



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

"ANALISIS DE LA FUNCION INGRESO-GASTO BAJO
DIFERENTES ESQUEMAS DE SEGURIDAD SOCIAL EN
MEXICO Y SU IMPACTO EN LAS NECESIDADES BASICAS
DEL ADULTO MAYOR"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A C T U A R I O
P R E S E N T A :
L I S E T T E J I M E N E Z D E L R I O

DIRECTOR DE TESIS: ACT. ERNESTO GABRIEL HERNANDEZ PEREZ



DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES



FACULTAD DE CIENCIAS
SECCION ESCOLAR

286395



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



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

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:
 "Análisis de la función ingreso-gasto bajo diferentes esquemas de
 seguridad social en México y su impacto en las necesidades básicas
 del adulto mayor".

realizado por Lisette Jiménez del Río

con número de cuenta 9653189-9 , pasante de la carrera de Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario Act. Ernesto Gabriel Hernández Pérez

Propietario Act. María Aurora Valdez Michell

Propietario Act. María Teresa Velázquez Uribe

Suplente Act. María del Carmen Fernández Reyes

Suplente Act. María Guadalupe Montoya Ruiz

Consejo Departamental de Matemáticas

M. EN C. JOSE ANTONIO FLORES DÍAZ

A Dios, gracias por la vida y por la oportunidad de estar aquí.

A mis papás: Edith y Manuel, gracias por todo su amor y apoyo incondicional. Gracias por la familia que han construido para mí y para mis hermanos. Gracias por la educación y preparación que me han dejado como la mejor herencia para toda la vida. Los amo.

A ti papá, por ser siempre el ejemplo en mi vida de que con esfuerzo, dedicación, trabajo, honradez, lealtad y sencillez se vuelven realidad todos nuestros anhelos y aún los sueños que parecen inalcanzables. Gracias por dejar que me apoye en ti.

A ti mami, por tu ternura y delicadeza. Gracias por estar siempre a mi lado, por apoyarme en todo, por escucharme y darme ánimos de seguir adelante siempre que las cosas parecen estar en mi contra. Lo más importante de todo gracias por enseñarme a amar y disfrutar la vida que con amor me has dado.

A mis hermanos Erick y Ani, por los mejores momentos de su compañía, los juegos, las risas, los pleitos que son los detalles que nos unen. Espero que con esta tesis se impulsen para seguir adelante siempre. Los amo.

A ti Erick, hermano. Por tener siempre el consejo adecuado en el momento preciso. Por estar a mi lado siempre que lo he necesitado y por saber que cuento contigo. Gracias por ser mi ejemplo de paciencia, tolerancia y responsabilidad. Te admiro y te quiero muchísimo.

A ti Anaid "Nini". Gracias por tu existencia con la que me has llenado de risas, ternura y excelentes momentos. Me siento muy orgullosa de que seas mi hermana y sé que poco a poco lograrás hacer de tu vida la mejor opción y yo estaré contigo como tu fan número uno. Te quiero mucho, mucho.

A ti abuelita Chelo, gracias por tus consejos y por ser la inspiración en este tema de tesis.

A mis abuelitos: Pepe, Manuel y Martita. Por su recuerdo y por ser los viejitos de mi vida.

A mi querida Facultad de Ciencias, por los mejores momentos. Por todos los conocimientos adquiridos ahí, no sólo de Actuaría y Matemáticas, si no de la vida. Gracias por que siempre estaré orgullosa de ser y de sentirme "Puma".

A ti Carmen Fernández, muchas gracias por tu apoyo, por tu confianza depositada en mí, por todos tus conocimientos. Gracias por abrirme la puerta de la vida profesional. Con toda mi admiración este paso va en tu honor.

A ti Marcelo Kroepfly, por ser un gran jefe y amigo. Gracias por toda tu confianza por la gran oportunidad de ser parte de tu equipo de trabajo y por los valiosísimos conocimientos y consejos que me has dado, como Actuario y como amigo.

A mis Maestros y sinodales de esta tesis, Ernesto, Tere, Aurora y Lupita. Siempre estaré infinitamente agradecida por sus enseñanzas, por su confianza, apoyo y consejos en este trabajo y en mi vida profesional.

A todos mis maestros de la Facultad. Gracias. Es un homenaje a ustedes.

Dedico esta tesis con todo mi amor a México, para que cada día sigamos sintiéndonos orgullosos de ser parte de él.

A mis amigos y amigas les dedico este trabajo que implica un paso importante en mi vida y que estoy segura de que cada uno de ustedes logrará pronto, yo estaré ahí. Con todo mi amor para ustedes AMIGOS:

A ti Mariana Vargas, por ser mi gran amiga. Por tantos sueños que hemos compartido y por la realización de muchos de ellos y de los que faltan. Gracias por tu apoyo, por tu paciencia, por tu comprensión, por las risas, las lágrimas y todo lo que ha hecho la gran amistad que nos une. Te quiero mucho, amiguita.

A ti Mariloli "Ma.Ló". Gracias amiga por estar siempre a mi lado, por tu apoyo, por tus consejos y por tu confianza. Gracias por tantas horas de buena plática y de cafeína. Gracias por compartir conmigo tu grandiosa amistad. Te quiero mucho y sé que nuestra amistad seguirá creciendo.

A ti Rebeca San M., gracias por tus consejos, por tu complicidad, por los grandes e importantes momentos que hemos compartido y que nos han permitido crecer, aunque a veces duele. Gracias por saber que estás ahí.

A "las 7": Bárbara C, Mónica M, Raquel G, Mariana V, Mariloli M, Elsa. Por que crecimos juntas y aunque cada una tomó su propio camino, nunca olvidaré los excelentes momentos a su lado. Las quiero. Gracias.

A ti Javier "Siciliano", por ser mi amigo y padrino. Gracias por tu apoyo y tu confianza. Por que sé que ésta amistad continuará siempre y no olvido el pacto del italiano.

A ti Alvaro Valdés, gracias por todo. No sé por donde comenzar, gracias por que siempre has confiado y creído en mí. Gracias por tu apoyo, tu paciencia y por tu ayuda sin la cual no hubiera conseguido dar este paso y muchos otros. Gracias por todo lo que aprendimos juntos, los buenos y los malos momentos. Te quiero mucho.

A ti Rodrigo, "Compadre". Gracias por tu amistad y tu complicidad. Gracias por tu apoyo y todo lo que hemos pasado. Gracias por compartir conmigo la cascada y tus sueños. Confío en ti y te quiero mucho.

Al "Trío de 3", Roc y Valdés. Por que con ustedes compartí toda mi carrera. Gracias por las bromas, los chistes, las aventuras, por el primer café del "Jarocho", por su ayuda, su confianza y su gran amistad. Por las largas horas de talacha y de gimnasia cerebral Los quiero mucho y esto seguirá siempre.

A mis amigas de la Facultad y de la vida: Gaby, Carmen, Vicky y Abigail. Gracias por su apoyo, sus consejos, su amistad. Gracias por estar conmigo cuando el amor duele y cuando es felicidad. Las quiero mucho.

A ti Joao "Jooo", no tengo palabras. Gracias por enseñarme a ver la vida de otro modo. Gracias por momentos increíbles a tu lado, por tantas risas y plática constructiva. Por lo bueno, lo malo y lo regular. Te quiero y admiro mucho.

A ti Mario "madeleón", por que sabemos que la verdadera amistad como la nuestra no conoce fronteras ni distancias. En tu honor. Gracias por tu amistad y tus sabios consejos.

A la CONSAR, por ser mi inicio como Actuaría. A mis jefes Marcelo, Antonio Mora y Salvador Alonso, gracias por su confianza.

A mis amigos y compañeros de trabajo con lo que comparto mucho tiempo de mi vida y que de algún modo me han apoyado con esta tesis: Otoniel, Airam, Gaby G., René, Georgina "super G", Marco, Jesús, Saúl, Tania, Enrique L.

A ti Airam por tener siempre una sonrisa amable y estar siempre dispuesta a ayudar. Muchas gracias por todo.

A ti Georgina, por ser de la DEA, por tus consejos y apoyo. Ya podemos poner una papelería.

A Hilda y Oliver, mis amigos de la DEA que ya no están en ella pero han dejado huella. Gracias por todo su apoyo, su confianza y su amistad.

A mis amigas Paola Ramírez, Erika Beraza y Flor Cuevas, gracias por sus pláticas y su apoyo en la realización de este trabajo.

A todas las persona que aquí menciono y a todas aquellas que han llegado a mi vida y han dejado huella importante en ella, o simplemente están interesadas en este trabajo, espero que les guste y que sirva de algo en sus vidas.

Con mucho cariño, para ustedes.

Lisette

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES DEL ENVEJECIMIENTO	
1.1 Nociones de Vejez y Envejecimiento	6
1.2 Envejecimiento Poblacional y sus Consecuencias	9
1.2.1 En el Mundo	9
1.2.2 En México	13
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE NECESIDADES HUMANAS Y CALIDAD DE VIDA	
2.1 Necesidades de las Personas en Edades Avanzadas	17
2.1.1 Salud	20
2.1.2 Vivienda	23
2.1.3 Ingreso	24
CAPÍTULO 3. SEGURIDAD SOCIAL	
3.1 Definición y Principios de la Seguridad Social	26
3.2 Sistemas de Pensiones en la Seguridad Social	29
3.2.1 Sistemas Informales	29
3.2.2 Sistemas Formales	30
3.3 Sistemas de Pensiones en la Seguridad Social de México	34
3.3.1 Antecedentes	36
3.3.2 Beneficios Otorgados por el IMSS y el ISSSTE a las Personas en Edad Avanzada	39
CAPÍTULO 4. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DEL ENVEJECIMIENTO EN MÉXICO	
4.1 Volumen y Estructura de la Población	45
4.2 Factores que han Contribuido al Cambio Demográfico	47
4.2.1 Mortalidad	48
4.2.2 Fecundidad	50

4.3 Características Demográficas y Económicas de la población de Edad Avanzada	52
4.3.1 Volumen, Composición por Edades y Lugar de Residencia	52
4.3.2 Participación Económica e Ingresos en la Vejez	56
4.3.3 Participación Económica del Anciano en su Hogar	62

CAPÍTULO 5. MODELO ACTUARIAL PARA ESTIMAR EL DESARROLLO DE LA FUNCIÓN INGRESO - GASTO DE UNA PERSONA Y DE SU HOGAR.

5.1 Descripción del Modelo y Definición de las Hipótesis, Variables y Parámetros Considerados.	65
5.2 Metodología de las Proyecciones	73
5.2.1 Proyección de los Salarios Mínimos y de los Incrementos en los Niveles Salariales.	73
5.2.2 Cálculo de las Pensiones que Otorgan el IMSS y el ISSSTE al retiro.	75
5.2.3 Proyección de los Ingresos Totales del Hogar.	84
5.2.4 Proyección de los Gastos Totales del Hogar.	87
5.3 Opciones de Ahorro para la Vejez.	91
5.3.1 Subcuenta de Aportaciones Voluntarias en una AFORE.	93
5.3.2 Inversión a Largo Plazo a una Tasa de Interés Bancaria.	96

CAPÍTULO 6. APLICACIÓN DEL MODELO CONSIDERANDO DIFERENTES ESCENARIOS ECONÓMICOS. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

6.1 Construcción de Escenarios para el Análisis	99
6.2 Resultados del Escenario Real	103
6.2.1 Carrera Salarial Promedio	103
6.2.2 Carrera Salarial Constante	110
6.3 Resultados del Escenario Moderado	114
6.3.1 Carrera Salarial Promedio	114
6.3.2 Carrera Salarial Constante	118

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Clasificación de los planes de pensiones dentro del sistema formal	31
Cuadro 2: Beneficios que otorga el IMSS por los seguros de vejez y cesantía en edad avanzada. Ley anterior.	41
Cuadro 3: Beneficios que otorga el IMSS por los seguros de vejez y cesantía en edad avanzada. Nueva Ley.	42
Cuadro 4: Beneficios que el ISSSTE otorga por jubilación, retiro por edad y tiempo de servicios y por cesantía en edad avanzada.	43
Cuadro 5: Tasas específicas de actividad de personas mayores de 60 años. México, 1991 y 1996.	57
Cuadro 6: Distribución de la población ocupada mayor de 60 años por sector de actividad. México, 1996.	60
Cuadro 7: Ocupaciones que concentran la mayor proporción de personas mayores de 60 años y proporción de "sin estudios", por zona. México, 1994.	60
Cuadro 8: Proporción por rubro de gasto en la vida activa de las personas, en la vejez y el cambio entre ambas.	90
Cuadro 9: Resumen de los escenarios económicos empleados para las proyecciones.	100

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Volumen total de la población de México. 1930 - 2030.	45
Gráfica 2: Distribución porcentual de la población de México por tres grandes grupos de edad. 1930 - 2030.	47
Gráfica 3: Esperanza de vida promedio al nacimiento. México 1930 - 2030.	50
Gráfica 4: Tasa global de fecundidad. México, 1950 - 2030.	51
Gráfica 5: Distribución porcentual de la población mayor de 60 años de edad. México, 1995.	53
Gráfica 6: Pirámide de la población en localidades rurales. México 1995.	55
Gráfica 7: Pirámide de la población en localidades urbanas. México 1995.	56
Gráfica 8: Ocupación y fuente de ingresos de los hombres de edad avanzada. México, 1996.	59
Gráfica 9: Ocupación y fuente de ingresos de las mujeres de edad avanzada. México, 1996.	59
Gráfica 10: Carrera salarial promedio para los trabajadores, por edad y sexo. México, 1998.	74
Gráfica 11: Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario real. Carrera salarial promedio. 2000-2043.	104

