Seleccionados										
(Pesos por Día)										
Periodo	Salario mínimo general		Remuneraciones promedio		Remuneraciones promedio		Remuneraciones promedio		Remuneraciones promedio	
	Cifras mensuales	Promedio al mes	Cifras mensuales	Promedio al mes	Cifras mensuales	Promedio al mes	Cifras mensuales	Promedio al mes	Cifras mensuales	Promedio al mes
1994	\$ 13.97		\$ 101.01		\$ 54.14		\$ 42.07		\$ 54.33	
1995	16.42		118.85		68.40		50.14		63.35	
1996	20.39		144.14		86.97		54.12		77.31	
2002	39.74		343.93		226.18		132.43		176.03	
2003	41.53		364.30		236.40		147.22	_p/	195.88	
2004	43.30		381.41		246.19		157.14		229.04	_p/
2007	48.88		421.72	_p/			181.95		249.54	
Enero	48.88		401.87				174.27		232.46	
Febrero	48.88	48.88	440.90	421.38			186.61	180.44	255.80	244.13
Marzo	48.88	48.88	416.46	419.74			174.54	178.47	235.36	241.21
Abril	48.88	48.88	424.41	420.91			178.68	178.53	244.87	242.12
Mayo	48.88	48.88	423.78	421.48			181.99	179.22	277.56	249.21
Junio	48.88	48.88	430.34	422.96			185.27	180.23	248.31	249.06
Julio	48.88	48.88	412.71	421.49			185.21	180.94	246.05	248.63
Agosto	48.88	48.88	421.63	421.51			178.75	180.67	251.01	248.93
Septiembre	48.88	48.88	424.37	421.83			192.81	182.02	254.44	249.54
Octubre	48.88	48.88	420.71	421.72			181.37	181.95	n.d.	n.d.

Notas: Los datos anuales se calcularon promediando las cifras mensuales.

La Estadística Mensual de la Industria Maquiladora de Exportación (EMIME) se ha dejado de generar, debido al decreto publicado el 1ro de noviembre de 2006 respecto al Fomento de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX), con el cual se integró en un solo Programa los correspondientes al Fomento y Operación de la Industria Maquiladora de Exportación y al de impartición temporal para producir artículos de exportación denominado PITEX. Derivado de lo anterior no es posible distinguir a las nuevas unidades activas que disponen de un programa de maquila de exportación y por lo tanto no es factible seguir generando los resultados de la EMIME.

\_1/ Promedio ponderado con la población asalariada total de cada zona salarial, estimada con base en datos censales.

\_2/ Se calculó mediante la relación de las remuneraciones totales (sueldos, salarios y prestaciones sociales) y el personal ocupado total, al resultado se le dividió entre los días del mes correspondiente para obtener las remuneraciones promedio diarias. Para el mes de diciembre incluye el aguinaldo.

\_3/ A partir del 2000 se amplía su cobertura con la incorporación de las empresas no afiliadas a la CMIC.

\_4/ A partir de 2001 se amplía su cobertura a 37 áreas urbanas.

\_p/ Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica.

n.d. No disponible.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, *Encuesta Industrial Mensual*, México, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]; INEGI, *Encuesta Nacional de Empresas Constructoras*, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]; INEGI, *Encuesta Mensual Sobre Establecimientos Comerciales*, 2000, <<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/cpv2000/default.asp?c=701>>, (Agosto 2007), [s.p.]; CONASAMI.

## Anexo 13. Gasto programable pagado del sector público presupuestario en clasificación económica, 2001-2007.

GASTO PROGRAMABLE PAGADO DEL SECTOR PÚBLICO PRESUPUESTARIO EN CLASIFICACIÓN ECONÓMICA, 2001-2007<sup>1/</sup>  
(Millones de pesos)

Concepto	Datos anuales						Enero-junio <sup>2/</sup>			
	Observado						Meta 2007 <sup>3/</sup>	2006	2007	Var.% real anual <sup>4/</sup>
	2001	2002	2003	2004	2005	2006				
<b>Total</b>	<b>925 257.2</b>	<b>1 060 771.8</b>	<b>1 216 023.2</b>	<b>1 317 011.1</b>	<b>1 458 540.1</b>	<b>1 656 938.0</b>	<b>1 661 021.4</b>	<b>691 657.6</b>	<b>760 343.7</b>	<b>5.7</b>
<b>Gasto corriente</b>	<b>774 389.2</b>	<b>862 713.8</b>	<b>1 006 575.0</b>	<b>1 044 632.4</b>	<b>1 171 190.5</b>	<b>1 321 396.7</b>	<b>1 374 951.8</b>	<b>581 053.9</b>	<b>649 659.7</b>	<b>7.5</b>
Servicios personales <sup>5/</sup>	411 137.4	458 922.0	490 167.4	510 524.3	557 421.9	610 651.5	652 060.2	282 231.7	308 805.5	5.2
Pensiones y jubilaciones <sup>6/</sup>	109 403.3	123 069.5	142 417.8	147 881.6	177 037.0	201 523.6	212 747.0	93 463.8	111 835.5	15.0
Otros gastos de operación <sup>7/</sup>	143 899.3	151 270.0	223 931.3	221 649.0	249 150.3	301 900.4	241 594.5	105 880.8	112 294.3	1.9
- Materiales y suministros	86 477.4	78 954.0	106 028.8	100 288.1	109 817.6	128 897.4	84 211.7	41 711.8	45 339.9	4.5
- Servicios generales	47 740.3	58 615.4	70 075.3	73 186.9	87 078.5	98 730.5	81 116.6	38 611.6	39 498.0	-1.7
- Pagos relativos a PIDIREGAS	4 121.0	8 725.8	19 640.1	32 927.4	40 939.9	45 262.6	66 144.6	19 995.2	26 659.0	28.2
- Otras erogaciones <sup>8/</sup>	5 560.6	4 974.9	28 187.1	15 246.6	11 314.3	29 009.9	10 121.6	5 562.3	797.3	-86.2
Subsidios y transferencias <sup>9/</sup>	109 949.3	129 452.3	150 058.5	164 577.5	187 581.2	207 321.2	268 550.1	99 477.6	116 724.5	12.8
<b>Gasto de capital</b>	<b>150 868.0</b>	<b>198 057.8</b>	<b>209 448.2</b>	<b>272 378.7</b>	<b>287 349.7</b>	<b>335 541.2</b>	<b>286 069.5</b>	<b>110 603.7</b>	<b>110 683.9</b>	<b>-3.8</b>
Inversión física	141 276.4	146 276.1	186 830.0	227 633.3	234 545.1	273 340.3	249 809.5	110 624.2	105 160.6	-8.6
- Gasto directo	62 485.2	61 733.6	65 356.4	59 888.6	62 333.5	85 399.3	71 116.7	29 779.3	21 592.9	-30.3
- Subsidios y transferencias <sup>9/</sup>	72 788.3	72 636.8	100 991.3	131 224.6	146 750.9	176 745.7	115 211.5	74 165.0	68 268.4	-11.5
- PIDIREGAS	6 003.0	11 905.7	20 482.3	36 520.1	25 460.6	11 195.3	63 481.4	6 679.9	15 299.4	120.1
Otros gastos de capital <sup>10/</sup>	9 591.5	51 781.7	22 618.2	44 745.4	52 804.6	62 200.9	36 260.0	-20.5	5 523.3	n.a.
- Directos	6 335.5	2 205.5	11 191.3	43 970.6	44 623.5	57 008.8	35 904.9	-256.9	5 386.4	n.a.
- Transferencias	3 256.0	49 576.2	11 426.9	774.8	8 181.0	5 192.2	355.1	236.5	136.9	-44.4

<sup>1/</sup> A partir de 2003 se considera la nueva metodología presentada en los Informes sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública, en donde se da a conocer una revisión del concepto de inversión física, a fin de reflejar de mejor forma el impacto de la acción gubernamental sobre la creación y reposición de los activos públicos. Las sumas de los parciales pueden no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

<sup>2/</sup> Cifras preliminares. Corresponde al gasto medido a través de las cuentas por liquidar certificadas y los acuerdos de ministración de fondos pagados por la caja de la Tesorería de la Federación.

<sup>3/</sup> Corresponde al presupuesto original autorizado. El total original y su composición corresponden al gasto programable devengado; para obtener el gasto programable pagado se deben restar 22 mil millones de pesos de diferimiento de pagos.

<sup>4/</sup> Las cifras se deflactaron con base en el índice nacional de precios al consumidor promedio de los primeros seis meses de cada año.

<sup>5/</sup> Incluye el gasto directo y las aportaciones federales para entidades federativas y municipios (Ramos 25 y 33), así como las transferencias que se otorgaron para el pago de servicios personales de las entidades de control presupuestario indirecto.

<sup>6/</sup> Incluye el pago de pensiones del IMSS y el ISSSTE, el pago de pensiones y jubilaciones de PEMEX, CFE y LFC, y a partir del ejercicio fiscal de 2007 se incorporan las pensiones y ayudas pagadas directamente por el Ramo 19 Aportaciones a Seguridad Social, sin embargo, con el propósito de facilitar la comparación entre años se realiza el ajuste en toda la serie, razón por la cual los datos observados de 2001 a 2006 difieren de los publicados en años anteriores.

<sup>7/</sup> El Presupuesto de Egresos de la Federación para los ejercicios fiscales 2005 y 2006 considera los recursos para la Conclusión de la Relación Laboral. Con el propósito de homologar las cifras, en 2003 y 2004 se reasignaron a este rubro 16 187.8 y 7 373.1 millones de pesos, respectivamente, del Programa de Separación Voluntaria, mismos que se habían registrado en el concepto de servicios personales.

<sup>8/</sup> Se refiere a los subsidios y transferencias a las entidades de control presupuestario indirecto. Incluye aportaciones federales para entidades federativas y municipios (Ramo 33) y Previsiones y Aportaciones para los Sistemas de Educación Básica, Normal, Tecnológica y de Adultos (Ramo 25).

<sup>9/</sup> Incluye subsidios y transferencias a las entidades de control presupuestario indirecto. Considera Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios (Ramo 33), Previsiones y Aportaciones para los Sistemas de Educación Básica, Normal, Tecnológica y de Adultos (Ramo 25) y los recursos canalizados al Fideicomiso para la Infraestructura de los Estados (FIES), y a partir de 2006, el Fondo de Estabilización de los Ingresos de las Entidades Federativas (FEIEF). A partir de 2003 se incluyen las aportaciones al Fondo de Inversión en Infraestructura.

<sup>10/</sup> Se refiere a la inversión financiera, operaciones ajenas recuperables y amortización de pasivo. A partir de 2003 se incluyen las aportaciones al Fondo de Estabilización de los Ingresos Petroleros. Incluye las transferencias para amortización e inversión financiera de entidades de control presupuestario indirecto. En 2002 incluye 37 934 millones de pesos para hacer frente a los requerimientos vinculados con la liquidación del Sistema BANRURAL y la cesión de la cartera de crédito a la Financiera Rural, así como 10 944 millones de pesos de recursos líquidos para constituir el patrimonio inicial de la Financiera Rural. En 2003 incluye los recursos canalizados para la capitalización de BANOBRAS.

n.a. No aplicable.

FUENTE: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Fuente: H. CONGRESO DE LA UNIÓN, Informe semestral sobre la situación del SAR, México, Comisión Nacional de Sistema de Ahorro para el Retiro, Enero – Junio de 2007, [s.p.]. SHCP.