Gráfica 12: Diferencia entre el valor presente de los ingresos y gastos. Escenario real. Carrera salarial promedio. 2000-2043.	105
Gráfica 13: Gastos e ingresos en la vejez considerando diferentes tipos de pensión y el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario real. Carrera salarial promedio. 2021-2043.	107
Gráfica 14: Gastos e ingresos en la vejez considerando la pensión del IMSS del nuevo régimen, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario real. Carrera salarial promedio. 2021-2043.	109
Gráfica 15: Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario real. Carrera salarial constante. 2000-2043.	111
Gráfica 16: Diferencia entre el valor presente de los ingresos y gastos. Escenario real. Carrera salarial constante. 2000-2043.	111
Gráfica 17: Gastos e ingresos en la vejez considerando la pensión del IMSS del nuevo régimen, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario real. Carrera salarial constante. 2021-2043.	113
Gráfica 18: Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario moderado. Carrera salarial promedio. 2000-2043.	115
Gráfica 19: Diferencia entre el valor presente de los ingresos y gastos. Escenario moderado. Carrera salarial promedio. 2000-2043.	116

- Gráfica 20:** Gastos e ingresos en la vejez considerando la pensión del IMSS del nuevo régimen, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario moderado. Carrera salarial promedio. 2021-2043. 117
- Gráfica 21:** Valor presente de los ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario moderado. Carrera salarial constante. 2000-2043. 119
- Gráfica 22:** Diferencia entre el valor presente de los ingresos y gastos. Escenario moderado. Carrera salarial constante. 2000-2043. 119
- Gráfica 23:** Gastos e ingresos en la vejez considerando la pensión del IMSS del nuevo régimen, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario moderado. Carrera salarial constante. 2021-2043. 121
- Gráfica 24:** Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario óptimo. Carrera salarial promedio. 2000-2043. 123
- Gráfica 25:** Diferencia entre el valor presente de los ingresos y gastos. Escenario óptimo. Carrera salarial promedio. 2000 -2043. 124
- Gráfica 26:** Gastos e ingresos en la vejez considerando la pensión del IMSS del nuevo régimen, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario óptimo. Carrera salarial promedio. 2021-2043. 125

- Gráfica 27:** Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario óptimo. Carrera salarial constante. 2000-2043. 126
- Gráfica 28:** Diferencia entre el valor presente de los ingresos y gastos. Escenario óptimo. Carrera salarial constante. 2000 -2043. 127
- Gráfica 29:** Gastos e ingresos en la vejez considerando la pensión del IMSS del nuevo régimen, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario óptimo. Carrera salarial constante. 2021-2043. 128

ÍNDICE DEL ANEXO ESTADÍSTICO

Anexo 1: Población total de México por grupos de edad. 1930-2030. (Miles de personas y porcentaje).	134
Anexo 2: Esperanzas de vida al nacimiento y Tasas globales de Fecundidad (TGF). México.	135
Anexo 3: Distribución de la población de adultos mayores, por grupos de edad y sexo. México.	136
Anexo 4: Ingresos y gastos anuales del hogar antes del retiro de su jefe, bajo diferentes escenarios económicos. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	137
Anexo 5: Ingresos y gastos anuales del hogar antes del retiro de su jefe, bajo diferentes escenarios económicos. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	138
Anexo 6: Ingresos y gastos anuales del hogar, considerando la pensión del IMSS bajo el régimen anterior y transferencias familiares. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	139
Anexo 7: Ingresos y gastos anuales del hogar, considerando la pensión del IMSS bajo el régimen anterior y transferencias familiares. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	140
Anexo 8: Ingresos y gastos anuales del hogar, considerando la pensión del IMSS bajo el nuevo régimen y transferencias familiares. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	141
Anexo 9: Ingresos y gastos anuales del hogar, considerando la pensión del IMSS bajo el nuevo régimen y transferencias familiares. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	142

Apexo 10: Ingresos y gastos anuales del hogar, considerando la pensión del ISSSTE y transferencias familiares. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	143
Apexo 11: Ingresos y gastos anuales del hogar, considerando la pensión del ISSSTE y transferencias familiares. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	144
Apexo 12: Ingresos y gastos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario real. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	145
Apexo 13: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario real. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	146
Apexo 14: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario real. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	147
Apexo 15: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario real. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	148
Apexo 16: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario moderado. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	149
Apexo 17: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario moderado. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	150
Apexo 18: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario moderado. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	151

Anexo 19: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario moderado. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	152
Anexo 20: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario óptimo. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	153
Anexo 21: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario óptimo. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).	154
Anexo 22: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario óptimo. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	155
Anexo 23: Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario óptimo. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).	156

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso vital que conlleva a declinaciones físicas y biológicas que afectan el desempeño de las actividades laborales ocasionando problemas económicos y sociales. Se hace hincapié en que la vejez no es una etapa vergonzosa, por el contrario es algo que debe verse con total normalidad, ya que es un hecho seguro en la vida pero que, como tal, debe prepararse con antelación para que no se presente de manera sorpresiva trastornando a la persona que la vive, a su familia y a su comunidad. La preparación de esta etapa en el aspecto económico es el eje sobre el que gira esta tesis.

En los últimos años ha ocurrido un notable y significativo aumento en el número de personas ancianas, acompañado de una gradual disminución en el número de niños y jóvenes. Lo anterior, ha ocasionado un cambio en la estructura y composición de las poblaciones generando un fenómeno llamado *envejecimiento demográfico o envejecimiento poblacional*. Dicho fenómeno se presenta, principalmente, en los países en desarrollo dentro de los cuales está considerado México.

El acelerado proceso de envejecimiento demográfico, en el que se encuentra inmerso nuestro país, está en sus primeras etapas, por lo que todavía es tiempo de que siguiendo la experiencia que otros países han vivido, se inicien una serie de adecuaciones en materia económica, política, social, cultural y de servicios que permitan ofrecer a las personas de edad avanzada los medios necesarios para que logren satisfacer todas sus necesidades básicas y obtengan así, una mejor calidad de vida en esa etapa de sus vidas.

Debido a que el envejecimiento es un hecho que se vive de manera individual pero que tiene repercusiones en forma colectiva, los gobiernos han empleado los sistemas de seguridad social para proveer de servicios de salud y de ingresos económicos a las personas que lo viven.

No obstante, los ingresos económicos que la seguridad social brinda a través de las pensiones de retiro no son, ni serán, suficientes para mantener un nivel de vida como el que se alcanzó durante la vida activa de las personas o para tan solo, asegurar que en la vejez se podrá disponer de todos los recursos necesarios para vivirla con una óptima calidad de vida generada por la satisfacción de sus necesidades básicas.

En consecuencia a lo antes mencionado, esta tesis tiene como objetivo crear conciencia de la importancia que tiene el que cada persona prepare de manera anticipada su vejez, generando un ahorro a largo plazo que le permita mantener un ingreso económico en dicha etapa, con el que pueda afrontar sus necesidades sin perder su individualidad, ni su autonomía y sin afectar a otros sectores de la población.

Es fundamental para planear y preparar la manera como se desea vivir la vejez, entender que envejecer es un proceso natural de todo ser vivo, que dista de ser malo o perjudicial y que debe estar alejado de todo tipo de prejuicio que impida verlo de esa manera. Para ello, en el primer capítulo se presentan y explican los términos que se emplean para mencionar a los miembros del grupo de la población que se estudia en esta tesis, explicándose desde varios puntos de vista, la concepción de vejez y de envejecimiento.

También se describen en forma muy general, los procesos de envejecimiento demográfico de diversos países del mundo, apreciando sus características y consecuencias para enmarcar que el proceso que se está viviendo en México ha sido experimentado en otros países.

El segundo capítulo, muestra un análisis de las necesidades básicas que son propias de las personas de edad avanzada y la relación que tienen con el concepto de calidad de vida. Esto con el propósito de probar que la satisfacción de dichas necesidades es costosa y que el ingreso que proporcionan las pensiones es insuficiente afectando a la calidad de vida de los ancianos.

Dentro de las principales fuentes de servicios que disfrutaban las personas envejecidas se encuentran las prestaciones que, en materia de pensiones y de ingresos económicos posteriores al retiro laboral, ofrecen los sistemas de seguridad social. En el tercer capítulo, se hace una explicación de los objetivos perseguidos con dichos sistemas, sus características y los beneficios que ofrecen, así como los requisitos para tener derecho a ellos, con énfasis en el caso de México y de su desarrollo histórico en materia de seguridad social.

En el capítulo cuarto, se analiza el comportamiento que la población de México ha registrado en las últimas décadas y el que se prevé, así como una revisión de su estructura, composición por edad y del desarrollo de los principales eventos demográficos (mortalidad y fecundidad) que intervienen en el proceso de envejecimiento poblacional. Además, se presenta como parte del análisis, un estudio más detallado de la estructura por edad y sexo, lugar de residencia, actividad, escolaridad e ingresos de la población de más de 60 años de edad.

Es importante señalar, que esta tesis se enfoca a la población que tiene derecho a los beneficios de la seguridad social dejando de lado a las personas que pertenecen al sector informal de la economía. Sin embargo, no debe olvidarse que dichas personas no están exentas de padecer las dificultades económicas que se presentan en la vejez, por el contrario, en la mayoría de los casos su situación es *más difícil* ya que no cuentan con ningún tipo de protección que les brinde un ingreso de manera constante, obligándolos a buscarlo por otros medios.

Una vez que se conocen las principales características demográficas de México, en particular las del grupo de personas de mayor edad y sus tendencias, así como sus necesidades básicas, en el quinto capítulo se presenta la elaboración de un modelo actuarial con el que se pretende estimar el desarrollo de los ingresos y de los gastos de un hogar, a fin de determinar si los ingresos de una persona que durante su vida laboral activa es el principal sostén económico de su hogar, son suficientes para hacer frente a todos sus gastos aún después de su retiro es decir, cuando sea pensionado por algún instituto de seguridad social.

Asimismo, se propone que dicha persona prepare su vejez con un ahorro a largo plazo que le permita obtener ingresos económicos adicionales a su pensión. Para ello, se presentan los modelos de estimación de recursos que se generarían con dos diferentes alternativas de ahorro, la primera de ellas es la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE y la segunda, invertir en una institución bancaria.

Por último, en el sexto capítulo se aplican los modelos antes mencionados al caso de un hogar con los rasgos promedio de México cuyo principal sostén económico es, también, un trabajador promedio. Los resultados presentados consideran tres diferentes escenarios económicos de inflación e incremento a los salarios y dos carreras salariales para el trabajador considerado.

Con base en los resultados obtenidos, se demuestra la gran influencia que tienen las variables económicas en el desarrollo de la función ingreso – gasto y por lo tanto en la calidad de vida que pueden alcanzar los trabajadores mexicanos durante su vida laboral activa y con mayor énfasis en su vejez.

CAPÍTULO 1. CONSIDERACIONES GENERALES DEL ENVEJECIMIENTO

El grupo de la población que se estudia en esta tesis es el que incluye a las personas mayores de 60 años de edad.

Al estudiar grupos de población es posible hablar de características generales de sus elementos y generalizar sobre éstas, aunque ello no quiere decir que todos los miembros del grupo necesariamente deban de poseer dichas características. Por esto la primera condición que se pide para pertenecer al grupo de estudio es una edad límite y se supone que el grueso de las personas que la sobrepasen poseen algunas de las otras características, es decir, al hablar de personas mayores de 60 años no implica que todas ellas sean jubiladas o que estén desempleadas o que padezcan deterioros físicos.

Con el propósito de determinar al grupo de personas que nos referiremos, así como sus características generales, se emplearán los siguientes términos:

- *Tercera Edad*; abarca a personas de más de 60 años de edad, jubiladas y pensionadas, consideradas como de baja productividad y bajo consumo.
- *Cuarta Edad*; término que abarca a personas de más de 80 años de edad, las que se caracterizan por la pérdida de la autonomía individual física, padecen una marcada declinación fisiológica, biológica, mental y social. Es posible acceder a la cuarta edad sin pasar por la tercera edad, ni contar con 80 años.
- *Adulto Mayor*; término que se decidió emplear en 1994 en la Organización Panamericana de la Salud y que se refiere a las personas de 65 o más años de edad.

Se usaran también, de manera indistinta y con todo respeto, los términos de *personas en edades avanzadas o envejecidas* haciendo referencia a personas que sean mayores de 60 años de edad. De igual manera se empleará el término

ancianidad para referirnos a las personas que presenten las manifestaciones propias de la vejez.

Una vez que se han definido los términos con los que se tratarán a las personas del grupo en estudio, es de suma importancia comprender la manera como se concibe y define a la vejez en la sociedad actual y bajo los diferentes aspectos que intervienen en ella. Entonces será posible analizar el problema del envejecimiento de las poblaciones y sus efectos.

1.1 Nociones de Vejez y Envejecimiento

La vejez es la conclusión y prolongación de un proceso; idea que está ligada a la de cambio y cuya característica es una variación irreversible y desfavorable, una declinación. Bajo esta idea se ha propuesto la siguiente definición de vejez: "*Un proceso progresivo desfavorable de cambio, ordinariamente ligado al paso del tiempo, que se vuelve perceptible después de la madurez y concluye invariablemente con la muerte*".¹

Existen diferentes acepciones del concepto de envejecimiento que dependen de la manera en que sea observado.

Desde el punto de vista biológico es un hecho natural que con el paso del tiempo ocurran cambios morfológicos y funcionales que generan crisis adaptativas y situaciones críticas que deprimen a las personas. La vejez concluye siempre en la muerte aunque de ninguna manera es en sí misma un proceso patológico que conlleve al deceso, es decir que nadie se "muere de viejo".

Aunado a los cambios biológicos que sufre la persona durante el envejecimiento se observa una consecuencia económica: se vuelve improductivo, es decir, la vejez no sólo es un hecho biológico también depende del contexto social; en tanto que la involución de las personas se precipita más o menos según los recursos y necesidades de la comunidad: en algunas la vejez comienza a los 40 años y en otras a los 80.

¹ Definición del gerontólogo Lansing, citada en "La Vejez".

De acuerdo a lo anterior, el concepto de envejecimiento tiene un fuerte y claro sentido laboral.

Como consecuencia del movimiento neoliberal que pretende reducir las acciones del Estado de manera que los negocios puedan expandirse libremente, se está viviendo una época de transformación social, económica y política. Se está pasando de la economía de magnitud a la de valor, o sea que sólo interesa el material humano en la medida en que rinde y como los jóvenes representan una fuerza de trabajo más barata y eficiente existe un gran interés de que ellos obtengan empleo, desocupando las plazas necesarias para lograrlo. Una manera de conseguirlo es no empleando a las personas que solicitan los empleos y que han pasado de una cierta edad; y otra es ofreciendo los beneficios de un retiro o jubilación en el que la edad promedio para recibirlo es entre 60 y 65 años. Entonces, a las personas que se encuentran dentro de este grupo de edad se les considera ya lo bastante "viejas y trabajadas como para merecer un descanso".

A partir del momento en que las personas se jubilan esperando vivir de una manera tranquila y disfrutando de los rendimientos de su trabajo, comienza un rápido descenso en su vitalidad, una enorme insatisfacción con la propia condición social y un sentimiento derrotista, estos padecimientos son característicos de la llamada "enfermedad de la jubilación" que es motivada por la insuficiencia de la pensión para mantener el nivel de vida alcanzado, aunado a la falta de actividades estimulantes y gratificantes.

Hasta este momento se ha visto que la noción de envejecimiento se encuentra vinculada a valores culturales y de época, a juicios y prejuicios sociales, sin embargo, dentro del ámbito profesional la concepción del envejecimiento es más amplia debido a que en la evolución de este proceso intervienen múltiples factores ligados entre sí, como son: genéticos, ambientales, escolaridad, nivel socio económico, actividad, alimentación y lugar de residencia (vida de campo o de ciudad), entre otros.

Los avances científicos y tecnológicos han contribuido a alargar la vida de las personas, modificando también la idea de lo que es entrar a la Tercera Edad, es decir que al aumentar la esperanza de vida de las personas difiere paulatinamente el inicio de la vejez. De aquí que envejecer no signifique haber acumulado edades sino presentar ciertas características que se relacionan entre sí y que se manifiestan de diversas maneras según se aprecia a continuación:²

Características

Manifestaciones

Biológicas:

Apariencia Física.
Pérdida de fortaleza, vigor y agilidad.
Pérdida de memoria a corto plazo.
Menopausia.

Salud:

Patologías crónicas.
Anormalidades.
Limitaciones funcionales.
Incapacidades.

Condiciones Familiares:

"Nido vacío".
Primer nieto.
Viudez.
Muerte del último padre.

Sociales y Económicas:

Suspensión de roles sociales o familiares.
Retiro del trabajo.
Retiro de la actividad.

Por otro lado, en ámbitos Sociológicos y Demográficos, la esperanza de vida se expresa en términos cronológicos, permitiendo dividir la vida en periodos como la Infancia (0 a 14 años), la Edad Adulta (15 a 64 años) y los Adultos Mayores (65 y más años). La edad de 65 años es una delimitación convencional, ampliamente utilizada para ponderar estadísticamente y sin ambigüedades al sector de la población en edades avanzadas.

² Roberto Ham Chade.

De este modo se considera al envejecimiento desde el punto de vista cronológico el cual, para fines prácticos se adoptará en esta tesis, considerando como edad mínima para pertenecer al grupo de estudio 60 años, sin ignorar lo amplio del concepto.

1.2 Envejecimiento Poblacional y sus Consecuencias

1.2.1 En el Mundo

Durante los últimos años los países en desarrollo han presenciado un importante fenómeno demográfico, caracterizado por un crecimiento en el número de personas de edad avanzada acompañado por un decremento en el número de personas jóvenes. A dicho fenómeno se le conoce como envejecimiento poblacional o envejecimiento de las poblaciones.

Este comportamiento de las poblaciones es el resultado de la combinación de dos importantes eventos de la dinámica demográfica: aumento en la esperanza de vida y disminución de la tasa de fecundidad.

La esperanza de vida ha aumentado más en los últimos 50 años que en los previos 500 años, ocasionando un incremento en el número de personas mayores de 60 años de edad. Hasta la Revolución Industrial esta porción de la población representaba alrededor del 2% y 3% de la población total, en la actualidad esta cifra es del 14% y se espera que para el año 2030 fluctúe entre el 25% y el 30% según el país. Mientras que la tasa de fecundidad, que es el número promedio de hijos vivos que tiene una mujer, ha disminuido de los años 60 a los años 90 de 5.0 a 2.1, llegando a ser todavía menor en algunos países desarrollados como Japón y Alemania.

La proporción de personas envejecidas no es la misma en todos los países, tampoco lo es la tasa a la cual la población envejece, además, en cada país puede diferir la edad cronológica de la edad funcional de acuerdo a sus propias características sociales y culturales, por ejemplo una mujer de 45 años puede considerarse anciana en Zambia, donde la esperanza de vida (a los 15 años) es de

59 años, mientras que en Japón sería todavía joven pues la esperanza de vida a la misma edad es de 83 años.³

La distribución de las personas cronológicamente viejas no es uniforme en el mundo. En los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)⁴ y los socialistas en transición, la proporción de dichas personas es más alta aunque la mayor parte del aumento de la población mundial anciana ocurre en los países en desarrollo, particularmente asiáticos (en especial China).⁵

El aumento en el tamaño de la población en edades avanzadas es directamente proporcional al aumento en ingresos per cápita, es decir que en los países que tienen ingresos per cápita mayores, es más alta la proporción de ancianos. Del aumento en el ingreso per cápita, depende también el aumento en el coeficiente de dependencia de los ancianos que es la razón personas ancianas entre personas en edad de trabajar. Esto se debe a que en los países más ricos la tasa de fecundidad es más baja y las posibilidades de prolongar la vida mediante atención médica es mayor. Características que no son propias de México.

El envejecimiento de la población está íntimamente relacionado con el coeficiente de dependencia de los ancianos, en el sentido de que una población decreciente de personas en edad de trabajar tiene que mantener a un número creciente de ancianos. Esta situación está ya muy avanzada en los países de la OCDE y se prevé, que los coeficientes de dependencia aumentarán abruptamente en la mayor parte de América Latina, Europa Oriental, Asia Central y China, en las próximas dos décadas. Solamente para 2050 la población de África seguirá siendo joven.

El proceso de envejecimiento de las poblaciones en los países en desarrollo se dará en un tiempo menor al que tardó en los países industrializados.

³ "Envejecimiento Sin Crisis" Informe del Banco Mundial, 1994.

⁴ Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia, Suiza y Turquía.

⁵ *Ibidem*.

Los países en desarrollo tendrán un gran número de personas de edad avanzada y cuando esto ocurra serán mucho más pobres de lo que eran los países industrializados cuando vivieron la misma situación. Ese grupo de personas necesitará apoyo económico, pero es posible que la capacidad económica, política e institucional de los países limite las posibilidades de proporcionárselo.

Con el propósito de satisfacer las necesidades que tiene una población grande de personas envejecidas, se puede pensar que la manera más sencilla de lograrlo es destinando los recursos que se liberan al disminuir el coeficiente de dependencia de los niños, ocasionado por la reducción de la fecundidad. Pero en realidad esto no es así, ya que el costo de subsistencia de una persona mayor es más alto que el de un niño. Como ejemplo se tiene el caso de los países de la OCDE, en los que el gasto público por anciano en servicios sociales, es el doble o triple del gasto público por niño, de modo que los gastos liberados son inferiores a los requeridos.

Para satisfacer las necesidades de las personas en edades avanzadas se requiere a partir de ahora, una cuidadosa planificación de los servicios que les proporcionan bienestar. Depende de las políticas que los países en desarrollo adopten respecto a la vejez el que puedan o no, mantener a su población anciana a medida que se produzca la transición demográfica. El problema será más grave mientras no aumente la productividad del trabajo y no se modifique la definición cultural de la vejez teniendo en cuenta el hecho de que cada vez la gente vive más años.

La magnitud de dicha transformación demográfica abarcará, como ya lo hace, aspectos económicos, políticos y sociales provocando que la política pública renegocie los contratos sociales en materia de seguridad social.

Una parte considerable de las personas adquiere durante los años en que más ingresos genera, el derecho a recibir parte del producto de la economía mediante su trabajo productivo y sus salarios. A medida en que las personas envejecen trabajan y producen menos obteniendo retribuciones menores, por lo tanto,

necesitan de una fuente de ingresos segura para su sobrevivencia. Por esto las sociedades y sus gobiernos, como parte de sus políticas de seguridad social, han creado diversos mecanismos para otorgar seguridad económica a sus ciudadanos en edades avanzadas, con el objeto de reducir la pobreza y mejorar su nivel de vida beneficiando también, a la población económicamente activa.

Así, se aprecia la importancia que tiene la función del Estado en materia de seguridad social cuyo papel es proveer a la población de los bienes públicos, estableciendo condiciones necesarias para el buen funcionamiento de la economía. Cuando esto no es posible, es necesario prever las contingencias y dar una forma de asignación de ingresos en beneficio de aquellos que sufren tales estados de necesidad.

El inminente envejecimiento de la población en el mundo ha generado que los sistemas destinados a proveer seguridad económica durante la vejez, estén en una situación difícil. Los sistemas informales basados en las comunidades y familias se están desintegrando; los programas formales en los que interviene el mercado o el gobierno, tienen el problema de costos crecientes, cuyo financiamiento requiere de impuestos de tasa alta que afectan de manera desfavorable el crecimiento del sector privado y/o público, y no logran proteger adecuadamente a los ancianos.

Aunque este es un problema generalizado en el mundo, sus manifestaciones difieren de una región a otra. En los países de América Latina, Europa Oriental y la antigua Unión Soviética, ya no pueden permitirse los programas formales de seguridad económica en la vejez que habían establecido tiempo atrás, debido a las disposiciones poco restrictivas en cuanto a la jubilación anticipada además de las pensiones generosas que requieren de altas tasas de aportación, lo cual ha conducido a una evasión generalizada incrementando el sector informal⁶. Este hecho ha generado que algunos de estos países, que no pudieron pagar los beneficios prometidos, lleven a cabo reformas en la totalidad de sus sistemas de previsión, como en el caso de Chile que afrontó estos problemas hace 15 años

⁶ El aumento en el sector informal es causado además por otros factores económicos.

reestructurando totalmente su sistema previsional. Otros países latinoamericanos han hecho modificaciones estructurales semejantes, como es el caso de México, y algunos países de Europa Oriental consideran hacerlas.

En los países pertenecientes a la OCDE se presentan problemas semejantes, pues su población avanza en edad y su productividad se está estancando, por lo cual muchos países de esta organización trabajan en implementar sistemas en los que combinen los planes de pensiones de administración pública destinados a satisfacer necesidades básicas, con planes de pensiones ocupacionales de administración privada o cuentas de ahorro personales que satisfagan las demandas de ingresos más altos de los grupos de ingreso mediano y alto.

1.2.2. En México

México no ha estado exento del comportamiento que impera en el resto del mundo en cuanto a cambios en la estructura demográfica y asistencia económica en la vejez.

La población de México está viviendo una etapa de acelerada transición demográfica⁷, que provoca la urgente necesidad de preparar respuestas sociales e institucionales que permitan hacer frente a los retos que actualmente y en el futuro previsible, representa el envejecimiento demográfico.⁸

Gran parte de las instituciones sociales y económicas del país se han basado en el hecho de que el número de niños y adolescentes es mayor que el de adultos mayores. Lo anterior aún es cierto, sin embargo se prevé que para el año 2050 la composición por edades de la población cambie, de tal forma que uno de cada siete mexicanos se encuentre en edades preescolares y escolares, mientras que uno de cada cuatro habitantes del país será anciano.⁹

⁷ Se refiere al paso de altos niveles de mortalidad y natalidad a bajos niveles.

⁸ Más adelante se detallará el comportamiento demográfico de México en las últimas décadas y las expectativas que al respecto se tienen.

⁹ "Desafíos del Envejecimiento Demográfico en México", Rodolfo Tuirán. 1999

Con el propósito de satisfacer las nuevas demandas y necesidades de la población, será necesario efectuar modificaciones en las instituciones laborales, industriales, educativas y de salud, principalmente.

En el ámbito laboral, es cada vez más urgente la creación de trabajos bien remunerados, que generen recursos suficientes para que la población económicamente activa además de satisfacer sus propias necesidades pueda, mediante diversos mecanismos de transferencia de recursos, mantener a un creciente número de personas en edad avanzada que son dependientes.

También se darán importantes cambios en la industria y en los servicios educativos y de salud. Por ejemplo, se necesitarán menos fábricas de juguetes y de artículos para bebés y más orientadas a la atención de las necesidades domésticas, nutricionales y de movilidad de los ancianos; se requerirá de un menor número de guarderías, escuelas de educación básica y de maestros, de médicos obstetras y pediatras aumentando la demanda de geriatras, de especialistas en enfermedades crónico-degenerativas, de casas habitación y de servicios de recreación para ancianos.¹⁰

Como complemento de los cambios antes mencionados, se requiere que las políticas orientadas a la tercera edad propicien, también, un cambio cultural, sensibilizando las formas de pensar y actuar de las personas respecto a la vejez. Se logrará así, fortalecer la revalorización de la persona envejecida, al estimular su participación en la vida familiar, social y comunitaria, y la solidaridad entre generaciones.

Para hacer frente a esta situación de manera más efectiva, los cambios deben de empezar en cada persona como ente individual aceptando al envejecimiento como un proceso natural que debe planearse y esperarse de la mejor manera posible lo que permitirá que en su momento se viva plenamente.

¹⁰ Idem nota 9.

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE NECESIDADES HUMANAS Y CALIDAD DE VIDA.

El curso de la vida humana necesariamente implica la constante satisfacción de necesidades biológicas, psicológicas y socioculturales.