## Anexo 14. Situación financiera del IMSS e ISSSTE.

### Situación financiera del IMSS e ISSSTE (Millones de pesos)

Año	IMSS			ISSSTE		
	Ingresos totales	Gasto programable	Ingresos propios	Ingresos totales	Gasto programable	Ingresos propios
1995	42,732.5	42,160.3	39,072.0	14,237.7	11,148.1	13,094.7
2000	141,480.4	132,584.9	85,598.2	45,568.3	39,226.3	36,602.9
2001	156,419.6	147,425.0	95,462.1	52,967.1	45,761.0	41,551.6
2002	169,903.7	157,747.2	100,682.9	59,098.2	47,660.4	43,704.0
2003	189,061.7	177,512.5	115,819.4	70,335.1	58,539.8	46,741.8
2004	206,259.5	193,258.4	122,684.2	73,003.7	61,189.7	50,782.0
2005	225,481.5	211,152.5	132,636.7	96,139.1	72,754.6	64,285.6
2006	248,061.7	231,443.4	143,970.7	92,704.4	79,416.1	53,552.8
2007 <sup>e/</sup>	134,030.6	120,057.3	75,009.8	92,852.5	92,568.3	44,272.2

e/ En IMSS cifras en flujo de efectivo reales a mayo y estimadas a diciembre de 2007. En ISSSTE cifras estimadas al mes de diciembre.

Fuente: De 1995 a 2006 Cuenta de la Hacienda Pública Federal. Para 2007 Instituto Mexicano del Seguro Social e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

## Anexo 15. Costo fiscal de las Pensiones en Curso de Pago y de la Cuota Social, 1997-2007.

<b>Cuadro 3. Costo fiscal de las Pensiones en Curso de Pago y de la Cuota Social, 1997-2007</b>						
Año	Ley del Seguro Social 1973			Ley del Seguro Social 1997		
	Pensiones en Curso de pago (PCP)			Cuota Social		
	Millones de pesos corrientes	Millones de pesos de 2007 (a)	% del PIB	Millones de pesos corrientes	Millones de pesos de 2007 (b)	% del PIB
1997	8,740.1	19,583.5	0.28	2,563.0	5,742.8	0.08
1998	20,669.5	40,143.4	0.54	6,158.6	11,961.0	0.16
1999	25,033.3	42,228.8	0.54	7,211.7	12,165.5	0.16
2000	29,069.2	43,731.7	0.53	8,792.9	13,228.0	0.16
2001	32,526.6	46,239.6	0.56	9,798.4	13,929.4	0.17
2002	39,049.0	51,890.2	0.62	9,948.0	13,267.3	0.16
2003	44,417.4	54,414.8	0.64	8,778.6	10,754.5	0.13
2004	51,543.1	58,771.9	0.67	11,081.0	12,635.1	0.14
2005	58,013.8	62,626.2	0.69	11,947.0	12,896.8	0.14
2006	59,548.0	61,632.2	0.65	13,022.2	13,477.9	0.14
2007	61,709.7	61,709.7	0.64	15,018.8	15,018.8	0.16
<b>Total</b>	<b>430,319.8</b>	<b>542,972.1</b>	<b>5.6</b>	<b>104,356.2</b>	<b>135,077.0</b>	<b>1.40</b>
<b>Costo promedio real 1998-2007</b>			<b>0.61</b>			<b>0.15</b>

Fuente: Miguel Alonso Raya y Odilia Ulloa Padilla, *La reforma de pensiones del ISSSTE: Ayala-SHCP-Banco Mundial, Reflexiones para el debate*, México, 2007, p.45.

## Anexo 16. Cotizantes, pensionados y jubilados e ingreso y gasto en nómina de pensiones del ISSSTE, 1990-2006.

Cuadro 7 Cotizantes, pensionados y jubilados e ingreso y gasto en nómina de pensiones del ISSSTE, 1990-2006								
Año	Trabajadores cotizantes	Pensionados y jubilados	Número de cotizantes por cada pensionado	Ingreso - Gasto (millones de pesos)			Déficit como porcentaje del	
				Ingresos totales (A)	Gasto en nómina de pensiones (B) <sup>1/</sup>	Déficit (Subsidio) (A) - (B)	PIB	Gasto programable del sector público <sup>2/</sup>
1990	2 012 184	204 344	9.8	755.3	925.5	-170.2	0.02	0.15
1991	2 018 456	218 248	9.2	1 185.9	1 794.1	-608.2	0.06	0.41
1992	2 045 988	233 406	8.8	1 846.7	2 641.9	-795.2	0.07	0.45
1993	2 107 146	249 963	8.4	2 120.7	3 089.5	-968.8	0.08	0.47
1994	2 149 850	268 211	8.0	2 471.5	3 833.9	-1 362.4	0.10	0.55
1995	2 180 486	281 888	7.7	2 942.4	5 065.8	-2 123.4	0.12	0.73
1996	2 188 469	299 850	7.3	3 690.6	6 517.9	-2 827.3	0.11	0.70
1997	2 220 557	318 363	7.0	4 753.0	8 711.6	-3 958.6	0.12	0.75
1998	2 274 828	337 798	6.7	5 778.9	11 171.2	-5 392.3	0.14	0.90
1999	2 304 454	366 707	6.3	6 714.1	14 277.8	-7 563.7	0.16	1.06
2000	2 337 814	385 921	6.1	8 152.9	17 272.1	-9 119.2	0.17	1.07
2001	2 368 781	411 080	5.8	9 204.4	20 392.8	-11 188.4	0.19	1.19
2002	2 372 657	441 970	5.4	10 021.2	24 749.1	-14 727.9	0.24	1.37
2003	2 367 488	476 072	5.0	10 443.7	32 794.7	-22 351.0	0.32	1.80
2004	2 379 233	510 138	4.7	11 264.1	33 918.9	-22 654.8	0.29	1.71
2005	2 398 308	547 318	4.4	11 933.0	42 142.8	-30 209.8	0.36	2.04
2006 <sup>e/</sup>	2 420 090	585 373	4.1	12 620.8	40 776.4	-28 155.6	0.31	2.00

<sup>1/</sup> Incluye el gasto en servicio médico a cargo del ISSSTE.

<sup>2/</sup> El gasto programable del sector público empleado en el cálculo, corresponde hasta 2005 al presupuesto ejercido, en 2006 al aprobado.

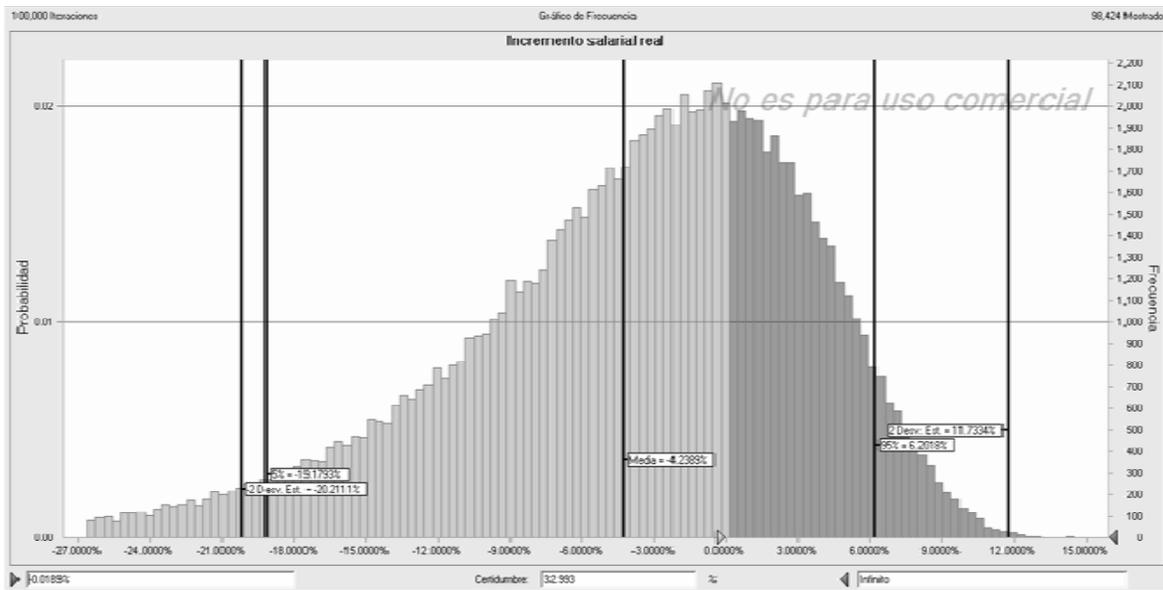
<sup>e/</sup> Cifras estimadas al mes de diciembre.

Fuente: Miguel Alonso Raya y Odilia Ulloa Padilla, *La reforma de pensiones del ISSSTE: Ayala-SHCP-Banco Mundial*, Reflexiones para el debate, México, 2007, p.49.

Ilustraciones tipo “c”).  
**Anexo 17. Simulación del incremento salarial real.**

<i>Pronóstico: Incremento salarial real</i>		
<i>Estadística</i>	<i>Valores pronosticados</i>	
Iteraciones		100,000
Media	'-4.2389%	
Mediana	'-2.9179%	
Moda	'---	
Desviación Estándar		7.99%
Varianza		0.64%
Coefficiente de Asimetría		-1.13
Curtosis		5.26
Coefficiente de Variación		-1.88
Mínimo	'-75.6467%	
Máximo		14.85%
Error Estándar de la Media		0.03%

<b>PRESIDENTE</b>	
<b>AÑO</b>	<b>Incremento real</b>
LEA 1971	-4.73%
LEA 1972	12.50%
LEA 1973	-2.75%
LEA 1974	-3.86%
LEA 1975	9.54%
LEA 1976	19.91%
JLP 1977	-8.81%
JLP 1978	-2.92%
JLP 1979	-4.18%
JLP 1980	-9.03%
JLP 1981	0.11%
JLP 1982	-12.83%
MMH 1983	-20.52%
MMH 1984	-1.97%
MMH 1985	-6.45%
MMH 1986	-3.57%
MMH 1987	0.66%
MMH 1988	-18.47%
CSG 1989	5.27%
CSG 1990	-9.14%
CSG 1991	-5.70%
CSG 1992	-10.67%
CSG 1993	-0.89%
CSG 1994	-0.04%
EZP 1995	-13.17%
EZP 1996	2.80%
EZP 1997	-13.58%
EZP 1998	9.81%
EZP 1999	-10.97%
EZP 2000	0.96%
VFQ 2001	1.97%
VFQ 2002	-1.17%
VFQ 2003	-0.40%
VFQ 2004	-1.47%
VFQ 2005	0.12%
VFQ 2006	-0.05%



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en esta investigación Capítulo V. Cálculos a partir de Miguel de la Madrid.

## Anexo 18. Determinación de las densidades de cotización.

Unisex	
Densidad de cotización (%)	Cuentas Registradas en la Consar (%)
0-20	31.8
20-40	17.2
40-60	13
60-80	12.5
80-100	25.2

Densidad	Mujeres	% acumulado	Densidad	Hombres	% acumulado
0-10	9.10%	9.10%	0-10	7.70%	7.70%
0-20	10.10%	19.20%	0-20	8.60%	16.30%
20-30	8.10%	27.30%	20-30	7.10%	23.40%
30-40	8.30%	35.60%	30-40	7.50%	30.90%
40-50	8.00%	43.60%	40-50	7.50%	38.40%
50-60	6.40%	50.00%	50-60	6.40%	44.80%
60-70	7.20%	57.20%	60-70	7.50%	52.30%
70-80	7.30%	64.50%	70-80	7.70%	60.00%
80-90	9.40%	73.90%	80-90	10.40%	70.40%
90-100	26.10%	100.00%	90-100	29.50%	99.90%

Probabilidad	Densidad de cotización (%)		
	Unisex	Mujeres	Hombres
%	25%	21%	24%
Pesimista	31.8	25	32
%	50%	41%	48%
Más probable	50	49	64
%	100%	100%	100%
Optimista	100	100	100

### PASOS PARA LA DETERMINACION

- 1.- Se determina la probabilidad a utilizar de acuerdo a los parametros demográficos.
- 2.- Se calcula de acuerdo a la tabla de respectiva.
- 3.- Se determina el valor de la densidad que corresponda.

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en esta investigación Capítulo V.

## Anexo 19. Variables de los escenarios para la simulación.

Clave	Por salarios mínimos de ingresos	Salario	Por edad de ingreso	Por edad de retiro	Por sexo	Por rendimiento real sin comisiones <sup>1*</sup>	Incremento Salarial Real	Densidad de cotización (%) <sup>*</sup>	Escenario
1	<b>De 1 a 2</b>	<b>1,466.40</b>	25	65	Unisex	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
2		<b>1,466.40</b>							Mas probable
3		<b>1,466.40</b>							Pesimista
4		<b>2,932.80</b>	25	65	Unisex	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
5		<b>2,932.80</b>							Mas probable
6		<b>2,932.80</b>							Pesimista
7	<b>De 2 hasta 5</b>	<b>4,399.20</b>	25	65	Unisex	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
8		<b>4,399.20</b>							Mas probable
9		<b>4,399.20</b>							Pesimista
10		<b>5,865.60</b>	25	65	Unisex	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
11		<b>5,865.60</b>							Mas probable
12		<b>5,865.60</b>							Pesimista
13		<b>7,332.00</b>	25	65	Unisex	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
14		<b>7,332.00</b>							Mas probable
15		<b>7,332.00</b>							Pesimista
16	<b>Más de 5</b>	<b>8,798.40</b>	25	65	Unisex	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
17		<b>8,798.40</b>							Mas probable
18		<b>8,798.40</b>							Pesimista
H1	<b>De 1 a 2</b>	<b>2,932.80</b>	25	65	H	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
H2		<b>2,199.60</b>							Mas probable
H3		<b>1,466.40</b>							Pesimista
H4	<b>De 2 hasta 5</b>	<b>7,332.00</b>	25	65	H	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
H5		<b>5,865.60</b>							Mas probable
H6		<b>4,399.20</b>							Pesimista
H7	<b>Más de 5</b>	<b>11,731.20</b>	25	65	H	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
H8		<b>10,264.80</b>							Mas probable
H9		<b>8,798.40</b>							Pesimista
M1	<b>De 1 a 2</b>	<b>2,932.80</b>	25	65	M	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
M2		<b>2,199.60</b>							Mas probable
M3		<b>1,466.40</b>							Pesimista
M4	<b>De 2 hasta 5</b>	<b>7,332.00</b>	25	65	M	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
M5		<b>5,865.60</b>							Mas probable
M6		<b>4,399.20</b>							Pesimista
M7	<b>Más de 5</b>	<b>11,731.20</b>	25	65	M	3.36%	1.00%	100.00%	Optimista
M8		<b>10,264.80</b>							Mas probable
M9		<b>8,798.40</b>							Pesimista

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico–actuarial del sistema de capitalización diseñado en esta investigación Capítulo V.

## Anexo 20. Pensión alcanzada según edad de retiro. IMSS

\* Escenarios del IMSS, Unisex.

Pensión alcanzada según edad de retiro															
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
\$ 782.73	\$ 803.16	\$ 824.94	\$ 848.16	\$ 872.95	\$ 899.46	\$ 927.80	\$ 958.14	\$ 991.59	\$ 1,026.44	\$ 1,062.85	\$ 1,102.98	\$ 1,146.08	\$ 1,196.04	\$ 1,242.29	\$ 1,295.90
\$ 233.88	\$ 239.98	\$ 246.49	\$ 253.43	\$ 260.84	\$ 268.76	\$ 277.23	\$ 286.29	\$ 296.29	\$ 306.70	\$ 317.58	\$ 329.57	\$ 342.45	\$ 357.38	\$ 371.20	\$ 387.22
\$ 122.08	\$ 125.27	\$ 128.66	\$ 132.28	\$ 136.15	\$ 140.29	\$ 144.71	\$ 149.44	\$ 154.66	\$ 160.09	\$ 165.77	\$ 172.03	\$ 178.75	\$ 186.54	\$ 193.76	\$ 202.12
\$ 1,100.50	\$ 1,129.23	\$ 1,159.85	\$ 1,192.50	\$ 1,227.35	\$ 1,264.63	\$ 1,304.46	\$ 1,347.12	\$ 1,394.16	\$ 1,443.15	\$ 1,494.34	\$ 1,550.77	\$ 1,611.37	\$ 1,681.60	\$ 1,746.64	\$ 1,822.01
\$ 320.21	\$ 328.57	\$ 337.48	\$ 346.98	\$ 357.12	\$ 367.97	\$ 379.56	\$ 391.97	\$ 405.66	\$ 419.92	\$ 434.81	\$ 451.23	\$ 468.86	\$ 489.30	\$ 508.22	\$ 530.15
\$ 164.13	\$ 168.42	\$ 172.98	\$ 177.85	\$ 183.05	\$ 188.61	\$ 194.55	\$ 200.92	\$ 207.93	\$ 215.24	\$ 222.87	\$ 231.29	\$ 240.33	\$ 250.80	\$ 260.50	\$ 271.74
\$ 1,418.38	\$ 1,455.41	\$ 1,494.86	\$ 1,536.95	\$ 1,581.87	\$ 1,629.91	\$ 1,681.25	\$ 1,736.23	\$ 1,796.86	\$ 1,860.01	\$ 1,925.98	\$ 1,998.71	\$ 2,076.81	\$ 2,167.33	\$ 2,251.15	\$ 2,348.29
\$ 406.59	\$ 417.21	\$ 428.52	\$ 440.58	\$ 453.46	\$ 467.23	\$ 481.95	\$ 497.71	\$ 515.09	\$ 533.19	\$ 552.10	\$ 572.95	\$ 595.34	\$ 621.29	\$ 645.32	\$ 673.16
\$ 206.20	\$ 211.59	\$ 217.32	\$ 223.44	\$ 229.97	\$ 236.96	\$ 244.42	\$ 252.41	\$ 261.23	\$ 270.41	\$ 280.00	\$ 290.57	\$ 301.93	\$ 315.09	\$ 327.27	\$ 341.40
\$ 1,736.38	\$ 1,781.71	\$ 1,830.01	\$ 1,881.53	\$ 1,936.52	\$ 1,995.34	\$ 2,058.19	\$ 2,125.50	\$ 2,199.71	\$ 2,277.02	\$ 2,357.78	\$ 2,446.82	\$ 2,542.43	\$ 2,653.24	\$ 2,755.86	\$ 2,874.78
\$ 492.95	\$ 505.82	\$ 519.53	\$ 534.16	\$ 549.77	\$ 566.47	\$ 584.31	\$ 603.42	\$ 624.49	\$ 646.44	\$ 669.36	\$ 694.64	\$ 721.78	\$ 753.24	\$ 782.38	\$ 816.14
\$ 248.28	\$ 254.76	\$ 261.66	\$ 269.03	\$ 276.89	\$ 285.30	\$ 294.29	\$ 303.91	\$ 314.53	\$ 325.58	\$ 337.13	\$ 349.86	\$ 363.53	\$ 379.37	\$ 394.05	\$ 411.05
\$ 2,070.04	\$ 2,124.08	\$ 2,181.67	\$ 2,243.09	\$ 2,308.65	\$ 2,378.77	\$ 2,453.70	\$ 2,533.94	\$ 2,622.42	\$ 2,714.58	\$ 2,810.86	\$ 2,917.01	\$ 3,030.99	\$ 3,163.10	\$ 3,285.43	\$ 3,427.21
\$ 579.29	\$ 594.41	\$ 610.53	\$ 627.71	\$ 646.06	\$ 665.68	\$ 686.65	\$ 709.11	\$ 733.87	\$ 759.66	\$ 786.60	\$ 816.31	\$ 848.20	\$ 885.17	\$ 919.41	\$ 959.08
\$ 290.31	\$ 297.89	\$ 305.97	\$ 314.58	\$ 323.78	\$ 333.61	\$ 344.12	\$ 355.37	\$ 367.78	\$ 380.71	\$ 394.21	\$ 409.10	\$ 425.08	\$ 443.61	\$ 460.77	\$ 480.65
\$ 2,371.63	\$ 2,433.54	\$ 2,499.52	\$ 2,569.89	\$ 2,645.00	\$ 2,725.34	\$ 2,811.18	\$ 2,903.11	\$ 3,004.48	\$ 3,110.07	\$ 3,220.38	\$ 3,341.99	\$ 3,472.58	\$ 3,623.93	\$ 3,764.09	\$ 3,926.52
\$ 665.70	\$ 683.07	\$ 701.59	\$ 721.34	\$ 742.43	\$ 764.98	\$ 789.07	\$ 814.88	\$ 843.33	\$ 872.97	\$ 903.93	\$ 938.07	\$ 974.72	\$ 1,017.21	\$ 1,056.55	\$ 1,102.14
\$ 332.40	\$ 341.07	\$ 350.32	\$ 360.18	\$ 370.71	\$ 381.97	\$ 394.00	\$ 406.89	\$ 421.09	\$ 435.89	\$ 451.35	\$ 468.40	\$ 486.70	\$ 507.91	\$ 527.56	\$ 550.32

\* Escenarios del IMSS, Hombres.

Pensión alcanzada según edad de retiro																	
Monto acumulado	65	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
\$ 138,425.31	965.11	830.39	853.84	878.89	905.69	934.36	965.11	998.02	1,033.41	1,071.40	1,114.54	1,156.15	1,203.49	1,254.42	1,318.09	1,368.52	1,432.38
68,500.73	477.59	410.92	422.53	434.93	448.19	462.37	477.59	493.88	511.39	530.19	551.54	572.13	595.55	620.76	652.26	677.22	708.82
21,866.47	152.45	131.17	134.88	138.83	143.07	147.60	152.45	157.65	163.24	169.25	176.06	182.63	190.11	198.16	208.21	216.18	226.27
\$ 363,262.74	2,532.68	2,179.14	2,240.70	2,306.43	2,376.75	2,451.99	2,532.68	2,619.05	2,711.93	2,811.63	2,924.82	3,034.02	3,158.26	3,291.91	3,458.99	3,591.33	3,758.93
\$ 121,893.27	849.85	731.21	751.87	773.93	797.52	822.77	849.85	878.83	909.99	943.45	981.43	1,018.07	1,059.76	1,104.61	1,160.67	1,205.07	1,261.31
\$ 36,921.14	257.42	221.48	227.74	234.42	241.57	249.21	257.42	266.19	275.63	285.77	297.27	308.37	321.00	334.58	351.56	365.01	382.05
\$ 532,019.53	3,709.26	3,191.48	3,281.64	3,377.90	3,480.89	3,591.09	3,709.26	3,835.76	3,971.78	4,117.80	4,283.57	4,443.49	4,625.45	4,821.20	5,065.89	5,259.71	5,505.17
\$ 185,908.80	1,296.16	1,115.23	1,146.74	1,180.37	1,216.36	1,254.87	1,296.16	1,340.37	1,387.90	1,438.92	1,496.85	1,552.73	1,616.32	1,684.72	1,770.22	1,837.95	1,923.73
\$ 59,498.77	414.83	356.92	367.00	377.77	389.29	401.61	414.83	428.97	444.19	460.52	479.06	496.94	517.29	539.18	566.55	588.22	615.67

\* Escenarios del IMSS, Mujeres.