Cada hombre tiene una serie de necesidades básicas que, de manera gráfica, pueden ser expresadas en forma de una pirámide en cuya base están las necesidades fundamentales. Dichas necesidades al ser satisfechas permiten la manifestación de otras, hasta llegar al vértice. Las necesidades son:¹¹

1. Fisiológicas, son resultado de lo que el humano requiere como mínimo para sobrevivir. Por ejemplo: respirar, comer, excretar, conservar la temperatura, mantenerse hidratado, etc. Estas necesidades son tomadas en cuenta para la planeación de los espacios destinados al hombre.
2. De seguridad o de estabilidad, independencia, protección o ausencia de miedo. Se manifiesta en los campos físico y psicológico.
3. De pertenencia, incluye el amor y el afecto. Necesidad que se satisface mediante el contacto con los integrantes de la comunidad.
4. De estimación, que se manifiesta por:
 - a. El deseo de fuerza, de logro, adecuación, maestría y competencia, confianza ante el mundo, independencia y libertad.
 - b. Anhelos de prestigio, status, fama o gloria.

¹¹ De acuerdo con Abraham H. Maslow. Citado por el Dr. Luis Alberto Vargas en: "La Vida Social de los Ancianos: una Perspectiva Antropológica". CIESS, México 1995.

5. De auto realización, es el resultado de ser lo que se quiere y puede ser. Esta necesidad se encuentra en el vértice de la pirámide y es el resultado de fuerzas psíquicas personales, pero que resultan de la existencia plena dentro de un ambiente estimulante.

La satisfacción de las necesidades mejora la existencia de la persona. La vinculación de la persona con la sociedad se encuentra regida por la ética, la relación entre ética y vida real establece la noción de calidad de vida, la cual no depende sólo de cada persona sino de quienes le rodean y del medio en el que se desenvuelve y existe.

En la presente tesis se entenderá como Calidad de Vida el siguiente concepto: *“Alimentación adecuada, vivienda y vestido; salud física y mental, amar y ser amado, pertenecer a su propia sociedad y poder actuar en ella; tener la oportunidad de desarrollar la mente, la personalidad y el cuerpo hasta el máximo potencial del individuo; de crecer con dignidad y respeto propio en el seno de una familia que aliente la responsabilidad personal y social y la ayuda a los demás; de hacer uso responsable de sus facultades físicas, intelectuales, creativas, sociales y espirituales”*.¹²

Las necesidades que se mencionaron son implícitas a todas las personas sin importar su edad o la etapa de la vida en la que se encuentren. Es decir que con el paso del tiempo o al cambiar de una etapa a otra de la vida se tienen necesidades diferentes; un niño tiene necesidad de jugar, de recreación y de educación cuando sea adulto tendrá necesidad de desarrollo profesional o laboral, de un ingreso económico, entre otras y así sucesivamente.

Se hará un análisis más detallado de aquellas necesidades que corresponden especialmente a las personas envejecidas.

¹² “Cosas de la Edad...” Ensayo sobre la 3ª. Edad de María Clara Arango, Cecilia Cardenal y Rafael Mazin. CRESALC. Bogotá, Colombia, 1983.

2.1 Necesidades de las Personas en Edades Avanzadas

El envejecimiento es algo más que un fenómeno estadístico, económico, demográfico o biológico, es un fenómeno humano que como tal debe ser abordado de manera humanista.

En la ancianidad las necesidades se modifican como resultado de las alteraciones que sufre el organismo, la situación emocional y el lugar que se ocupa dentro de la cultura y la sociedad.

Las necesidades básicas de los seres humanos se refieren, casi totalmente a alimentación, educación, trabajo, vivienda y salud. Las personas en edades avanzadas son el grupo más vulnerable a padecer carencias en cuanto a salud y estabilidad económica mediante un ingreso económico.

Actualmente, la pobreza que afecta las condiciones de vida de la mayor parte de las personas que sobrepasan los 60 años de edad, es resultado del aumento en el desempleo y subempleo y la disminución en su ingreso, frecuentemente debido a la baja cuantía de las pensiones. Estos hechos han provocado que los ancianos sean el grupo pobre de más rápido crecimiento.¹³

Dentro de este grupo de la sociedad, la situación de las mujeres es distinta a la de los hombres. Las mujeres de más de 60 años y las viudas constituyen uno de los grupos más empobrecidos de la sociedad, debido a que en el caso de recibir alguna pensión por el trabajo que alguna vez realizaron, su cuantía es menor, como resultado a que los salarios que reciben las mujeres, generalmente son menores que los de los hombres. Otro factor es que comúnmente las mujeres sobreviven a sus esposos en periodos de seis a diez años en promedio y, en la mayoría de los programas de seguridad social, las pensiones por viudez son inferiores a las que sus parejas tenían derecho, de esta manera reciben solamente una proporción del ingreso cuando mueren sus maridos jubilados.

¹³ "Las Políticas de Atención Integral de los Ancianos". Dr. Jorge Castellanos Robayo. CIESS. México, 1995.

Al hacer un análisis de las necesidades de este grupo de la población es importante considerar que éstas varían de una edad a otra, así que para la mejor planificación y administración de los servicios es necesario atender la distribución por edades.

Generalmente se hace una distinción de tres grupos de ancianos según las necesidades que tienen y que se presentan en las distintas edades:

1. **Ancianos dependientes:** personas que se encuentran en el inicio de la vejez (60 a 64 años). Por lo general gozan de buena salud, y sus necesidades se centran más en empleo, seguridad de ingreso, vivienda y otros programas generales de seguridad social.
2. **Ancianos con algún impedimento físico o psíquico pero en condiciones estables.** Se pueden considerar dentro de este grupo a personas con edades entre 65 y 74 años, quienes requieren de la satisfacción de las necesidades del grupo anterior, además de servicios de apoyo como transporte y visitas domiciliarias de médicos, enfermeras, entre otras.
3. **Ancianos enfermos o descompensados debido a problemas de salud.** A este grupo pertenecen, en general, los ancianos de 75 años o más. Sus necesidades incluyen las de los grupos anteriores, además de la utilización de servicios de salud complejos, usualmente con tecnologías sofisticadas y de alto costo.

En los tres grupos existen necesidades que pueden ser comunes sin importar el rango de edad: vivienda, salud, recreación, alimentación, consumo y costeo de bienes y servicios. Sin embargo a medida que se avanza en la edad los ingresos van descendiendo o desaparecen y las necesidades de salud se presentan gradualmente más notorias y complicadas.

La tendencia demográfica que se ha observado en México, muestra que además de que la población se está haciendo cada vez más anciana, los mismos ancianos

tienden a vivir más tiempo. Es decir que las personas ancianas requieren, durante más tiempo, atención médica, ingresos y vivienda segura, entre otras cosas que le ayuden a vivir de una manera digna en el sentido de bienestar.

A pesar de que en los últimos años la actitud de políticos, planificadores y administradores ha cambiado frente a los servicios para los ancianos, éstos aún son escasos y prácticamente no existen programas estructurados y con recursos destinados a apoyarlos. Como consecuencia, la mayoría de los ancianos queda al cuidado de la familia o en instituciones y hogares con un mínimo de atención médica o profesional.

Existen en el país grandes carencias en las condiciones de vida de los ancianos, a pesar de las cuales sólo el 3.3% de los ancianos manifiesta tener necesidad de mejores condiciones de vida, con lo que se ilustra las pocas expectativas que el mismo anciano tiene de mejorarlas¹⁴.

Las áreas de servicio que más requieren los ancianos se pueden resumir de la siguiente manera, detallando algunas de ellas más adelante¹⁵:

1. En relación con la atención de salud:
 - Promoción de la salud y educación.
 - Atención médica general y atención hospitalaria incluida la accesibilidad a servicios terciarios de alta tecnología.
 - Atención domiciliaria.

2. En relación con el mantenimiento del ingreso, el empleo y la educación:
 - Pensiones de retiro y otros programas de seguridad social.
 - Programas de educación y entrenamiento para el empleo.
 - Educación para el resto de la población respecto a los ancianos y el ahorro.

¹⁴ Encuesta de Necesidades de los Ancianos en la Comunidad. México, 1981. Organización Panamericana de la Salud.

¹⁵ "Las Políticas de Atención Integral de los Ancianos". Dr. Jorge Castellanos Robayo. 1995.

3. En relación con vivienda y servicios residenciales:
 - Facilidades de habitación y residencia.
 - Reparación y mantenimiento de equipos, a domicilio.
 - Centros diurnos de atención.

4. Servicios de apoyo:
 - Consejería y asistencia legal.
 - Visitas y programas de asistencia domiciliaria.
 - Asistencia directa a los familiares.

5. Servicios de nutrición:
 - Educación nutricional.
 - Entrega de nutrientes básicos.

2.1.1 Salud

La salud, además de bienestar físico o ausencia de enfermedad implica una situación de equilibrio con el medio ambiente físico y social, la capacidad de satisfacer necesidades y de realizar aspiraciones por una mejor calidad de vida. Estos hechos se basan en factores interdependientes (ingreso económico, vivienda, educación, cultura, etc.) que generalmente se definen como elementos condicionantes del estado de salud del individuo y de la sociedad en general.

Las acciones de salud dirigidas a los individuos y poblaciones para ser efectivas requieren la intervención de diversos sectores de la sociedad y toda la comunidad. Al respecto, en el caso de personas ancianas la familia representa una fuente primordial de apoyo emocional, social y económico. Aunque existen también organizaciones de grupos comunitarios, que incluyen grupos de auto cuidado, y que cumplen funciones importantes en relación con este segmento poblacional.

La salud de los ancianos al igual que la del resto de la población, sólo se podrá mantener y desarrollar si se ejercen acciones apropiadas en vivienda, saneamiento del medio ambiente, educación, recreación, etcétera.

Los procesos degenerativos y las enfermedades que normalmente afectan a los ancianos, comienzan temprano en la edad adulta y en gran medida son resultado de los estilos de vida, por lo que pudieran ser eliminados o controlados con cuidados y mejoras en las costumbres de vida de las personas.

Las principales causas de muerte en hombres y mujeres de 65 y más años de edad, son actualmente, las enfermedades del corazón, tumores malignos (cánceres), diabetes Mellitus, enfermedad cerebrovascular y neumonía e influenza, entre otras enfermedades que son degenerativas y de largo plazo.

Las personas de edad avanzada padecen en su mayoría deterioros funcionales en actividades básicas o de movilidad dentro y fuera de su vivienda. Debido al proceso de envejecimiento de la población, el número de personas que presentan rasgos indicativos de dichos deterioros se verá en aumento con el paso del tiempo, necesitando aparatos o cuidados especiales que les proporcionen bienestar.

En 1994 se obtuvieron resultados estadísticos que indican que el 42.9% de las personas mayores de 65 años padecen de algún deterioro funcional, hecho que se presenta con más frecuencia en las mujeres (50.1%) que en los hombres (34.4%). De las personas que padecen deterioro el 62.5% no pueden desarrollar actividades en el exterior de la vivienda y el resto (37.5%) tiene impedimentos físicos o mentales para llevar a cabo actividades básicas o de movilidad dentro de la vivienda. El deterioro en actividades de movilidad fuera de la vivienda se presenta con mayor frecuencia en hombres que en mujeres.¹⁶

Si las proporciones anteriores se mantienen constantes, se estima que el número de personas en edades avanzadas que presentarían impedimentos físicos o mentales en el año 2000 sería de 2 millones, ascendiendo a 7.3 millones en el año 2030. Este comportamiento indica la necesidad de iniciar programas de capacitación de personas dedicadas al cuidado de estas personas, es decir que con el envejecimiento de la población se promoverá un cambio paulatino en la

¹⁶ "La Situación Demográfica de México, 1999". CONAPO.

especialización de los médicos aumentando el número de cardiólogos, geriatras, gerontólogos y oncólogos, con la consecuente disminución en el número de pediatras y obstetras.

Se hace notar que en conjunto los ancianos consumen los recursos sanitarios en mayor proporción que los otros grupos poblacionales, especialmente los mayores de 85 años, quienes son además, los más grandes consumidores de medicamentos. Al respecto se puede ejemplificar el caso del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" (INNSZ) que es un hospital general de tercer nivel en el que el 28% de las camas se encuentran permanentemente ocupadas por personas mayores de 60 años, los cuales presentan un alto deterioro funcional y en el caso de los mayores de 80 años, un 40% son totalmente dependientes. El 21% de la consulta externa se encuentra dirigida a este sector y el tiempo de estancia hospitalaria es significativamente mayor que el empleado por adultos jóvenes.¹⁷

Como se ha mencionado, las personas envejecidas son más propensas a padecer enfermedades crónicas, degenerativas e incapacitantes que tienen consecuencias a largo plazo en cuanto a sufrimiento, costos y necesidades de apoyo. Por lo tanto las actividades de prevención dirigidas a este grupo, para que sean efectivas, deben de ser iniciadas y ejercidas desde algunas décadas antes de que se llegue a formar parte de él.

En los últimos años, la tecnología médica ha evolucionado en relación con la necesidad fisiológica de propiciar y mantener la salud. Se han creado aparatos que aminoran las deficiencias causadas por deterioros físicos relacionados con la edad, como la disminución de la capacidad visual, auditiva, motriz, etcétera, dichos aparatos otorgan a las personas facilidades para continuar con su vida de manera más normal.

¹⁷"El Adulto mayor en América Latina: sus necesidades y sus problemas médico sociales". Dr. Luis Miguel Gutiérrez Robledo. México, 1995.

Lamentablemente, el acceso a dicho tipo de servicios tiene un costo elevado que restringe de su alcance a gran parte de la población, cuando lo ideal es que los servicios de salud sean una prestación global para toda la población en condiciones de igual acceso y de acuerdo a sus necesidades.

2.1.2 Vivienda

La vivienda es de gran importancia para la sociedad mexicana como elemento fundamental de su bienestar, ya que ésta arraiga a la familia y le brinda a las personas seguridad, sentido de pertenencia e identidad. Por lo anterior la vivienda constituye el principal patrimonio familiar y representa uno de los mayores incentivos para el ahorro.