Pensión alcanzada según edad de retiro																
65	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
\$ 1,184.13	\$ 1,040.80	\$ 1,065.99	\$ 1,092.80	\$ 1,121.31	\$ 1,151.70	\$ 1,184.13	\$ 1,218.75	\$ 1,255.70	\$ 1,297.55	\$ 1,337.49	\$ 1,382.80	\$ 1,431.30	\$ 1,483.32	\$ 1,539.14	\$ 1,599.20	\$ 1,663.57
\$ 291.06	\$ 255.83	\$ 262.02	\$ 268.61	\$ 275.62	\$ 283.08	\$ 291.06	\$ 299.57	\$ 308.65	\$ 318.93	\$ 328.75	\$ 339.89	\$ 351.81	\$ 364.60	\$ 378.32	\$ 393.08	\$ 408.90
\$ 101.42	\$ 89.15	\$ 91.31	\$ 93.60	\$ 96.04	\$ 98.65	\$ 101.42	\$ 104.39	\$ 107.55	\$ 111.14	\$ 114.56	\$ 118.44	\$ 122.59	\$ 127.05	\$ 131.83	\$ 136.98	\$ 142.49
\$ 2,209.65	\$ 1,942.19	\$ 1,989.19	\$ 2,039.22	\$ 2,092.43	\$ 2,149.13	\$ 2,209.65	\$ 2,274.25	\$ 2,343.20	\$ 2,421.29	\$ 2,495.82	\$ 2,580.39	\$ 2,670.88	\$ 2,767.96	\$ 2,872.13	\$ 2,984.20	\$ 3,104.31
\$ 517.89	\$ 455.21	\$ 466.22	\$ 477.95	\$ 490.42	\$ 503.71	\$ 517.89	\$ 533.03	\$ 549.19	\$ 567.50	\$ 584.96	\$ 604.78	\$ 626.00	\$ 648.75	\$ 673.16	\$ 699.43	\$ 727.58
\$ 174.84	\$ 153.68	\$ 157.40	\$ 161.36	\$ 165.57	\$ 170.06	\$ 174.84	\$ 179.96	\$ 185.41	\$ 191.59	\$ 197.49	\$ 204.18	\$ 211.34	\$ 219.02	\$ 227.27	\$ 236.13	\$ 245.64
\$ 3,235.66	\$ 2,844.01	\$ 2,912.84	\$ 2,986.10	\$ 3,064.01	\$ 3,147.03	\$ 3,235.66	\$ 3,330.27	\$ 3,431.23	\$ 3,545.58	\$ 3,654.71	\$ 3,778.54	\$ 3,911.06	\$ 4,053.21	\$ 4,205.75	\$ 4,369.86	\$ 4,545.75
\$ 790.11	\$ 694.47	\$ 711.28	\$ 729.17	\$ 748.19	\$ 768.47	\$ 790.11	\$ 813.21	\$ 837.86	\$ 865.79	\$ 892.44	\$ 922.67	\$ 955.03	\$ 989.74	\$ 1,026.99	\$ 1,067.07	\$ 1,110.02
\$ 278.87	\$ 245.12	\$ 251.05	\$ 257.36	\$ 264.08	\$ 271.23	\$ 278.87	\$ 287.03	\$ 295.73	\$ 305.58	\$ 314.99	\$ 325.66	\$ 337.08	\$ 349.34	\$ 362.48	\$ 376.63	\$ 391.79

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en esta investigación Capítulo V.

## Anexo 21. Diferencia entre Salario Mínimo y la renta vitalicia alcanzada para cada edad. IMSS

\* Escenarios del IMSS, Unisex.

Diferencia entre la PMG y la renta vitalicia alcanzada para cada edad.															
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
683.67	663.24	641.46	618.24	593.45	566.94	538.60	508.26	474.81	439.96	403.55	363.42	320.32	270.36	224.11	170.50
1,232.52	1,226.42	1,219.91	1,212.97	1,205.56	1,197.64	1,189.17	1,180.11	1,170.11	1,159.70	1,148.82	1,136.83	1,123.95	1,109.02	1,095.20	1,079.18
1,344.32	1,341.13	1,337.74	1,334.12	1,330.25	1,326.11	1,321.69	1,316.96	1,311.74	1,306.31	1,300.63	1,294.37	1,287.65	1,279.86	1,272.64	1,264.28
365.90	337.17	306.55	273.90	239.05	201.77	161.94	119.28	72.24	23.25	(27.94)	(84.37)	(144.97)	(215.20)	(280.24)	(355.61)
1,146.19	1,137.83	1,128.92	1,119.42	1,109.28	1,098.43	1,086.84	1,074.43	1,060.74	1,046.48	1,031.59	1,015.17	997.54	977.10	958.18	936.25
1,302.27	1,297.98	1,293.42	1,288.55	1,283.35	1,277.79	1,271.85	1,265.48	1,258.47	1,251.16	1,243.53	1,235.11	1,226.07	1,215.60	1,205.90	1,194.66
48.02	10.99	(28.46)	(70.55)	(115.47)	(163.51)	(214.85)	(269.83)	(330.46)	(393.61)	(459.58)	(532.31)	(610.41)	(700.93)	(784.75)	(881.89)
1,059.81	1,049.19	1,037.88	1,025.82	1,012.94	999.17	984.45	968.69	951.31	933.21	914.30	893.45	871.06	845.11	821.08	793.24
1,260.20	1,254.81	1,249.08	1,242.96	1,236.43	1,229.44	1,221.98	1,213.99	1,205.17	1,195.99	1,186.40	1,175.83	1,164.47	1,151.31	1,139.13	1,125.00
(269.98)	(315.31)	(363.61)	(415.13)	(470.12)	(528.94)	(591.79)	(659.10)	(733.31)	(810.62)	(891.38)	(980.42)	(1,076.03)	(1,186.84)	(1,289.46)	(1,408.38)
973.45	960.58	946.87	932.24	916.63	899.93	882.09	862.98	841.91	819.96	797.04	771.76	744.62	713.16	684.02	650.26
1,218.12	1,211.64	1,204.74	1,197.37	1,189.51	1,181.10	1,172.11	1,162.49	1,151.87	1,140.82	1,129.27	1,116.54	1,102.87	1,087.03	1,072.35	1,055.35
(603.64)	(657.68)	(715.27)	(776.69)	(842.25)	(912.37)	(987.30)	(1,067.54)	(1,156.02)	(1,248.18)	(1,344.46)	(1,450.61)	(1,564.59)	(1,696.70)	(1,819.03)	(1,960.81)
887.11	871.99	855.87	838.69	820.34	800.72	779.75	757.29	732.53	706.74	679.80	650.09	618.20	581.23	546.99	507.32
1,176.09	1,168.51	1,160.43	1,151.82	1,142.62	1,132.79	1,122.28	1,111.03	1,098.62	1,085.69	1,072.19	1,057.30	1,041.32	1,022.79	1,005.63	985.75
(905.23)	(967.14)	(1,033.12)	(1,103.49)	(1,178.60)	(1,258.94)	(1,344.78)	(1,436.71)	(1,538.08)	(1,643.67)	(1,753.98)	(1,875.59)	(2,006.18)	(2,157.53)	(2,297.69)	(2,460.12)
800.70	764.81	723.97	683.07	642.22	601.42	560.67	520.00	479.43	438.95	398.56	358.27	318.08	277.99	237.99	198.19
1,134.00	1,125.33	1,116.08	1,106.22	1,095.69	1,084.43	1,072.40	1,059.51	1,045.31	1,030.51	1,015.05	998.00	979.70	958.49	938.84	916.08

\* Escenarios del IMSS, Hombres.

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
636.01	612.56	587.51	560.71	532.04	501.29	468.38	432.99	395.00	351.86	310.25	262.91	211.98	148.31	97.88	34.02
1,055.48	1,043.87	1,031.47	1,018.21	1,004.03	988.81	972.52	955.01	936.21	914.86	894.27	870.85	845.64	814.14	789.18	757.58
1,335.23	1,331.52	1,327.57	1,323.33	1,318.80	1,313.95	1,308.75	1,303.16	1,297.15	1,290.34	1,283.77	1,276.29	1,268.24	1,258.19	1,250.22	1,240.13
(712.74)	(774.30)	(840.03)	(910.35)	(985.59)	(1,066.28)	(1,152.65)	(1,245.53)	(1,345.23)	(1,458.42)	(1,567.62)	(1,691.86)	(1,825.51)	(1,992.59)	(2,124.93)	(2,292.53)
735.19	714.53	692.47	668.88	643.63	616.55	587.57	556.41	522.95	484.97	448.33	406.64	361.79	305.73	261.33	205.09
1,244.92	1,238.66	1,231.98	1,224.83	1,217.19	1,208.98	1,200.21	1,190.77	1,180.63	1,169.13	1,158.03	1,145.40	1,131.82	1,114.84	1,101.39	1,084.35
(1,725.08)	(1,815.24)	(1,911.50)	(2,014.49)	(2,124.69)	(2,242.86)	(2,369.36)	(2,505.38)	(2,651.40)	(2,817.17)	(2,977.09)	(3,159.05)	(3,354.80)	(3,599.49)	(3,793.31)	(4,038.77)
351.17	319.66	286.03	250.04	211.53	170.24	126.03	78.50	27.48	(30.45)	(86.33)	(149.92)	(218.32)	(303.82)	(371.55)	(457.33)
1,109.48	1,099.40	1,088.63	1,077.11	1,064.79	1,051.57	1,037.43	1,022.21	1,005.88	987.34	969.46	949.11	927.22	899.85	878.18	850.73

\* Escenarios del IMSS, Mujeres.

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
425.60	400.41	373.60	345.09	314.70	282.27	247.65	210.70	168.85	128.91	83.60	35.10	(16.92)	(72.74)	(132.80)	(197.17)
1,210.57	1,204.38	1,197.79	1,190.78	1,183.32	1,175.34	1,166.83	1,157.75	1,147.47	1,137.65	1,126.51	1,114.59	1,101.80	1,088.08	1,073.32	1,057.50
1,377.25	1,375.09	1,372.80	1,370.36	1,367.75	1,364.98	1,362.01	1,358.85	1,355.26	1,351.84	1,347.96	1,343.81	1,339.35	1,334.57	1,329.42	1,323.91
(475.79)	(522.79)	(572.82)	(626.03)	(682.73)	(743.25)	(807.85)	(876.80)	(954.89)	(1,029.42)	(1,113.99)	(1,204.48)	(1,301.56)	(1,405.73)	(1,517.80)	(1,637.91)
1,011.19	1,000.18	988.45	975.98	962.69	948.51	933.37	917.21	898.90	881.44	861.62	840.40	817.65	793.24	766.97	738.82
1,312.72	1,309.00	1,305.04	1,300.83	1,296.34	1,291.56	1,286.44	1,280.99	1,274.81	1,268.91	1,262.22	1,255.06	1,247.38	1,239.13	1,230.27	1,220.76
(1,377.61)	(1,446.44)	(1,519.70)	(1,597.61)	(1,680.63)	(1,769.26)	(1,863.87)	(1,964.83)	(2,079.18)	(2,188.31)	(2,312.14)	(2,444.66)	(2,586.81)	(2,739.35)	(2,903.46)	(3,079.35)
771.93	755.12	737.23	718.21	697.93	676.29	653.19	628.54	600.61	573.96	543.73	511.37	476.66	439.41	399.33	356.38
1,221.28	1,215.35	1,209.04	1,202.32	1,195.17	1,187.53	1,179.37	1,170.67	1,160.82	1,151.41	1,140.74	1,129.32	1,117.06	1,103.92	1,089.77	1,074.61

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en esta investigación Capítulo V.

## Anexo 22. Aportación que corresponde al gobierno de acuerdo al grosor de la población. IMSS.

\* Escenarios del IMSS, Unisex.

Aportación correspondiente al gobierno de acuerdo al grosor de la población															
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
1,201,037,506.02	1,165,139,474.15	1,126,885,198.70	1,086,088,116.45	1,042,540,815.31	995,960,883.13	946,189,648.91	892,889,856.09	834,116,738.16	772,897,378.07	708,940,081.65	638,428,202.24	562,715,038.75	474,961,387.59	393,699,080.23	299,523,007.46
2,165,225,736.04	2,154,499,410.59	2,143,069,039.96	2,130,878,879.16	2,117,866,953.43	2,103,946,878.09	2,089,077,242.28	2,073,151,273.79	2,055,589,876.75	2,037,297,542.98	2,018,187,114.35	1,997,118,177.49	1,974,495,097.88	1,948,274,322.74	1,923,993,159.95	1,895,853,366.38
2,361,629,187.11	2,356,030,294.10	2,350,063,905.86	2,343,700,924.75	2,337,009,001.42	2,329,644,089.03	2,321,881,440.19	2,313,568,454.16	2,304,401,812.37	2,294,853,638.57	2,284,878,439.22	2,273,890,942.03	2,262,072,219.38	2,248,385,583.14	2,235,711,379.54	2,221,023,060.21
1,072,058,364.11	867,881,002.54	888,178,481.02	802,513,327.11	700,399,179.85	591,173,810.41	474,465,150.89	349,482,367.75	211,865,174.42	68,111,783.29	(81,861,799.80)	(247,205,236.73)	(424,745,174.35)	(630,518,873.86)	(821,071,009.23)	(1,041,904,657.10)
3,358,224,948.32	3,333,731,694.36	3,307,630,773.65	3,279,794,893.95	3,250,082,537.87	3,218,301,015.35	3,184,342,065.07	3,147,975,576.61	3,107,874,634.35	3,066,104,619.24	3,022,466,508.12	2,974,366,200.13	2,922,897,052.13	2,862,822,670.40	2,807,377,337.40	2,743,120,932.61
3,815,528,676.49	3,802,974,082.26	3,789,595,440.57	3,775,327,504.78	3,760,097,736.83	3,743,807,368.88	3,726,400,909.04	3,707,760,408.80	3,687,205,726.31	3,665,795,521.20	3,643,427,779.50	3,618,767,707.94	3,592,288,594.85	3,561,598,570.21	3,533,178,758.82	3,500,242,625.04
147,365,349.27	33,738,382.20	(87,346,732.25)	(216,480,517.06)	(354,319,487.45)	(501,757,554.23)	(659,296,953.96)	(828,005,194.76)	(1,014,037,987.87)	(1,207,813,798.18)	(1,410,255,916.47)	(1,633,445,060.38)	(1,873,097,673.27)	(2,150,861,681.83)	(2,468,078,833.90)	(2,706,171,541.59)
3,252,116,623.66	3,219,544,252.72	3,184,833,925.01	3,147,816,360.88	3,108,303,363.31	3,066,038,683.30	3,020,878,349.46	2,972,516,349.29	2,919,188,083.12	2,863,640,199.23	2,805,608,026.57	2,741,628,499.76	2,672,929,545.58	2,593,305,557.06	2,519,571,542.09	2,434,120,117.13
3,867,025,488.78	3,850,506,316.73	3,832,902,873.72	3,814,129,309.10	3,794,090,178.20	3,772,655,523.60	3,749,752,329.79	3,725,225,401.64	3,698,179,817.34	3,670,008,547.51	3,640,577,363.44	3,608,129,961.53	3,573,289,088.39	3,532,907,552.51	3,495,513,133.74	3,452,176,196.63
(828,450,830.26)	(967,553,070.34)	(1,115,785,581.46)	(1,273,871,282.40)	(1,442,613,879.74)	(1,623,107,699.92)	(1,815,967,581.40)	(2,022,500,368.64)	(2,250,241,889.12)	(2,487,462,418.56)	(2,735,292,250.38)	(3,008,520,610.50)	(3,301,903,564.85)	(3,641,942,525.66)	(3,958,828,005.42)	(4,321,753,378.84)
2,987,123,257.86	2,947,632,802.87	2,905,500,307.98	2,860,670,540.02	2,812,765,330.58	2,761,524,005.66	2,706,772,015.59	2,648,138,353.52	2,583,483,634.39	2,516,137,870.34	2,445,780,176.51	2,368,211,963.02	2,284,921,957.44	2,188,386,536.67	2,098,992,067.85	1,995,391,514.59
3,737,926,390.18	3,718,036,875.59	3,696,841,870.45	3,674,238,008.33	3,650,110,371.34	3,624,302,487.38	3,596,726,443.85	3,567,195,381.79	3,534,631,791.92	3,500,712,847.27	3,465,276,932.98	3,426,209,413.63	3,384,260,092.41	3,335,639,666.54	3,290,615,811.69	3,238,437,007.55
(1,852,333,985.41)	(2,018,166,365.29)	(2,194,883,505.73)	(2,383,347,242.90)	(2,584,515,725.07)	(2,799,693,566.48)	(3,029,613,754.05)	(3,275,834,257.85)	(3,547,339,003.70)	(3,830,144,262.13)	(4,125,597,525.81)	(4,451,329,945.25)	(4,801,089,902.46)	(5,206,471,369.30)	(5,681,865,816.36)	(6,016,915,914.20)
2,722,183,115.48	2,675,775,965.94	2,626,322,784.55	2,573,582,391.87	2,517,286,656.12	2,457,070,489.22	2,392,728,769.38	2,323,825,508.46	2,247,846,611.27	2,168,705,336.64	2,086,024,597.21	1,994,870,426.29	1,896,992,299.90	1,783,548,843.52	1,678,497,066.21	1,556,751,029.87
3,608,929,881.42	3,585,672,702.56	3,560,888,989.36	3,534,457,873.52	3,506,244,979.42	3,476,067,341.33	3,443,822,161.41	3,409,290,942.00	3,371,213,731.51	3,331,551,679.49	3,290,115,806.70	3,244,433,430.65	3,195,381,310.14	3,138,528,545.40	3,085,881,313.27	3,024,867,668.38
(1,538,634,534.01)	(1,641,949,859.40)	(1,763,964,652.47)	(1,873,425,200.95)	(2,000,938,841.38)	(2,137,332,522.95)	(2,283,970,860.34)	(2,439,141,396.09)	(2,611,238,725.47)	(2,799,498,053.17)	(2,977,776,507.49)	(3,184,246,855.93)	(3,405,947,417.27)	(3,662,940,501.42)	(3,958,863,866.18)	(4,176,616,854.23)
1,359,379,543.36	1,329,874,610.43	1,298,433,058.55	1,264,901,549.64	1,229,109,609.74	1,190,825,121.62	1,149,917,672.08	1,106,110,066.74	1,057,803,883.59	1,007,487,110.79	954,920,002.16	896,965,619.58	834,736,252.28	762,610,683.95	695,820,432.67	618,416,225.09
1,925,230,131.85	1,910,497,651.49	1,894,798,173.48	1,878,055,132.65	1,860,183,407.51	1,841,067,096.65	1,820,641,081.84	1,798,766,953.64	1,774,646,583.78	1,749,522,281.04	1,723,274,374.72	1,694,336,400.66	1,663,263,870.04	1,627,249,947.41	1,593,900,059.26	1,555,250,387.66

\* Escenarios del IMSS, Hombres.

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
1,074,441,504.86	1,034,811,441.39	992,500,147.43	947,231,260.70	898,795,553.78	846,851,979.66	791,251,803.70	731,464,920.23	667,281,942.40	594,417,209.10	524,123,828.61	444,144,814.55	358,104,366.24	250,553,393.59	165,360,268.66	57,469,268.70
1,783,056,359.23	1,763,445,146.20	1,742,507,107.58	1,720,105,483.57	1,696,136,736.53	1,670,432,096.96	1,642,917,962.49	1,613,332,006.64	1,581,570,612.86	1,545,512,991.51	1,510,727,822.80	1,471,149,650.44	1,428,571,935.11	1,375,349,586.92	1,333,191,175.47	1,279,800,562.41
1,200,864,137.60	1,197,531,327.78	1,193,973,031.79	1,190,166,008.11	1,186,092,661.12	1,181,724,309.46	1,177,048,444.82	1,172,020,486.38	1,166,822,825.11	1,160,495,045.41	1,154,583,511.39	1,147,857,434.77	1,140,621,603.54	1,131,576,779.84	1,124,412,206.83	1,115,338,787.50
(1,280,386,651.55)	(1,390,978,666.80)	(1,509,052,948.24)	(1,635,380,714.93)	(1,770,545,838.81)	(1,915,500,048.80)	(2,070,658,405.09)	(2,237,500,225.40)	(2,416,609,826.61)	(2,619,948,813.50)	(2,816,108,159.89)	(3,039,298,323.33)	(3,279,403,580.28)	(3,579,536,301.93)	(3,817,277,010.56)	(4,118,358,615.50)
725,114,330.39	704,740,066.31	682,987,351.28	659,714,104.35	634,812,759.32	608,107,980.07	579,523,300.44	548,786,187.10	515,788,991.90	482,189,785.62	442,189,785.62	401,071,669.45	366,837,301.34	301,544,129.25	257,745,379.67	202,277,395.70
1,227,861,710.69	1,221,690,401.21	1,215,101,562.68	1,208,052,159.15	1,200,509,609.11	1,192,420,803.72	1,183,762,581.59	1,174,452,393.12	1,164,457,631.96	1,153,110,922.43	1,142,164,631.49	1,129,710,065.34	1,116,311,594.91	1,099,563,442.67	1,086,296,919.92	1,069,495,817.63
(2,013,908,512.75)	(2,119,165,670.45)	(2,231,544,156.66)	(2,351,777,987.56)	(2,480,422,969.62)	(2,618,338,621.24)	(2,766,058,280.49)	(2,924,951,804.15)	(3,095,321,322.20)	(3,288,849,519.01)	(3,475,548,221.66)	(3,687,971,896.00)	(3,916,494,695.18)	(4,202,149,289.13)	(4,428,421,603.66)	(4,714,979,307.65)
409,966,626.49	373,185,586.10	333,916,070.09	291,901,583.97	246,947,941.80	198,738,614.57	147,135,560.26	91,646,782.73	32,077,948.02	(35,548,506.84)	(100,788,464.60)	(175,017,751.39)	(254,872,713.19)	(354,691,798.06)	(433,760,350.95)	(533,895,018.41)
1,295,238,590.03	1,283,467,083.28	1,270,899,157.84	1,257,452,724.53	1,243,065,635.50	1,227,638,587.96	1,211,121,402.53	1,193,362,619.40	1,174,298,043.39	1,152,654,684.16	1,131,775,106.12	1,108,018,558.14	1,082,461,553.44	1,050,515,175.11	1,025,208,854.91	993,162,476.64

\* Escenarios del IMSS, Mujeres.