Las condiciones del alojamiento influyen directamente en la productividad de las personas, en la salud y en su desarrollo social y cultural.

En el caso de las personas ancianas, la vivienda representa un factor determinante de su seguridad en el sentido de pertenencia e identidad, les brinda independencia, protección, seguridad y estabilidad. Por ello, es de suma importancia que la persona anciana tenga la capacidad y oportunidad de decidir y escoger el sitio que desea habitar en esta etapa de su vida.

Debido a los deterioros funcionales que presentan los ancianos, generalmente es necesario adecuar sus habitaciones para facilitarles la movilidad dentro de su vivienda, o en su caso cambiar de residencia a otra en la que se cuente con las instalaciones adecuadas para su mayor comodidad. Lo anterior frecuentemente es difícil de conseguir ya que implica un costo elevado y que difícilmente puede realizarse. De aquí que muchos ancianos decidan vivir con familiares, en asilos o bien, quedarse en sus viviendas padeciendo mayores limitaciones. Además en nuestra sociedad se muestra una disminución de la tendencia de los adultos mayores a albergarse en establecimientos colectivos como los asilos, las residencias o las casas-hogar, siendo el modo de vida familiar el más favorecido y aceptado en nuestra cultura¹⁶.

¹⁶ "El Papel de las Instituciones Públicas en la Atención en la Tercera Edad". Carlos Rodríguez A.

De este grupo de la población, alrededor del 20.2% de los hombres y del 62% de las mujeres son viudos o solteros y solamente 40% viven aún con sus hijos o en compañía de algún otro familiar. A pesar de que la proporción de ancianos que viven en compañía de sus familias es relativamente alta, no implica que se encuentren en buenas condiciones, lo que se hace evidente al considerar que en sus viviendas 43% no tienen agua potable, 42% carecen de drenaje y 16.6% de energía eléctrica, sin mencionar las múltiples carencias económicas y nutricionales que ocasionan que el medio ambiente en el que se desenvuelven les parezca hostil.¹⁹

2.1.3 Ingreso

Según se aprecia, las necesidades básicas en la vejez representan un círculo vicioso, ya que todas ellas se relacionan entre sí. Es posible considerar que la mayor necesidad, cuantificable, es la de un ingreso económico constante y suficiente con el que sea posible atender las necesidades de salud, de vivienda, de alimentación, vestido y entretenimiento que permitan que la calidad de vida de las personas sea agradable en sus últimos años de vida.

Aunque existan sistemas de pensiones que garantizan un ingreso constante para sus beneficiarios, la cuantía de dichas pensiones corresponde usualmente a una proporción baja del salario que difícilmente representa un satisfactor de las necesidades básicas de las personas, obligándolas a enfrentar condiciones precarias para mantener un nivel de bienestar aceptable. Esto indica que las pensiones son para la jubilación y no para la vejez, en el sentido de que la vejez es un hecho que se presenta en todas las personas, mientras que la jubilación es sólo aquellas que por sus condiciones laborales tienen derecho a una pensión por jubilación.

Como se mencionó anteriormente, se presenta el hecho de que una proporción muy alta de ancianos no tiene acceso a una pensión. Los sistemas de seguridad

¹⁹ Idem nota 17.

social se centran principalmente en áreas urbanas, excluyendo así de sus beneficios a los ancianos que residen en áreas rurales, especialmente a aquellos que no fueron asalariados.

Sobre la necesidad de conservar o tener un ingreso económico constante y suficiente en la vejez, *gira el objetivo de esta tesis* y debido a ello se hará un análisis más detallado posteriormente.

CAPÍTULO 3. SEGURIDAD SOCIAL

3.1 Definición y Principios de la Seguridad Social

Resulta casi imposible obtener una definición precisa del término seguridad social ya que ésta responde a las condiciones particulares de cada sociedad en un momento determinado, es decir que es dinámica y flexible y tiene que irse adaptando a las situaciones cambiantes de la existencia humana y de la vida social.

Como resultado de un proceso de cambios que la seguridad social ha experimentado y tratando de obtener una interpretación general del término, la Organización Internacional del Trabajo la define como: *“La protección que la sociedad proporciona a sus miembros, mediante una serie de medidas públicas, contra las privaciones económicas y sociales, que de otra manera derivarían en la desaparición o en una fuerte reducción de sus ingresos como consecuencia de enfermedad, maternidad, accidente del trabajo o enfermedad profesional, desempleo, invalidez, vejez y muerte; también para la protección familiar en forma de asistencia médica y de ayuda a las familias con hijos”*²⁰

El propósito fundamental de la seguridad social es proteger al individuo y a su familia de los riesgos que de manera natural se presentan en la vida, garantizando el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y de los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo.

Para justificar la existencia de los sistemas de seguridad social se parte de la premisa de que todo individuo tiene como objetivo satisfacer sus necesidades básicas y mejorar su bienestar material asociado a la obtención de bienes y servicios y por lo tanto, a su ingreso económico.

²⁰ “Introducción a la seguridad social”. Oficina Internacional del Trabajo, 1992.

Los motivos que provocan inseguridad económica, porque afectan directamente a la obtención del ingreso en un corto o largo plazo, son principalmente cuatro: la edad avanzada, la cesantía en edad avanzada, la muerte prematura y los accidentes o enfermedades que provocan invalidez.

El facilitar mecanismos que permitan la satisfacción de necesidades básicas así como la protección del ingreso, es la justificación fundamental de la existencia de un sistema de previsión social y en consecuencia de uno de pensiones.

La participación del Estado en la provisión de estos sistemas está justificada por tres aspectos fundamentales: paternalismo, redistribución del ingreso y fallas de mercado.

El paternalismo se entiende en el sentido de que los individuos no son capaces de asegurar su futuro por sí mismos. Es decir que no ahorran los recursos que se necesitan para hacer frente a imprevistos o para cuando alcancen la edad de retiro, entonces el Estado los obliga a acumular riqueza mediante la adquisición de seguros que protejan los riesgos que enfrentan, en los mercados privados o bien que sea el mismo Estado quien los otorgue directamente.

La redistribución del ingreso se refiere a que existe la posibilidad de que aunque el individuo ahorre u obtenga un seguro en el mercado privado su ingreso no sea suficiente entonces el Estado, mediante la redistribución del ingreso entre la población, puede garantizar un ingreso mínimo a los individuos.

Por último, la participación del Estado se justifica por las fallas en los mercados privados, caracterizadas por la falta de oferta de los servicios al no ser asegurables algunos riesgos.

La seguridad social contemporánea está basada en cuatro principios fundamentales: universalidad, suficiencia, uniformidad y solidaridad.

El principio de universalidad tiene un sentido subjetivo y otro objetivo. El primero, garantiza la cobertura en el conjunto de la población, y el segundo otorga protección contra todas las contingencias. Es decir que las prestaciones deben llegar a todos los habitantes de un determinado país o región abarcando todas sus contingencias o estados de necesidad.

La suficiencia consiste en que el sistema debe proporcionar un nivel mínimo de beneficios que cubra las necesidades fundamentales, mismo que pueda, en lo posible, ser superado.

La uniformidad se refiere a que las prestaciones deben ser similares para los beneficiarios de los diferentes programas de seguridad social.

El principio de solidaridad estriba en el hecho de que los distintos estratos de la sociedad deben participar en el financiamiento de los sistemas en general, de acuerdo con sus posibilidades, pues en muchas ocasiones los trabajadores con menores ingresos no alcanzan el mínimo indispensable para cubrir sus necesidades.

Por lo tanto, una idea global de la función que tiene la seguridad social es la de proveer un nivel mínimo de protección ante cualquier estado de necesidad que pudiera llegar a padecer algún miembro de la población, de manera equitativa y mediante la participación de todos los sectores de dicha población en su *financiamiento*.

El aspecto más importante de la seguridad social que se analizará en esta tesis es el de las prestaciones que reciben los adultos mayores en cuanto a beneficios económicos, es decir, las pensiones por vejez, retiro y cesantía en edad avanzada.

3.2 Sistemas de Pensiones en la Seguridad Social

Los sistemas de pensiones como parte de la seguridad social pueden ser divididos, para su análisis, en sistemas informales y sistemas formales de pensiones. A continuación se explicarán de manera sencilla las características más relevantes de dichos sistemas.

3.2.1 Sistemas Informales²¹

Consisten en que la familia o comunidad pequeña satisface las necesidades de consumo de todos sus miembros mediante el trabajo de cada uno de ellos e incluso de los viejos, quienes participan haciéndose cargo de los hijos y nietos. Por lo general, en los sistemas informales los hijos se hacen cargo de sus padres, de la misma manera en que estos últimos mantuvieron a sus hijos y padres.

Estos sistemas representan el principal sostén de los ancianos en los países que se encuentran en desarrollo y en aquellos que tienen un desarrollo económico menor, como es el caso del nuestro.

El buen funcionamiento de estos sistemas radica en que las familias extensas aumentan las oportunidades de trabajo, los ingresos y participan enfrentando los riesgos de sus miembros mayores, como son el de tornarse improductivos debido a mala salud o incapacidad y el de vivir mucho tiempo y necesitar ingresos para su subsistencia.

A pesar de que los sistemas informales son altamente empleados en países como el nuestro, presentan deficiencias que les impiden satisfacer todas las necesidades de los ancianos en materia de seguridad económica. Muchas personas quedan desprotegidas, como aquellas que no tuvieron hijos o las que los tuvieron pero que fallecieron; las que sus hijos emigraron y no aportan un ingreso a sus padres; los ancianos que viven en ciudades y que prefieren vivir solos, o simplemente las que no reciben los recursos suficientes para satisfacer sus

²¹ Tema ampliamente tratado en "Envejecimiento sin crisis" informe del Banco mundial. Washington, D.C., 1994.

necesidades debido a que sus hijos o familiares no ganan lo suficiente para mantener a miembros de la familia más necesitados.

3.2.2 Sistemas Formales²²

Los sistemas formales fueron creados con el objetivo de proveer el ingreso necesario a los trabajadores del sector formal, que al momento de su retiro hayan contribuido a los sistemas institucionales de seguridad social y que cumplan con ciertos requisitos.

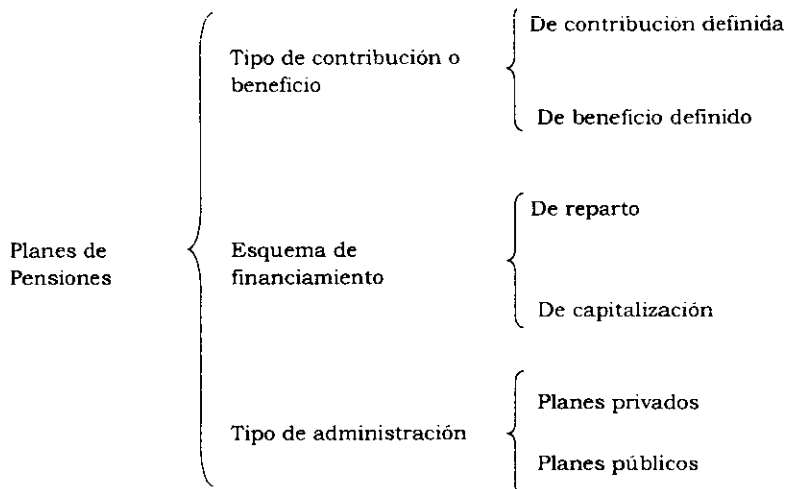
Tales sistemas son considerados como un mecanismo de ahorro durante la vida activa del trabajador mediante el previo pago de impuestos, con el fin de financiar el consumo durante su retiro. Entre los beneficios y las contribuciones que se tienen en el sistema debe existir una estrecha relación, pues es imposible financiar programas cuyos beneficios valen más que las contribuciones hechas durante la vida laboral formal.

A los planes de pensiones que forman parte del sistema formal de pensiones, es posible clasificarlos en función de sus características, como el tipo de contribuciones o beneficios, el esquema de financiamiento o el tipo de administración.

Dicha clasificación se presenta, de manera gráfica en el cuadro 1, mismo que se explica posteriormente.

²² Tesis que para obtener el título de Licenciado en Economía por el ITAM presenta Oliver Azuara Herrera, 1998. Y "La Seguridad Social en México", Fernando Solís Soberón y F. Alejandro Villagómez, 1999.

Cuadro 1: Clasificación de los planes de pensiones dentro del sistema formal.



Cuando la clasificación se hace de acuerdo al tipo de contribución o beneficio, se tienen los siguientes esquemas:

a) De contribución definida:

En ellos se especifica el monto de las contribuciones, pero no se conocen los beneficios. Los beneficios dependen de las contribuciones y de su capitalización. Generalmente estos sistemas garantizan una pensión mínima.

b) De beneficio definido:

En ellos, se especifica por adelantado el monto del beneficio que recibirán los afiliados al momento de su retiro. Este beneficio se determina mediante una fórmula que depende del salario obtenido por el trabajador durante los últimos años de su vida laboral, aunque en algunos casos es posible que se considere el salario obtenido durante toda la vida laboral.

Si la clasificación es con base en el esquema de financiamiento utilizado se tienen:

a) De reparto (*Pay as you go*):

En los sistemas de reparto, las contribuciones o pagos impositivos que realizan los miembros laboralmente activos de la población en un periodo determinado, son transferidos a la población jubilada para el pago de sus pensiones, bajo la promesa de que cuando los trabajadores activos se retiren recibirán el mismo trato. En consecuencia, no existe un fondo de reserva que se invierta y capitalice.

Una desventaja que presentan los sistemas de reparto es la influencia del comportamiento demográfico, ya que la razón entre pensionados y activos cambia a través del tiempo como consecuencia de las variaciones demográficas poniendo en peligro la viabilidad financiera del sistema.

b) De capitalización (*Fully funded*):

En los sistemas de capitalización, el monto del beneficio para el trabajador al momento de su retiro depende del total de las contribuciones más la renta de las inversiones efectuadas con ellas es decir, existe un fondo de reserva en el que son invertidas las contribuciones. De manera general alguna institución especializada se encarga de su administración.