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
552,706,935.94	519,992,996.29	485,178,377.94	448,148,231.62	408,691,567.89	366,569,585.96	321,610,032.74	273,626,852.33	219,280,605.23	167,414,802.23	108,563,155.48	45,583,542.33	(21,974,137.80)	(94,469,844.06)	(172,464,984.04)	(256,055,422.34)
1,151,574,907.80	1,145,684,849.29	1,139,416,569.11	1,132,749,388.97	1,125,645,320.77	1,118,061,369.06	1,109,966,520.13	1,101,327,275.10	1,091,542,376.71	1,082,204,075.73	1,071,607,992.01	1,060,268,678.83	1,048,105,096.78	1,035,052,436.14	1,021,009,616.98	1,005,959,379.12
1,310,130,223.67	1,308,077,721.26	1,305,893,420.35	1,303,570,115.19	1,301,094,568.12	1,298,451,796.56	1,295,630,993.18	1,292,620,484.67	1,289,210,751.56	1,285,956,643.77	1,282,264,237.78	1,278,312,839.41	1,274,074,208.94	1,269,525,762.20	1,264,632,275.98	1,259,387,735.64
(344,717,616.95)	(378,775,345.28)	(415,020,041.78)	(453,571,273.35)	(494,648,696.27)	(538,500,920.51)	(585,307,274.79)	(635,261,457.63)	(691,840,082.51)	(745,836,374.21)	(807,105,466.79)	(872,672,090.01)	(943,004,833.20)	(1,018,478,441.57)	(1,099,677,383.57)	(1,186,701,461.66)
997,341,067.49	986,474,556.57	974,910,268.24	962,503,827.88	949,503,827.88	935,512,270.10	920,578,163.08	906,587,642.41	899,359,502.95	849,810,892.51	828,891,105.37	806,540,632.69	782,369,907.70	756,466,413.47	728,696,413.47	700,495,413.47
1,294,734,274.85	1,291,065,650.12	1,287,161,449.92	1,283,008,794.75	1,278,584,023.73	1,273,860,357.11	1,268,818,478.01	1,263,437,521.63	1,257,342,994.70	1,251,526,631.11	1,244,926,857.17	1,237,864,162.53	1,230,288,071.76	1,222,158,218.14	1,213,411,643.98	1,204,037,598.78
(612,887,584.47)	(643,														

## Anexo 23. Pensión alcanzada según edad de retiro. ISSSTE

\* Escenarios del ISSSTE, Unisex.

Pensión alcanzada según edad de retiro																
65	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
\$ 1,169.22	\$ 1,017.47	\$ 1,044.04	\$ 1,072.34	\$ 1,102.53	\$ 1,134.75	\$ 1,169.22	\$ 1,206.05	\$ 1,245.49	\$ 1,288.98	\$ 1,334.28	\$ 1,381.60	\$ 1,433.78	\$ 1,489.80	\$ 1,554.73	\$ 1,614.86	\$ 1,684.55
\$ 342.05	\$ 297.66	\$ 305.43	\$ 313.71	\$ 322.54	\$ 331.97	\$ 342.05	\$ 352.82	\$ 364.36	\$ 377.09	\$ 390.34	\$ 404.18	\$ 419.45	\$ 435.84	\$ 454.83	\$ 472.42	\$ 492.81
\$ 175.98	\$ 153.14	\$ 157.14	\$ 161.40	\$ 165.94	\$ 170.79	\$ 175.98	\$ 181.52	\$ 187.46	\$ 194.00	\$ 200.82	\$ 207.95	\$ 215.80	\$ 224.23	\$ 234.00	\$ 243.05	\$ 253.54
\$ 1,804.08	\$ 1,569.94	\$ 1,610.93	\$ 1,654.60	\$ 1,701.18	\$ 1,750.90	\$ 1,804.08	\$ 1,860.91	\$ 1,921.76	\$ 1,988.87	\$ 2,058.76	\$ 2,131.79	\$ 2,212.29	\$ 2,298.74	\$ 2,398.93	\$ 2,491.71	\$ 2,599.23
\$ 514.54	\$ 447.76	\$ 459.45	\$ 471.91	\$ 485.19	\$ 499.37	\$ 514.54	\$ 530.75	\$ 548.10	\$ 567.24	\$ 587.18	\$ 608.00	\$ 630.96	\$ 655.62	\$ 684.19	\$ 710.65	\$ 741.32
\$ 260.00	\$ 226.25	\$ 232.16	\$ 238.45	\$ 245.17	\$ 252.33	\$ 260.00	\$ 268.18	\$ 276.95	\$ 286.63	\$ 296.70	\$ 307.22	\$ 318.82	\$ 331.28	\$ 345.72	\$ 359.09	\$ 374.59
\$ 2,439.11	\$ 2,122.55	\$ 2,177.97	\$ 2,237.02	\$ 2,299.99	\$ 2,367.21	\$ 2,439.11	\$ 2,515.94	\$ 2,598.21	\$ 2,688.94	\$ 2,783.44	\$ 2,882.16	\$ 2,991.01	\$ 3,107.88	\$ 3,243.33	\$ 3,368.77	\$ 3,514.14
\$ 687.09	\$ 597.92	\$ 613.53	\$ 630.16	\$ 647.90	\$ 666.84	\$ 687.09	\$ 708.74	\$ 731.91	\$ 757.47	\$ 784.09	\$ 811.90	\$ 842.56	\$ 875.48	\$ 913.64	\$ 948.98	\$ 989.93
\$ 344.04	\$ 299.39	\$ 307.20	\$ 315.53	\$ 324.42	\$ 333.90	\$ 344.04	\$ 354.88	\$ 366.48	\$ 379.28	\$ 392.61	\$ 406.53	\$ 421.88	\$ 438.37	\$ 457.48	\$ 475.17	\$ 495.67
\$ 3,074.36	\$ 2,675.36	\$ 2,745.20	\$ 2,819.63	\$ 2,899.01	\$ 2,983.73	\$ 3,074.36	\$ 3,171.20	\$ 3,274.90	\$ 3,389.25	\$ 3,508.36	\$ 3,632.80	\$ 3,769.99	\$ 3,917.30	\$ 4,088.04	\$ 4,246.14	\$ 4,429.38
\$ 859.61	\$ 748.05	\$ 767.58	\$ 788.39	\$ 810.58	\$ 834.27	\$ 859.61	\$ 886.69	\$ 915.69	\$ 947.66	\$ 980.96	\$ 1,015.76	\$ 1,054.12	\$ 1,095.30	\$ 1,143.04	\$ 1,187.25	\$ 1,238.49
\$ 428.08	\$ 372.53	\$ 382.25	\$ 392.61	\$ 403.67	\$ 415.46	\$ 428.08	\$ 441.57	\$ 456.01	\$ 471.93	\$ 488.52	\$ 505.84	\$ 524.95	\$ 545.46	\$ 569.23	\$ 591.25	\$ 616.76
\$ 3,737.78	\$ 3,252.67	\$ 3,337.59	\$ 3,428.08	\$ 3,524.58	\$ 3,627.59	\$ 3,737.78	\$ 3,855.51	\$ 3,981.59	\$ 4,120.62	\$ 4,265.43	\$ 4,416.72	\$ 4,583.52	\$ 4,762.61	\$ 4,970.19	\$ 5,162.42	\$ 5,385.19
\$ 1,032.10	\$ 898.15	\$ 921.60	\$ 946.58	\$ 973.23	\$ 1,001.68	\$ 1,032.10	\$ 1,064.61	\$ 1,099.42	\$ 1,137.81	\$ 1,177.80	\$ 1,219.58	\$ 1,265.63	\$ 1,315.09	\$ 1,372.40	\$ 1,425.48	\$ 1,487.00
\$ 512.07	\$ 445.61	\$ 457.24	\$ 469.64	\$ 482.86	\$ 496.97	\$ 512.07	\$ 528.20	\$ 545.47	\$ 564.52	\$ 584.36	\$ 605.08	\$ 627.93	\$ 652.47	\$ 680.91	\$ 707.24	\$ 737.76
\$ 4,343.52	\$ 3,779.80	\$ 3,878.48	\$ 3,983.63	\$ 4,095.78	\$ 4,215.48	\$ 4,343.52	\$ 4,480.34	\$ 4,626.85	\$ 4,788.41	\$ 4,956.69	\$ 5,132.50	\$ 5,326.32	\$ 5,534.44	\$ 5,775.67	\$ 5,999.04	\$ 6,257.92
\$ 1,204.71	\$ 1,048.36	\$ 1,075.73	\$ 1,104.89	\$ 1,136.00	\$ 1,169.20	\$ 1,204.71	\$ 1,242.66	\$ 1,283.29	\$ 1,328.10	\$ 1,374.78	\$ 1,423.54	\$ 1,477.30	\$ 1,535.02	\$ 1,601.93	\$ 1,663.88	\$ 1,735.68
\$ 596.14	\$ 518.77	\$ 532.31	\$ 546.74	\$ 562.13	\$ 578.56	\$ 596.14	\$ 614.91	\$ 635.02	\$ 657.20	\$ 680.29	\$ 704.42	\$ 731.02	\$ 759.59	\$ 792.69	\$ 823.35	\$ 858.88

\* Escenarios del ISSSTE, Hombres.

Pensión alcanzada según edad de retiro																
65	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
1,935.95	1,665.71	1,712.76	1,763.00	1,816.76	1,874.27	1,935.95	2,001.97	2,072.96	2,149.17	2,235.69	2,319.16	2,414.13	2,516.30	2,644.00	2,745.16	2,873.27
642.47	552.78	568.40	585.07	602.91	622.00	642.47	664.38	687.94	713.23	741.94	769.64	801.16	835.06	877.44	911.01	953.53
191.21	164.52	169.16	174.13	179.44	185.12	191.21	197.73	204.74	212.27	220.81	229.06	238.44	248.53	261.14	271.13	283.78
3,979.76	3,424.22	3,520.96	3,624.24	3,734.74	3,852.97	3,979.76	4,115.48	4,261.42	4,418.09	4,595.95	4,767.54	4,962.77	5,172.79	5,435.32	5,643.28	5,906.64
1,289.59	1,109.57	1,140.92	1,174.38	1,210.19	1,248.50	1,289.59	1,333.57	1,380.85	1,431.62	1,489.26	1,544.85	1,608.12	1,676.17	1,761.24	1,828.63	1,913.96
373.68	321.52	330.60	340.30	350.67	361.77	373.68	386.42	400.12	414.84	431.54	447.65	465.98	485.70	510.35	529.87	554.60
6,025.10	5,184.04	5,330.50	5,486.86	5,654.15	5,833.14	6,025.10	6,230.57	6,451.51	6,688.70	6,957.97	7,271.74	7,513.30	7,831.26	8,228.72	8,543.55	8,942.26
2,065.54	1,777.21	1,827.41	1,881.02	1,938.37	1,999.73	2,065.54	2,135.98	2,211.72	2,293.04	2,385.35	2,474.40	2,575.73	2,684.73	2,820.99	2,928.92	3,065.61
647.34	556.97	572.71	589.51	607.48	626.71	647.34	669.41	693.15	718.64	747.57	775.48	807.23	841.39	884.10	917.92	960.76

\* Escenarios del ISSSTE, Mujeres.

Pensión alcanzada según edad de retiro																
65	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
\$ 1,689.25	\$ 1,484.78	\$ 1,520.71	\$ 1,558.96	\$ 1,599.63	\$ 1,642.98	\$ 1,689.25	\$ 1,738.64	\$ 1,791.35	\$ 1,851.05	\$ 1,908.02	\$ 1,972.67	\$ 2,041.85	\$ 2,116.07	\$ 2,195.70	\$ 2,281.38	\$ 2,373.20
\$ 391.56	\$ 344.16	\$ 352.49	\$ 361.36	\$ 370.79	\$ 380.83	\$ 391.56	\$ 403.01	\$ 415.22	\$ 429.06	\$ 442.27	\$ 457.25	\$ 473.29	\$ 490.49	\$ 508.95	\$ 528.81	\$ 550.10
\$ 127.63	\$ 112.19	\$ 114.90	\$ 117.79	\$ 120.86	\$ 124.14	\$ 127.63	\$ 131.37	\$ 135.35	\$ 139.86	\$ 144.16	\$ 149.05	\$ 154.28	\$ 159.88	\$ 165.90	\$ 172.37	\$ 179.31
\$ 3,472.16	\$ 3,051.88	\$ 3,125.75	\$ 3,204.36	\$ 3,287.97	\$ 3,377.06	\$ 3,472.16	\$ 3,573.68	\$ 3,682.02	\$ 3,804.73	\$ 3,921.84	\$ 4,054.72	\$ 4,196.93	\$ 4,349.47	\$ 4,513.16	\$ 4,689.26	\$ 4,878.00
\$ 785.90	\$ 690.77	\$ 707.49	\$ 725.29	\$ 744.21	\$ 764.38	\$ 785.90	\$ 808.88	\$ 833.40	\$ 861.18	\$ 887.68	\$ 917.76	\$ 949.95	\$ 984.47	\$ 1,021.52	\$ 1,061.39	\$ 1,104.11
\$ 254.55	\$ 223.73	\$ 229.15	\$ 234.91	\$ 241.04	\$ 247.57	\$ 254.55	\$ 261.99	\$ 269.93	\$ 278.93	\$ 287.51	\$ 297.25	\$ 307.68	\$ 318.86	\$ 330.86	\$ 343.77	\$ 357.61
\$ 5,255.82	\$ 4,619.64	\$ 4,731.45	\$ 4,850.44	\$ 4,977.00	\$ 5,111.85	\$ 5,255.82	\$ 5,409.48	\$ 5,573.48	\$ 5,759.23	\$ 5,936.49	\$ 6,137.64	\$ 6,352.89	\$ 6,583.79	\$ 6,831.57	\$ 7,098.14	\$ 7,383.84
\$ 1,259.14	\$ 1,106.73	\$ 1,133.52	\$ 1,162.02	\$ 1,192.34	\$ 1,224.65	\$ 1,259.14	\$ 1,295.95	\$ 1,335.24	\$ 1,379.74	\$ 1,422.21	\$ 1,470.40	\$ 1,521.97	\$ 1,577.28	\$ 1,636.64	\$ 1,700.51	\$ 1,768.95
\$ 436.13	\$ 383.34	\$ 392.61	\$ 402.49	\$ 412.99	\$ 424.18	\$ 436.13	\$ 448.88	\$ 462.49	\$ 477.90	\$ 492.61	\$ 509.30	\$ 527.16	\$ 546.32	\$ 566.88	\$ 589.00	\$ 612.71

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en esta investigación Capítulo V.

## Anexo 24. Diferencia entre Salario Mínimo y la renta vitalicia alcanzada para cada edad. ISSSTE

\* Escenarios del ISSSTE, Unisex.

Diferencia entre la Salario Mínimo y la renta vitalicia alcanzada para cada edad.															
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
1,915.33	1,888.76	1,860.46	1,830.27	1,798.05	1,763.58	1,726.75	1,687.31	1,643.82	1,598.52	1,551.20	1,499.02	1,443.00	1,378.07	1,317.94	1,248.25
2,635.14	2,627.37	2,619.09	2,610.26	2,600.83	2,590.75	2,579.98	2,568.44	2,555.71	2,542.46	2,528.62	2,513.35	2,496.96	2,477.97	2,460.38	2,439.99
2,779.66	2,775.66	2,771.40	2,766.86	2,762.01	2,756.82	2,751.28	2,745.34	2,738.80	2,731.98	2,724.85	2,717.00	2,708.57	2,698.80	2,689.75	2,679.26
1,362.86	1,321.87	1,273.20	1,231.62	1,181.90	1,128.72	1,071.89	1,011.04	943.93	874.04	801.01	720.51	634.06	533.87	441.09	333.57
2,485.04	2,473.35	2,460.89	2,447.61	2,433.43	2,418.26	2,402.05	2,384.70	2,365.56	2,345.62	2,324.80	2,301.84	2,277.18	2,248.61	2,222.15	2,191.48
2,706.55	2,700.64	2,694.35	2,687.63	2,680.47	2,672.80	2,664.62	2,655.85	2,646.17	2,636.10	2,625.58	2,613.98	2,601.52	2,587.08	2,573.71	2,558.21
810.25	754.83	695.78	632.81	565.59	493.69	416.86	334.59	243.86	149.36	50.64	(58.21)	(175.08)	(310.53)	(435.97)	(581.34)
2,334.88	2,319.27	2,302.64	2,284.90	2,265.96	2,245.71	2,224.06	2,200.89	2,175.33	2,148.71	2,120.90	2,090.24	2,057.32	2,019.16	1,983.82	1,942.87
2,633.41	2,625.60	2,617.27	2,608.38	2,598.90	2,588.76	2,577.92	2,566.32	2,553.52	2,540.15	2,526.27	2,510.92	2,494.43	2,475.32	2,457.03	2,437.13
257.44	187.60	113.17	33.79	(50.93)	(141.56)	(238.40)	(342.10)	(456.45)	(575.56)	(700.00)	(837.19)	(984.50)	(1,155.24)	(1,313.34)	(1,496.58)
2,184.75	2,165.22	2,144.41	2,122.22	2,098.53	2,073.19	2,046.11	2,017.11	1,985.14	1,951.84	1,917.04	1,878.68	1,837.50	1,789.76	1,745.55	1,694.31
2,560.27	2,550.55	2,540.19	2,529.13	2,517.34	2,504.72	2,491.23	2,476.79	2,460.87	2,444.28	2,426.96	2,407.85	2,387.34	2,363.57	2,341.55	2,316.04
(319.87)	(404.79)	(495.28)	(591.78)	(694.79)	(804.98)	(922.71)	(1,048.79)	(1,187.82)	(1,332.63)	(1,483.92)	(1,650.72)	(1,829.81)	(2,037.39)	(2,229.62)	(2,452.39)
2,034.65	2,011.20	1,986.22	1,959.57	1,931.12	1,900.70	1,868.19	1,833.38	1,794.99	1,755.00	1,713.22	1,667.17	1,617.71	1,560.40	1,507.32	1,445.80
2,487.19	2,475.56	2,463.16	2,449.94	2,435.83	2,420.73	2,404.60	2,387.33	2,368.28	2,348.44	2,327.72	2,304.87	2,280.33	2,251.89	2,225.56	2,195.04
(847.00)	(945.68)	(1,050.83)	(1,162.98)	(1,282.68)	(1,410.72)	(1,547.54)	(1,694.05)	(1,855.61)	(2,023.89)	(2,199.70)	(2,393.52)	(2,601.64)	(2,842.87)	(3,066.24)	(3,325.12)
1,884.44	1,857.07	1,827.91	1,796.80	1,763.60	1,728.09	1,690.14	1,649.51	1,607.70	1,564.70	1,509.26	1,455.50	1,397.78	1,330.87	1,268.92	1,197.12
2,414.03	2,400.49	2,386.06	2,370.67	2,354.24	2,336.66	2,317.89	2,297.78	2,275.60	2,252.51	2,228.38	2,201.78	2,173.21	2,140.11	2,109.45	2,073.92

\* Escenarios del ISSSTE, Hombres.

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
1,267.09	1,220.04	1,169.80	1,116.04	1,058.53	996.85	930.83	859.84	783.63	697.11	613.64	518.67	416.50	288.80	187.64	59.53
2,380.02	2,364.40	2,347.73	2,329.89	2,310.80	2,290.33	2,268.42	2,244.86	2,219.57	2,190.86	2,163.16	2,131.64	2,097.74	2,055.36	2,021.79	1,979.27
2,768.28	2,763.64	2,758.67	2,753.36	2,747.68	2,741.59	2,735.07	2,728.06	2,720.53	2,711.99	2,703.74	2,694.36	2,684.27	2,671.66	2,661.67	2,649.02
(491.42)	(588.16)	(691.44)	(801.94)	(920.17)	(1,046.96)	(1,182.68)	(1,328.62)	(1,485.29)	(1,663.15)	(1,834.74)	(2,029.97)	(2,239.99)	(2,502.52)	(2,710.48)	(2,973.84)
1,823.23	1,791.88	1,758.42	1,722.61	1,684.30	1,643.21	1,599.23	1,551.95	1,501.18	1,443.54	1,387.95	1,324.68	1,256.63	1,171.56	1,074.17	1,018.84
2,611.28	2,602.20	2,592.50	2,582.13	2,571.03	2,559.12	2,546.38	2,532.68	2,517.96	2,501.26	2,485.15	2,466.82	2,447.10	2,422.45	2,402.93	2,378.20
(2,251.24)	(2,397.70)	(2,554.06)	(2,721.35)	(2,900.34)	(3,092.30)	(3,297.77)	(3,518.71)	(3,755.90)	(4,025.17)	(4,284.94)	(4,580.50)	(4,898.46)	(5,295.92)	(5,610.75)	(6,009.46)
1,155.59	1,105.39	1,051.78	994.43	933.07	867.26	796.82	721.08	639.76	547.45	458.40	357.07	248.07	111.81	3.88	(132.81)
2,375.83	2,360.09	2,343.29	2,325.32	2,306.09	2,285.46	2,263.39	2,239.65	2,214.16	2,185.23	2,157.32	2,125.57	2,091.41	2,048.70	2,014.88	1,972.04

\* Escenarios del ISSSTE, Mujeres.

Diferencia entre la Salario Mínimo y la renta vitalicia alcanzada para cada edad.															
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
1,448.02	1,412.09	1,373.84	1,333.17	1,289.82	1,243.55	1,194.16	1,141.45	1,081.75	1,024.78	960.13	890.95	816.73	737.10	651.42	559.60
2,588.64	2,580.31	2,571.44	2,562.01	2,551.97	2,541.24	2,529.79	2,517.58	2,503.74	2,490.53	2,475.55	2,459.51	2,442.31	2,423.85	2,403.99	2,382.70
2,820.61	2,817.90	2,815.01	2,811.94	2,808.66	2,805.17	2,801.43	2,797.45	2,792.94	2,788.64	2,783.75	2,778.52	2,772.92	2,766.90	2,760.43	2,753.49
(119.08)	(192.95)	(271.56)	(355.17)	(444.26)	(539.36)	(640.88)	(749.22)	(871.93)	(989.04)	(1,121.92)	(1,264.13)	(1,416.67)	(1,580.36)	(1,756.46)	(1,945.20)
2,242.03	2,225.31	2,207.51	2,188.59	2,168.42	2,146.90	2,123.92	2,099.40	2,071.62	2,045.12	2,015.04	1,982.85	1,948.33	1,911.28	1,871.41	1,828.69
2,709.07	2,703.65	2,697.89	2,691.76	2,685.23	2,678.25	2,670.81	2,662.87	2,653.87	2,645.29	2,635.95	2,625.12	2,613.94	2,601.94	2,589.03	2,575.19
(1,686.84)	(1,798.65)	(1,917.64)	(2,044.20)	(2,179.05)	(2,323.02)	(2,476.68)	(2,640.68)	(2,826.43)	(3,003.69)	(3,204.84)	(3,420.09)	(3,650.99)	(3,898.77)	(4,165.34)	(4,451.04)
1,826.07	1,799.28	1,770.78	1,740.46	1,708.15	1,673.66	1,636.85	1,597.56	1,553.06	1,510.59	1,462.40	1,410.83	1,355.52	1,296.16	1,232.29	1,163.85
2,549.46	2,540.19	2,530.31	2,519.81	2,508.62	2,496.67	2,483.92	2,470.31	2,454.90	2,440.19	2,423.50	2,405.64	2,386.48	2,365.92	2,343.80	2,320.09

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del modelo estadístico-actuarial del sistema de capitalización diseñado en esta investigación Capítulo V.

## Anexo 25. Aportación del gobierno de acuerdo al grosor de la población. ISSSTE

\* Escenarios del ISSSTE, Unisex.