Los sistemas de capitalización pueden ser individuales o colectivos; en los primeros cada individuo ahorra de manera independiente aportando a un fondo mancomunado o cuenta individual, y sus aportaciones son la base para definir los beneficios; en los colectivos los trabajadores hacen sus aportaciones a un fondo común cuyo desarrollo definirá los beneficios que se otorguen, por ello es importante considerar los cambios demográficos que puedan darse en un futuro y sus efectos en las obligaciones.

Por último, si la clasificación depende de qué sector institucional ofrece y administra el plan, se tienen:

a) Planes privados:

Son planes ofrecidos por el sector privado, son voluntarios y están basados en el principio de "igualdad individual"²³ por lo que deben de ser totalmente capitalizables.

b) Planes públicos:

Son creados por el Estado quien por lo general se encarga de su administración, aunque a veces ésta función es delegada al sector privado. Están basados en el principio de "adecuación social"²⁴ pudiendo tener influencia de "igualdad individual". Estos planes son en general de reparto con beneficios definidos y en algunos casos capitalizables de manera parcial.

La principal ventaja de los sistemas formales de pensiones es que garantizan un beneficio mínimo al trabajador para el momento de su retiro, mediante el pago constante de una pensión. A pesar de ello, su principal desventaja es que una gran parte de la población queda desprotegida, dicha parte es la que labora en el sector informal y por ello queda excluida de cualquier beneficio otorgado por un sistema de previsión de este tipo. Además hay que considerar los cambios demográficos que se presenten, ya que estos pueden llegar a afectar el desarrollo de los planes.

²³ El principio de "igualdad individual" consiste en que cada persona que contribuye, recibe un beneficio directamente relacionado con el monto de sus contribuciones de acuerdo a un criterio de equivalencia actuarial.

²⁴ El concepto de "adecuación social" quiere decir que los beneficios que otorga el sistema darán una cierta calidad de vida a todos sus participantes, por ello existe una redistribución dentro del sistema.

3.3 Sistemas de Pensiones en la Seguridad Social de México

El sistema de seguridad social de México está integrado por cinco grandes organizaciones que destinan sus recursos y programas a diferentes grupos de la población. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) atiende a los trabajadores empleados por un patrón; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) para las personas que prestan sus servicios en las dependencias del Estado; Petróleos Mexicanos (PEMEX) enfocado a quienes sirven a ésta paraestatal; Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas de México (ISSFAM) atiende a los integrantes de las mismas; y por último, el de los trabajadores de la Compañía de Luz y Fuerza mediante el Contrato Colectivo de los trabajadores de dicha dependencia.

Como parte de los sistemas públicos de pensiones existen además de los mencionados, los sistemas de pensiones estatales los cuales cuentan con su propia legislación teniendo algunos de ellos convenio con el ISSSTE para la prestación de sus servicios. En general, los sistemas públicos de pensiones estatales corresponden al esquema de reparto o beneficio definido y salvo los casos de Nayarit y Nuevo León, no existe como requisito una edad mínima para tener derecho a una pensión por jubilación sino que solamente se requieren un determinado número de años de servicio.²⁵

Además de los sistemas públicos de pensiones existen también sistemas privados de pensiones. Los planes de pensiones que pertenecen a estos últimos forman parte de las prestaciones que otorgan algunas empresas a sus empleados que cumplan con los requisitos de elegibilidad (generalmente de edad y antigüedad) definidos en el diseño del plan y que pueden ser diferentes a los establecidos por los planes públicos.²⁶

²⁵ "El Sistema de Pensiones en México". Mimeo SHCP. Abril 1999.

²⁶Vea "Aspectos Básicos en Relación a Planes de Pensiones y Prestaciones por Antigüedad". Tesis que para obtener el título de Actuario presentó Ma. Del Carmen Fernández Reyes.UNAM 1992.

En los casos en que una persona tenga derecho a una pensión por jubilación privada y una pública, la primera no sustituye a la segunda sino que son complementarias. Si un trabajador tiene derecho a una pensión que otorgue un plan de pensiones privado que se encuentre, según lo establece la Nueva Ley del Seguro Social, debidamente registrado ante la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) tendrán derecho, él o sus beneficiarios, a que la Administradora de Fondos para el Retiro (AFORE) que opera su cuenta individual le entregue los recursos que la integran situándolos en la entidad financiera que el trabajador designe, a fin de adquirir una pensión o mantener el saldo de su cuenta individual en una AFORE y efectuar con cargo a éste retiros programados²⁷, o bien tiene la opción de que se le entreguen los recursos de su cuenta en una sola exhibición siempre y cuando la pensión que disfrute sea mayor en un treinta por ciento a la Pensión Mínima Garantizada que establece la Ley.²⁸

A pesar de que el implementar planes de pensiones privados como prestaciones a los empleados es una práctica cada vez más frecuente aún no existe un registro nacional de planes que permita la elaboración de estadísticas.

Por lo anterior, para los propósitos de esta tesis los planes privados no serán considerados dentro de los resultados.

²⁷ En los términos del Artículo 157 de la Nueva Ley del Seguro Social.

²⁸ Artículo 190 de la Nueva Ley del Seguro Social.

3.3.1 Antecedentes²⁹

El origen de los planes de pensiones proporcionados por el Estado en México, se remonta a principios del siglo XX con la inclusión, en las leyes estatales del Estado de México y Nuevo León, de algunas disposiciones que se referían a la atención que los patrones debían de otorgar a los trabajadores en caso de accidentes o muerte.

Aunque en el Artículo 123 de la Constitución de 1917 se tratan los principios de la seguridad social, incluidos los seguros de pensiones, fue hasta los gobiernos posrevolucionarios que se presentaron programas de pensiones de retiro o sobrevivencia más generalizados.

Durante el gobierno de Plutarco Elías Calles (1924-1928), se fundó la Dirección General de Pensiones Civiles y de Retiro que mediante la Ley General de Pensiones Civiles y de Retiro publicada en 1925 otorgaba a los servidores públicos pensiones por vejez, invalidez, muerte o retiro.

En 1926 se publicó la Ley de Retiros y Pensiones del Ejército y Armada que cubría exclusivamente a los militares.

A lo largo del gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940) fueron mejorados los programas antes mencionados y además se incluyeron planes de pensiones para el retiro en los contratos colectivos de los trabajadores petroleros y ferrocarrileros.

En 1938, se envió a las cámaras una iniciativa para establecer el Instituto Nacional de Seguros Sociales con la que se pretendía extender los beneficios de la seguridad social a los demás trabajadores del país, pero no llegó a ser discutida.

Es hasta 1942 que el presidente Manuel Ávila Camacho (1940-1946) envía una propuesta de Ley que satisface la inquietud de los legisladores y el 19 de enero de

²⁹Para mayor información vea "La Seguridad Social en México" Fernando Solís S. y F. Alejandro Villagómez. México, 1999; y "La seguridad social mexicana en los albores del siglo XXI" de José Narro R. México, 1993.

1943 inicia sus funciones el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con la publicación de la Ley del Seguro Social.

La Ley del Seguro Social estaba destinada principalmente a las relaciones laborales del trabajo urbano aunque en su Artículo sexto facultaba la extensión al régimen rural, con base en dicho artículo en 1954 se implanta el seguro social al campo en los estados de Sonora, Baja California y Sinaloa.

Dentro del gobierno de Adolfo López Mateos (1958-1964), el 20 de diciembre de 1959 se promulga la primera Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), que sustituía a la Ley General de Pensiones Civiles, en la que se atiende la protección para el trabajador en cuanto a riesgos del trabajo, atención médica y los servicios sociales a los trabajadores y sus familias que constituyen prestaciones y ámbitos de seguridad social similares a los que tenían el resto de los trabajadores con la creación del IMSS. En este mismo año la Ley del Seguro Social sufre una modificación haciendo obligatorio a los patrones la inscripción de los trabajadores rurales en el seguro social.

En 1961 se promulgó la Ley del Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas (ISSFAM), pero fue hasta 1976 que entró en vigor. Esta Ley considera pensiones por retiro, por quedar inutilizado en acción de armas, en otros actos de servicio, en actos fuera de servicio o por solicitarse después de 20 años o más de servicio.

A principios de la década de los sesenta empezaron a constituirse los primeros planes privados de pensiones, siendo con el transcurso del tiempo más las empresas interesadas en brindar ésta prestación a sus empleados.

El desarrollo del IMSS siguió su curso ampliando su cobertura a más sectores de trabajadores del área rural, en 1963 se incorporan a los productores de caña y dos años después a los pequeños propietarios de áreas rurales.

En 1968 se crea un programa integral de seguridad social para los trabajadores de planta y transitorios de la Compañía de Luz y Fuerza con base en las provisiones que respecto al retiro se habían incluido en el contrato colectivo de los electricistas durante el periodo presidencial de Manuel Ávila Camacho.

A partir de 1972, se incorpora al Seguro Social el grupo campesino productor de henequén en 58 municipios del Estado de Yucatán. En 1973 se aprobó la Ley que estuvo vigente hasta el 1° de julio de 1997, que permitía la incorporación de nuevos grupos de campesinos y del medio urbano y que además establecía el concepto de solidaridad social mediante el cual se podían incorporar al seguro social trabajadores del campo sin capacidad de cotización.

La Ley del ISSSTE cambió en 1984 con la integración de la Ley que actualmente rige los servicios y seguros proporcionados por el Instituto. Los cambios a la Ley fueron en su formato, pues los beneficios se mantuvieron y en algunos casos aumentaron sin un aumento correspondiente en las contribuciones.

En el año de 1992 se estableció el Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) como un esquema obligatorio complementario a los programas para los trabajadores afiliados al IMSS o al ISSSTE.

El programa que otorgaba el IMSS es conocido como Seguro de Invalidez, Vejez, Cesantía en Edad Avanzada y Muerte (IVCM) y funcionaba como un sistema de reparto. Debido a la influencia de factores internos y externos al sistema de IVCM fue necesario, para su mejor desarrollo, llevar a cabo una reforma que fue aprobada por el Congreso de la Unión en diciembre de 1995 y en abril de 1996 se aprobó la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro (LSAR) que contiene las regulaciones en cuanto a la operación del sistema. Fue el 1° de julio de 1997 cuando entró en vigor el nuevo sistema de pensiones.

La reforma consistió en sustituir al sistema de reparto por otro de contribuciones definidas a través de cuentas de capitalización individual y con una garantía de pensión mínima a favor de los trabajadores.

De acuerdo con la nueva Ley del Seguro Social, es responsabilidad de las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFOREs) llevar a cabo la individualización y administración de los recursos de las cuentas individuales del nuevo sistema.

Las Administradoras de Fondos para el Retiro son, según lo estipulado en la Ley del Sistema de Ahorro para el Retiro, entidades financieras que se dedican exclusiva y profesionalmente a administrar las cuentas individuales. Los recursos de los trabajadores son invertidos a través de las Sociedades de Inversión Especializadas de Fondos para el Retiro (SIEFOREs).

Esta tesis está enfocada a los beneficios que para las personas en edades avanzadas otorgan exclusivamente el IMSS y el ISSSTE, ya que éstos son los sistemas de mayor importancia en el país en cuanto al número de personas afiliadas.

3.3.2 Beneficios Otorgados por el IMSS y el ISSSTE a las Personas en Edades Avanzadas

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

El grupo de estudio son las personas que tienen sesenta años o más debido a que las pensiones que otorga este Instituto por vejez y cesantía en edad avanzada piden como requisitos de edad al menos sesenta años.

Dentro del régimen obligatorio del Instituto, están comprendidos los seguros de Riesgos de Trabajo (RT); Enfermedades y maternidad; Invalidez, Vejez, Cesantía en edad avanzada y Muerte (IVCM); Guarderías para hijos de las aseguradas y Retiro.

Después de la reforma al sistema de pensiones del IMSS algunos de los seguros se clasificaron de manera distinta, como el llamado seguro de Invalidez y Vida (IV) y el de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez (RCV).

Las prestaciones que se otorgan en los seguros de vejez y de cesantía en edad avanzada son:

- I. Pensión.
- II. Asistencia médica.
- III. Asignaciones familiares.
- IV. Ayuda asistencial.

Los asegurados se inscriben con el salario base de cotización³⁰ que perciban al momento de su afiliación con un límite superior equivalente a 25 veces el salario mínimo general que rija en el D.F. y como límite inferior un salario mínimo general del área geográfica respectiva. De acuerdo a la Ley anterior, en el caso de los seguros de vejez, cesantía avanzada y muerte el límite superior es equivalente a 10 salarios mínimos.

En la nueva Ley, el límite superior equivalente a 25 salarios mínimos entrará en vigor hasta el año 2007, mientras tanto desde que entró en vigor dicha Ley se ha ido incrementando un salario mínimo por cada año iniciando en 1997 con 15 salarios mínimos.³¹

Una importante diferencia entre el sistema actual de pensiones del seguro social y el anterior sistema es que en el actual, las personas que reúnan los requisitos de edad y semanas de cotización (al menos 60 años de edad y 1250 semanas de cotización) tendrán garantizada una pensión mínima equivalente a un salario mínimo general vigente para el D.F. al momento de iniciar su vigencia la Ley, actualizado anualmente en el mes de febrero conforme al Índice Nacional de Precios y Cotizaciones (INPC) a la fecha en que la pensión se otorgue.

³⁰ Este salario está integrado con los pagos hechos en efectivo por cuota diaria, las gratificaciones, percepciones, alimentación, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otra cantidad o prestación que se entregue al trabajador por sus servicios.

³¹ Transitorio vigésimoquinto de la Ley del Seguro Social. 1997.

En esta tesis se hace referencia únicamente a los seguros de vejez y de cesantía en edad avanzada en cuanto a los requisitos para tener derecho a las prestaciones establecidas y en particular a la cuantía de las pensiones que en resumen se presentan en los cuadros 2 y 3.

Cuadro 2: Beneficios que otorga el IMSS por los seguros de vejez y cesantía en edad avanzada. Ley anterior.

Tipo de Pensión	Requisitos		Monto de la pensión.
	Edad	Tiempo de servicios y de cotización	
Por Vejez	65 Años	Al menos 500 semanas de cotización.	De acuerdo a la tabla del artículo 167 de la Ley, dependiendo de la antigüedad y del nivel de sueldo con mínimo de 1 SMGM y máximo de 10 SMGM.
Por Cesantía en Edad Avanzada*	60 Años.	Al menos 500 semanas de cotización.	Igual a la pensión por vejez pero reducida en un 5% por cada año de anticipación a los 65 años de edad (tabla artículo 171).

* Para gozar de sus prestaciones es necesario que el asegurado quede privado de trabajo remunerado.

Fuente: Ley del Seguro Social. 1995.

Cuadro 3: Beneficios que otorga el IMSS por los seguros de vejez y cesantía en edad avanzada. Nueva ley.

Tipo de Pensión	Requisitos		Monto de la pensión.
	Edad	Tiempo de servicios y de cotización	
Por Vejez	65 Años	1250 semanas de cotización.	a) La pensión, incluyendo un seguro de sobrevivencia, que se contratará con la institución de seguros elegida por el trabajador, utilizando los recursos acumulados de la cuenta individual del trabajador y la suma asegurada que debe aportar el IMSS. b) Retiro de los fondos de la cuenta individual en caso de no cumplir con las semanas de cotización. Si tiene cuando menos 750 semanas cotizadas además tendrá derecho a las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad.
Por Cesantía en Edad Avanzada	a) 60 Años	a) 1250 semanas de cotización.	Igual que en seguro de vejez.

Fuente: Ley del Seguro Social. 1997.

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE).

El ISSSTE otorga durante la vida activa de sus afiliados los beneficios de jubilación, fallecimiento, separación sin derecho a pensión, invalidez, préstamos, prestaciones sociales y servicios médicos.

El beneficio de jubilación se descompone en jubilación por antigüedad, edad y tiempo de servicios y cesantía en edad avanzada; pensiones que se analizan en esta tesis, ya que son las pensiones a las que quizá tengan derecho algunos miembros del grupo de estudio (de 60 años y más de edad).

Para el cálculo de los beneficios (seguros, pensiones y préstamos) el salario básico que se considera está integrado únicamente con el sueldo presupuestal, el sobresueldo y la compensación de los trabajadores afiliados, excluyendo cualquier otra prestación.³² Las cotizaciones establecidas se efectúan sobre el sueldo básico hasta por una cantidad que no sobrepase el equivalente a diez veces el salario mínimo general.

La cuantía de las pensiones que el ISSSTE otorga se incrementa conforme lo hace el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, de manera tal que todo incremento porcentual en dicho salario sea simultáneamente reflejado en las pensiones que paga el Instituto.

Cuadro 4: Beneficios que el ISSSTE otorga por jubilación, retiro por edad y tiempo de servicios y por cesantía en edad avanzada.

Tipo de Pensión	Requisitos		Monto de la pensión.
	Edad	Tiempo de servicios y de cotización	
Por Jubilación.	Cualquiera	Trabajadores: 30 años o más. Trabajadoras: 28 años o más.	100% del promedio del salario pensionable*.
Por Retiro por Edad y Tiempo de Servicios.	55 Años.	Minimo 15 años.	Al salario pensionable se le aplicarán los porcentajes del Artículo 63 de la Ley actual.
Por Cesantía en Edad Avanzada	60 Años.	Cotización de al menos 10 años.	Al salario pensionable se le aplicarán los porcentajes del Artículo 83 de la Ley, incrementándose anualmente hasta los 65 años de edad en que se mantiene con el 50%.

* El salario pensionable es igual al promedio del sueldo básico recibido durante el año inmediato anterior a la baja del trabajador.

Fuente: Ley del ISSSTE. 1997.

³² Artículo 15 de la Ley del ISSSTE.

CAPÍTULO 4 ASPECTOS DEL ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO EN MÉXICO

Bajo una perspectiva exclusivamente demográfica el envejecimiento se refiere al gradual aumento en la proporción, que del total de la población, representan las personas en edad avanzada (más de 60 años) y que generalmente se presenta acompañado de un notorio descenso en los grupos de niños y jóvenes.

Como fenómeno socio demográfico, la relevancia del envejecimiento de una población no radica en la edad avanzada que vayan alcanzando y sobrepasando sus integrantes de manera individual, sino en las numerosas adecuaciones que por las deficiencias que implica el avance de la edad tienen que hacerse en las condiciones familiares, económicas, de salud, culturales, entre otras y que incluyen a toda la sociedad.

Al tratar el proceso de envejecimiento de la población mexicana, resulta indispensable hacer un análisis de la conducta que los fenómenos demográficos más importantes han tenido y que lo han provocado.

Por lo anterior, en este capítulo se presenta un panorama general del comportamiento que en las últimas décadas ha vivido la población mexicana y que ha dado lugar a la estructura, volumen y características actuales. Además, para una mejor comprensión y planificación del proceso de envejecimiento de la población y sus implicaciones, se presentan resultados de proyecciones demográficas con las que se pretende, de una manera razonada, imaginar como será el futuro demográfico de México en caso de que ocurran algunas condiciones específicas.

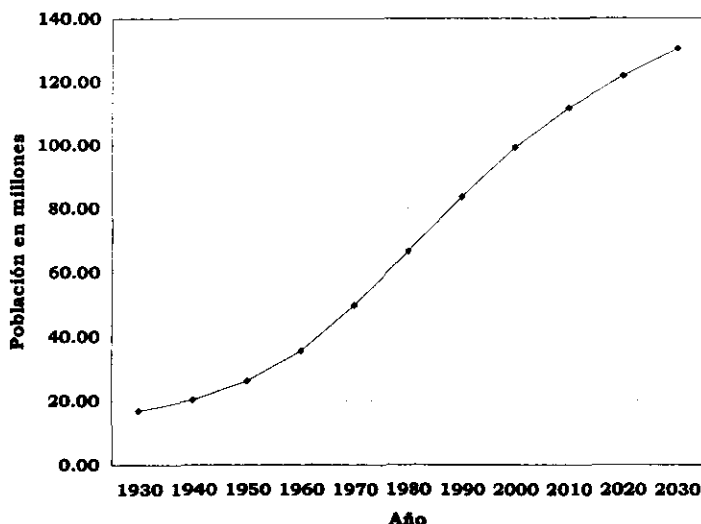
Este capítulo concluye con un análisis de las características demográficas y económicas más importantes de la población de personas de avanzada edad.

4.1 Volumen y Estructura de la Población

Tomando como base los resultados corregidos del XI Censo de Población y Vivienda 1990 y del Censo de Población 1995, el volumen actual de la población es de 99.2 millones de personas de las cuales 62% tienen edades entre 15 y 64 años. 33% están en el grupo de niños y adolescentes que comprende las edades de 0 a 14 años, por último, los adultos mayores representan el 5% de la población total.³³

A pesar de que el volumen total de la población seguirá en aumento, la velocidad en que aumentará será más lenta que en el pasado debido a la disminución en la tasa de crecimiento. Este comportamiento se puede ejemplificar si consideramos que en las últimas tres décadas la población logró duplicarse, pero según se prevé en los próximos treinta años crecerá tan sólo una tercera parte de lo que es actualmente, pasando a poco más de 130 millones. (Gráfica 1).

Gráfica 1. Volumen total de la población de México. 1930 - 2030.



Fuente: Datos del anexo estadístico 1. Elaboración propia.

³³ El Censo y Censo de Población fueron elaborados por INEGI, la corrección de resultados y proyecciones las efectuó CONAPO.

En cuanto a la composición por edades de la población también se presentan cambios muy notorios a través del tiempo. El grupo de personas con edades entre 15 y 64 años representa la mayor parte de la población total, mientras que el grupo de personas mayores es el que menos proporción ocupa. (Gráfica 2).

Durante el periodo comprendido entre 1930 y 1970 el grupo de 0 a 14 años siguió una tendencia creciente llegando a su máximo en 1970 cuando equivalía a casi el 48% de la población total. En tanto, el grupo de 15 a 64 fue decreciendo y en el mismo año llegó a su nivel mínimo representando el 49% de la población total, en el mismo periodo el grupo de 65 años y más de edad, a pesar de representar la menor parte de la población, fue poco a poco en aumento.

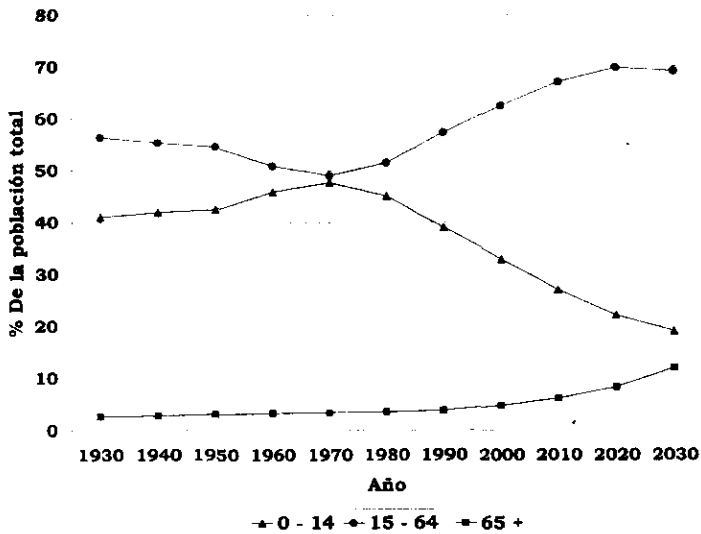
A partir de la década de los setenta, el primer grupo comenzó una marcada disminución, misma que se espera siga teniendo en un futuro previsible. Por el contrario, el grupo de edades intermedias comenzó una tendencia creciente que se prevé llegará a tener su máximo en el año 2020 al contener casi el 70% de la población total y a partir de entonces volverá a descender.

Finalmente, el grupo de personas de avanzada edad es el único que siempre ha aumentado y lo seguirá haciendo de una manera cada vez más acelerada. De seguir la misma tendencia es muy probable que en algún momento la proporción de adultos mayores sea mayor que la de niños y adolescentes llegando a momentos críticos del proceso de envejecimiento de la población.³⁴

La dinámica que ha presentado la población mexicana en su volumen y estructura por edades, es resultado de la combinación de los comportamientos que los fenómenos demográficos han vivido en las últimas décadas, como se describirá a continuación.

³⁴ Vea Anexo 1.

Gráfica 2. Distribución porcentual de la población de México por tres grandes grupos de edad. 1930 - 2030.



Fuente: Datos del anexo estadístico 1. Elaboración propia.

4.2 Factores que han Contribuido al Cambio Demográfico

La población nacional ha seguido un comportamiento que cada vez más responde a las transformaciones políticas, sociales, económicas y culturales que tienen lugar en el país.

La magnitud actual de la población y su incremento son resultado del notable crecimiento que se observó hasta los años setenta. A raíz de dicho aumento se establecieron varias políticas que buscaban la reducción del crecimiento demográfico.

Como parte de las medidas adoptadas para frenar el acelerado aumento en el tamaño de la población, se encuentran las acciones educativas en favor de la salud, logrando disminuir los niveles de mortalidad, y los alicientes para una

descendencia menor que han sido promovidos mediante campañas de planificación familiar y salud reproductiva.

En consecuencia, no sólo se ha visto afectado el volumen de la población, sino también la composición por edades, llevando a un inevitable y gradual envejecimiento poblacional.

El proceso de Transición Demográfica³⁵, en el que se encuentra la población, ha sido originado por el alargamiento de la supervivencia (descenso de la mortalidad), ocasionando que paulatinamente más personas lleguen vivas a los 60 o 65 años de edad, junto con la disminución de las tasas de fecundidad propiciando que cada vez la proporción numérica de niños y adolescentes respecto de sus padres y abuelos (adultos y viejos) sea menor.

Por otra parte, es posible considerar que en el largo plazo la composición por edades de la población también se vea afectada por una intensa migración ya que, comúnmente la movilidad territorial se presenta en las personas jóvenes y adultas llevando consigo a sus hijos, gran parte de los cuales están en los primeros años de vida.

A pesar de que la migración influye en el proceso de envejecimiento de la población, es principalmente originado por los descensos en los niveles de mortalidad y fecundidad.

4.2.1 Mortalidad

Un indicador resumen de las condiciones de mortalidad en una sociedad es la esperanza de vida al nacimiento, quiere decir el número esperado de años de vida que tendrá un recién nacido.

³⁵ Término empleado para expresar el paso de altos niveles de mortalidad y natalidad a niveles bajos.

A partir de la culminación de la Revolución Mexicana (1910-1921), se ha experimentado un continuo descenso en los niveles de mortalidad generando un alargamiento gradual en la supervivencia de los mexicanos. El mismo comportamiento es el que se prevé para las próximas décadas.

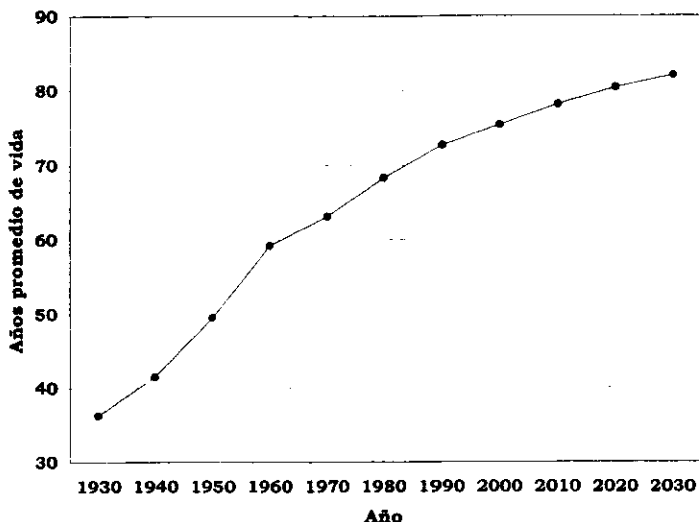
En 1930 la esperanza de vida al nacer era tan sólo de 36.3 años (37 para mujeres y 35.5 para hombres), desde entonces inició un marcado incremento de los años que se espera vivan las personas. Seis décadas después, durante 1990, logró duplicarse al ser de 72.6 años en promedio (75.1 para mujeres y 70.2 para hombres). En el lapso de 1930 a 1990, el aumento en años de vida promedio se dio de manera acelerada, se estima que con el paso de los años dicho aumento seguirá presentándose aunque de manera gradual.