Aportación correspondiente al gobierno de acuerdo al grosor de la población															
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
581,988,839.49	573,917,506.85	565,316,395.14	556,143,557.39	546,352,359.96	535,879,302.15	524,888,711.28	512,704,757.41	499,490,178.21	485,725,584.61	471,345,391.95	455,491,463.34	438,468,075.25	418,737,497.49	400,466,436.93	379,291,838.46
800,710,785.72	798,340,546.23	795,833,321.77	793,149,840.91	790,285,460.85	787,221,605.55	783,947,838.23	780,441,975.41	776,576,097.55	772,549,314.94	768,342,441.03	763,704,430.94	758,724,299.67	752,952,189.74	747,607,056.35	741,412,503.34
844,623,747.41	843,408,927.41	842,114,370.13	840,733,762.09	839,290,084.30	837,883,779.70	836,509,478.71	834,195,768.30	832,026,835.89	830,135,120.57	827,970,751.15	825,584,589.05	823,022,371.07	820,562,712.72	817,302,726.98	814,115,728.41
690,686,068.04	689,896,319.26	647,761,238.26	624,155,876.70	598,959,231.38	572,007,891.18	543,210,050.50	512,370,571.31	478,364,203.73	442,942,430.37	405,936,475.80	365,138,012.57	321,330,065.00	270,555,441.77	223,536,738.75	169,046,073.98
1,259,363,419.44	1,253,439,442.61	1,247,126,632.98	1,240,394,203.45	1,233,207,926.40	1,225,521,197.50	1,217,307,832.51	1,208,512,176.56	1,198,813,299.76	1,188,710,738.37	1,178,156,356.36	1,166,520,321.80	1,154,025,959.22	1,139,544,647.32	1,126,133,552.10	1,110,593,397.23
1,371,618,495.21	1,369,626,120.24	1,365,435,268.73	1,362,033,884.04	1,358,402,171.00	1,354,518,080.53	1,350,367,881.78	1,345,923,452.44	1,341,022,627.21	1,335,917,820.87	1,330,584,710.37	1,324,705,042.76	1,318,391,663.52	1,311,074,282.32	1,304,298,185.01	1,296,445,267.04
430,050,237.82	400,639,130.86	369,297,563.41	335,872,685.01	300,194,583.81	262,301,820.72	221,254,457.25	177,686,160.51	129,433,691.47	79,276,826.48	26,876,881.74	(30,893,205.36)	(92,324,682.69)	(164,820,881.07)	(231,388,748.70)	(308,556,810.18)
1,239,271,868.72	1,230,986,812.34	1,222,157,948.68	1,212,742,220.05	1,202,691,756.93	1,191,941,380.26	1,180,454,469.69	1,168,153,188.38	1,154,589,695.55	1,140,459,624.30	1,125,698,653.32	1,109,424,922.81	1,091,950,766.27	1,071,697,735.40	1,052,942,868.83	1,031,207,580.51
1,397,721,747.37	1,393,573,283.51	1,389,152,526.42	1,384,437,916.39	1,379,405,484.38	1,374,022,594.15	1,368,270,909.30	1,362,111,455.64	1,355,319,491.21	1,348,244,833.10	1,340,853,772.40	1,332,705,248.16	1,323,955,650.88	1,313,814,625.57	1,304,423,755.73	1,293,540,539.76
136,642,051.01	99,571,044.76	60,066,804.25	17,936,670.29	(27,383,546.42)	(75,135,485.92)	(128,533,003.81)	(181,574,376.56)	(242,267,916.26)	(305,467,629.51)	(371,534,741.62)	(444,350,608.87)	(522,537,713.04)	(613,158,729.90)	(697,076,237.17)	(794,328,589.37)
1,159,588,653.01	1,149,223,336.32	1,138,177,670.04	1,126,397,785.30	1,113,823,793.24	1,100,374,149.25	1,086,003,038.12	1,070,613,079.29	1,053,642,734.43	1,035,986,053.50	1,017,498,611.76	997,138,978.01	975,277,308.25	949,939,028.17	926,475,080.22	899,282,368.85
1,358,903,235.42	1,353,741,350.99	1,348,240,655.32	1,342,374,321.91	1,336,112,526.39	1,329,414,659.85	1,322,257,906.53	1,314,593,771.31	1,306,142,610.44	1,297,339,697.17	1,288,143,087.91	1,278,003,975.73	1,267,116,955.50	1,254,498,597.85	1,242,813,649.76	1,229,271,793.07
(169,776,137.83)	(214,846,690.70)	(262,875,545.06)	(314,096,934.00)	(368,771,266.71)	(427,253,116.18)	(489,741,696.37)	(556,660,438.30)	(630,451,027.39)	(707,312,912.63)	(787,612,320.69)	(876,141,112.48)	(971,200,199.57)	(1,081,376,311.42)	(1,183,402,437.34)	(1,301,642,002.19)
1,079,919,919.53	1,067,474,722.65	1,054,212,656.70	1,040,069,045.59	1,024,971,983.30	1,008,823,562.63	991,568,775.22	973,090,700.31	952,715,122.51	931,491,476.76	908,318,637.96	884,873,443.70	858,625,058.25	826,202,453.33	800,030,279.99	767,381,137.58
1,320,111,889.35	1,313,937,293.57	1,307,357,415.07	1,300,340,164.28	1,292,849,865.57	1,284,837,942.97	1,276,277,104.46	1,267,109,340.70	1,257,000,144.53	1,246,470,185.56	1,235,469,291.25	1,223,340,964.23	1,210,318,036.65	1,196,246,693.65	1,181,246,693.65	1,165,048,027.79
(246,722,188.18)	(277,698,022.03)	(308,577,801.27)	(341,598,129.39)	(376,660,429.01)	(414,259,662.71)	(454,344,908.42)	(497,458,402.01)	(544,899,952.32)	(594,316,104.72)	(645,942,311.17)	(702,899,370.70)	(763,974,893.95)	(834,898,476.23)	(900,404,237.98)	(976,423,006.91)
553,368,030.19	543,301,129.10	536,766,007.57	527,632,844.53	517,883,354.91	507,631,990.64	496,311,990.64	484,379,086.35	471,220,796.97	457,514,940.15	443,195,908.65	427,409,511.05	410,456,639.65	390,812,681.76	372,618,881.76	351,534,483.43
708,692,564.25	704,905,574.66	700,667,546.91	696,147,812.46	691,323,393.00	686,163,001.31	680,649,058.90	674,744,202.55	668,232,979.90	661,450,748.53	654,365,192.89	646,553,463.00	638,165,545.07	628,443,692.95	619,440,989.08	609,007,624.30

\* Escenarios del ISSSTE, Hombres.

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
370,243,584.86	356,493,479.25	341,813,089.92	326,106,529.82	309,301,205.09	291,278,785.55	271,987,666.01	251,243,920.23	228,974,899.02	203,693,643.05	179,304,547.47	151,554,910.10	121,702,188.50	84,386,143.47	54,827,410.46	17,393,389.05
696,438,552.23	690,875,425.09	686,003,572.85	680,791,174.29	675,214,138.34	669,233,195.79	662,831,220.89	655,947,175.63	648,556,960.57	640,167,081.55	632,073,285.97	622,864,256.83	612,957,295.54	600,573,546.45	590,764,148.58	578,341,247.71
430,637,643.52	429,914,641.20	429,142,723.09	428,316,847.30	427,433,196.73	426,485,549.38	425,471,191.78	424,380,452.80	423,209,512.41	421,880,183.96	420,597,766.71	419,138,646.85	417,566,943.50	415,606,806.79	414,052,561.82	412,084,221.72
(152,694,895.99)	(182,753,088.75)	(214,844,912.94)	(249,179,980.93)	(285,916,385.30)	(325,314,589.81)	(367,485,635.13)	(412,832,160.22)	(461,512,988.63)	(516,778,663.40)	(570,094,045.60)	(630,755,685.05)	(696,014,737.24)	(777,588,865.16)	(842,205,248.46)	(924,037,276.71)
311,037,624.68	305,690,064.68	299,980,707.62	293,872,261.99	287,336,495.30	280,327,387.70	272,824,869.39	264,757,409.53	256,096,754.09	246,264,609.03	236,779,434.48	225,987,310.05	214,377,274.15	199,864,673.65	188,368,972.99	173,810,490.24
445,477,552.24	443,928,011.42	442,273,634.12	440,503,614.55	438,609,771.88	436,578,771.13	434,404,796.75	432,067,121.55	429,557,558.46	426,708,537.57	423,960,056.92	420,832,866.69	417,468,673.56	413,263,416.03	409,932,353.36	405,713,800.72
(454,585,887.83)	(484,158,592.93)	(515,732,083.08)	(549,512,585.07)	(585,656,228.34)	(624,417,508.67)	(665,907,414.64)	(710,521,521.18)	(758,416,076.73)	(812,789,122.88)	(865,243,376.79)	(924,925,234.21)	(989,130,248.83)	(1,069,386,824.75)	(1,132,959,550.60)	(1,213,469,861.34)
233,345,311.06	223,207,129.10	212,383,033.46	200,802,325.00	188,411,479.08	175,123,248.88	160,899,585.03	145,604,875.65	129,185,555.28	110,545,264.04	92,562,777.51	72,102,507.53	50,091,598.52	22,577,856.79	783,710.45	(26,817,017.23)
479,742,359.84	476,565,061.69	473,172,798.74	469,543,413.93	465,660,132.69	461,495,611.93	457,037,927.00	452,244,577.26	447,098,775.34	441,256,922.91	435,621,225.95	429,208,993.64	422,310,792.28	413,688,007.54	406,857,739.43	398,207,693.36

\* Escenarios del ISSSTE, Mujeres.

60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
325,260,075.71	317,187,917.03	308,597,416.26	299,460,234.36	289,724,309.74	279,330,718.33	268,236,956.72	256,397,115.65	242,987,189.02	230,189,311.53	215,667,678.36	200,127,470.22	183,457,624.89	165,569,322.51	146,324,035.85	125,698,110.35
425,926,636.46	424,556,064.15	423,097,482.51	421,546,079.65	419,893,016.62	418,128,288.11	416,244,677.66	414,234,390.34	411,957,518.09	409,784,565.70	407,318,936.73	404,680,363.86	401,849,969.82	398,812,733.88	395,545,075.51	392,042,998.38
464,095,573.30	463,648,813.83	463,173,366.34	462,128,820.60	461,553,579.75	460,939,587.48	460,284,302.91	459,542,120.81	458,743,123.91	457,893,813.01	456,930,102.71	455,770,018.63	454,447,413.97	452,917,372.93	451,192,228.60	450,050,671.82
(14,923,017.37)	(24,179,691.71)	(34,030,770.11)	(44,508,750.10)	(55,673,332.86)	(67,592,089.00)	(80,313,758.93)	(93,890,988.68)	(109,268,699.72)	(123,944,548.99)	(140,597,099.37)	(158,417,691.30)	(177,533,684.38)	(198,046,931.97)	(220,116,288.89)	(243,768,880.82)
382,483,082.48	379,630,869.33	376,595,505.41	373,366,977.41	369,926,889.90	366,254,422.70	362,334,557.64	358,151,073.19	353,412,815.36	348,890,818.72	343,759,750.97	338,268,780.38	332,378,664.25	326,098,019.02	319,257,897.55	311,969,941.72
462,158,693.00	461,234,889.66	460,251,765.61	459,206,077.64	458,091,867.67	456,902,392.23	455,632,787.10	454,277,798.28	452,743,123.91	451,128,479.37	449,616,592.79	448,133,222.27	446,530,372.50	444,883,176.66	443,160,687.25	439,320,191.17
(129,804,855.45)	(138,408,841.11)	(147,565,319.36)	(157,304,496.33)	(167,681,863.67)	(178,760,227.58)	(190,584,891.78)	(203,204,790.22)	(217,498,217.90)	(231,139,272.14)	(246,617,650.16)	(263,181,711.05)	(280,949,834.27)	(300,616,691.50)	(320,529,936.70)	(342,514,782.92)
140,519,197.92	138,457,936.59	136,264,314.31	133,931,094.60	131,444,983.30	128,790,933.87	125,958,092.90	122,934,737.25	119,510,453.32	116,242,458.83	112,534,296.73	108,566,035.02	104,309,316.47	99,741,45		