Actualmente, la esperanza de vida al nacer es de 75.4 años (77.6 para mujeres y 73.1 para hombres). Con base en la tendencia que se ha observado, se estima que dentro de diez años este indicador será de 78.1 años (80.2 para mujeres y 76 para hombres), es decir que se ganarán casi tres años más de vida, logrando que en la última década de proyección (2030) se alcancen en promedio 82 años de vida (84.2 para mujeres y 79.8 para hombres).³⁶

La ganancia obtenida en la esperanza de vida ha sido provocada principalmente por el descenso de los niveles de mortalidad infantil (en especial de niños menores a un año) y de mortalidad en ancianos, hechos que se han dado gracias a las políticas establecidas en favor de la salud y en el avance que la medicina ha logrado. (Gráfica 3).

³⁶ Vea Anexo 2.

Gráfica 3. Esperanza de vida promedio al nacimiento. México 1930 - 2030.



Fuente: Datos del anexo estadístico 2. Elaboración propia.

4.2.2 Fecundidad

En el periodo comprendido de 1950 a 1962, la tasa global de fecundidad (TGF), que indica el número promedio de hijos por mujer, presentó una tendencia creciente alcanzando en el último año su máximo histórico de 7.2 hijos.

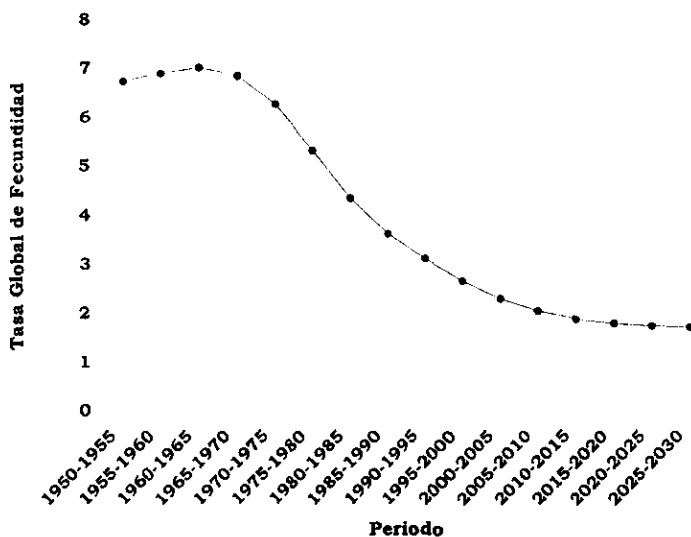
Como consecuencia del gran crecimiento en el tamaño de la población durante la década de los setenta ocasionado por el creciente número de nacimientos, el Estado estableció una serie de medidas encaminadas a reducir la TGF, logrando así que comenzara un continuo descenso de sus niveles, mismo que se ha percibido en los últimos lustros y que se prevé siga la misma tendencia en el futuro. (Gráfica 4).

Actualmente, el número de hijos promedio que tiene una mujer es de 2.6, la mitad de los que tenían tan sólo dos décadas atrás. Al final del horizonte de proyección se estima será de un hijo menos, es decir 1.6.

El descenso en la fecundidad ha sido muy notorio en poco tiempo, a pesar de ello y como consecuencia del acelerado crecimiento demográfico que se vivió, el número de mujeres en edad reproductiva contrarrestó dicho descenso. Así, mientras que de 1973 a 1994 se redujo a menos de la mitad el número de hijos promedio por mujer (de 6.21 a 2.9), el número de mujeres en edad reproductiva se duplicó.³⁷

En gran medida, el descenso en los niveles de fecundidad ha sido consecuencia de las políticas establecidas de oferta y otorgamiento de servicios gratuitos de planificación familiar en las instituciones de seguridad y asistencia social mediante la promoción del uso de métodos anticonceptivos. También, el aumento de la participación de la mujer en actividades económicas extra domésticas, es un factor que impulsó el descenso mencionado.

Gráfica 4. Tasa global de fecundidad. México 1950 - 2030.



Fuente: Datos del anexo estadístico 2. Elaboración propia.

³⁷ "La Situación Demográfica de México", CONAPO, 1998. Vea Anexo 2.

4.3 Características Demográficas y Económicas de la Población de Edad Avanzada.

Las características que se presentan en este punto se obtienen al considerar únicamente a las personas que tienen 60 años y más de edad, con base en los datos corregidos del Censo de Población y Vivienda de 1995, la Encuesta Nacional de Empleo 1996 y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 1994.³⁸

Se supone un corte en el tiempo para revisar la composición y características de dicho grupo en un momento dado. A pesar de ello, debido a que las características del grupo siguen la misma tendencia en el mediano y largo plazo las aseveraciones que se realicen son válidas.

4.3.1 Volumen, Composición por Edades y Lugar de Residencia

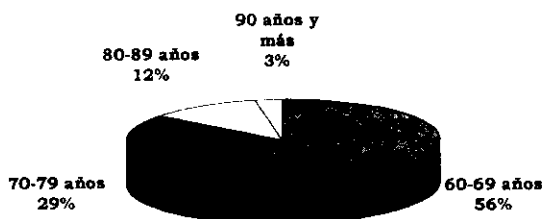
El grupo de la población que abarca a personas de al menos 60 años de edad es de 5.9 millones de habitantes, representa el 6.6% de la población total de los cuales, poco más de la mitad son mujeres (5.2%).

En cuanto a la distribución porcentual por grupos de edades de la población de mayores de 60 años, más de la mitad de sus miembros tienen edades entre 60 y 69 años (56.4%), sigue el grupo de aquellos que tienen entre 70 y 79 años (29.2%), sólo el 12% tienen entre 80 y 90 años y por último, muy pocos, tienen más de 90 años de edad (2.8%) incluyendo en este grupo a quienes tienen más de cien años. (Gráfica 5).³⁹

³⁸ Encuestas realizadas por INEGI.

³⁹ Vea Anexo 3.

**Gráfica 5. Distribución porcentual de la población mayor de 60 años de edad.
México, 1995.**



Fuente: Datos del anexo estadístico 3. Elaboración propia.

La estructura por edades que se presenta en este grupo de la población indica, de manera muy notoria, que mientras mayor sea la edad menor es el número de personas que llegan a ella, además que la gran mayoría se encuentra en los primeros años de la vejez. Esto último implica que, en general, las necesidades más importantes se centran en mantener un empleo y un ingreso constante y no tanto en servicios de salud.

Aunque actualmente la mayor parte de los adultos mayores están en los primeros años de la vejez, se espera que debido al aumento en la esperanza de vida, muchos de ellos lleguen con vida a las edades más avanzadas del grupo, ocasionando que cada vez sea más urgente generar opciones que les permitan satisfacer sus necesidades fundamentales al ir avanzando en la edad y que principalmente se refieren a servicios de salud.⁴⁰

⁴⁰Estas características se tratan con mayor detalle en el Capítulo 2.

Los rasgos propios del envejecimiento como el deterioro en la salud, en el bienestar y en la situación económica, no se presentan con la misma magnitud en toda la población, sino que, están en función de la disponibilidad de recursos tanto educativos como económicos y de salud. Dicha disponibilidad de recursos depende del lugar de residencia de las personas, es decir, si se trata de una localidad rural (menos de 2,500 habitantes) o una urbana (más de 15,000 habitantes).

Aunque en México casi el 60% de la población total reside en una localidad urbana, gran parte, 26.5%, lo hace en localidades rurales.

Para la mejor apreciación del peso que el grupo de personas mayores de 60 años tiene respecto a los demás grupos quinquenales de edad, en las localidades rurales y urbanas, se presentan las gráficas 6 y 7 respectivamente.

La estructura por edades en las localidades rurales es muy peculiar. En los extremos de la pirámide se presentan ensanchamientos notables, que indican la gran proporción de personas de avanzada edad y de niños y adolescentes, mientras que en los grupos de edades intermedias hay un adelgazamiento.

Al comparar la estructura anterior con la que guardan las localidades urbanas, se tiene que la proporción de personas de edad avanzada no es tan grande, además la distribución en los otros grupos es más uniforme, no obstante la población de personas en edad avanzada es notable e irá aumentando con el paso del tiempo en ambos casos.

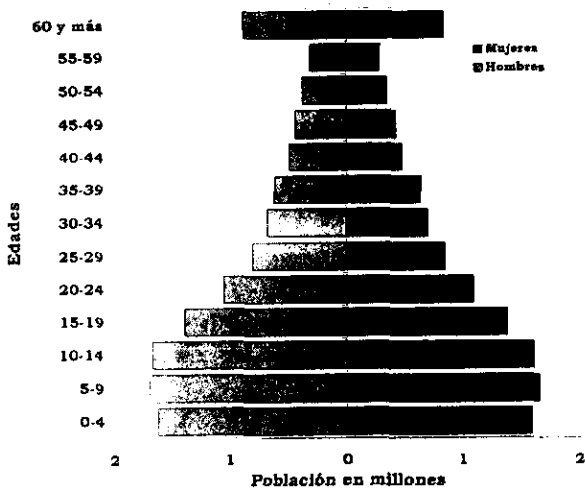
Las composiciones por edades responden totalmente a las características de estas sociedades. En las comunidades rurales la gran mayoría de las personas tienen recursos escasos, niveles bajos de educación, en consecuencia existen altas tasas de fecundidad ya que esperan que sean los hijos jóvenes quienes se hagan cargo de la manutención de sus padres y abuelos⁴¹. Por la misma razón la migración de jóvenes y adultos a las zonas urbanas es muy alta, ya que buscan mejores

⁴¹ A esto se refieren los sistemas informales de Seguridad Social, que con mucha frecuencia se siguen en estas comunidades. Vea capítulo 3.

oportunidades de desarrollo. El hecho de que en las comunidades urbanas existan más oportunidades de desarrollo y de acceso a servicios, no quiere decir que no haya marginación.

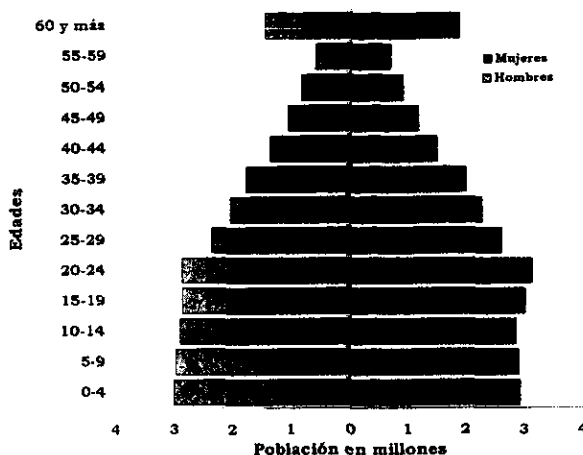
La influencia que tiene el lugar de residencia, por las características que se mencionaron, en las necesidades de los adultos mayores hace más difícil su satisfacción. En esta etapa de la vida de las personas, principalmente las que habitan en localidades rurales, la falta de un ingreso constante y de oportunidades para conseguir su bienestar físico se acentúa por lo difícil que resulta tener acceso a los beneficios que brinda la Seguridad Social, los cuales se centran primordialmente en las localidades urbanas.

Gráfica 6. Pirámide de la población en localidades rurales. México 1995.



Fuente: Datos corregidos del Censo de Población y Vivienda 1995. INEGI. Elaboración propia.

Gráfica 7. Pirámide de la población en localidades urbanas. México 1995.



Fuente: Datos corregidos del Censo de Población y Vivienda 1995. INEGI. Elaboración propia.

4.3.2 Participación Económica e Ingresos en la Vejez

Es una realidad el que con el paso del tiempo, al ir avanzando en la edad, los deterioros físicos y mentales normales del proceso de envejecimiento afectan las capacidades y habilidades laborales de las personas, provocando que disminuya su rapidez de respuesta y de adaptación ante las exigencias del trabajo, reflejándose en la baja productividad y frecuente aumento en los riesgos de trabajo. Generalmente, es por éstas razones que los patrones prefieren contar con el trabajo de gente joven que con el de ancianos.

Para cualquier trabajador sin importar cual sea su ocupación, el ir alcanzando edades avanzadas obliga a que su actividad sea gradualmente menor hasta que cese por completo. Este hecho y el de que en los empleos se prefieran a las personas más jóvenes provoca que ante la necesidad de mantener un ingreso monetario éstas personas se dediquen al trabajo informal en las edades más avanzadas de su vida y que reciban los salarios más bajos del mercado laboral.

La tendencia que muestran las tasas de actividad de los adultos mayores conforme avanzan en la edad es claramente decreciente, además al observar los resultados de 1991 y de 1996 de las tasas de actividad de un mismo grupo de edades (cuadro 5), éstas disminuyeron en todos los grupos de edades de los hombres, excepto en el de 75 a 79 años mientras que en el caso de las mujeres ocurrió lo contrario; en todos los grupos de edades aumentó la tasa de actividad excepto en el último grupo, esto quiere decir que la actividad laboral de las mujeres de avanzada edad se incrementó en un periodo de cinco años y que en promedio, el trabajo de los ancianos se redujo en el mismo lapso mientras el número de ellos aumentaba.

Cuadro 5: Tasas específicas de actividad de personas mayores de 60 años. México, 1991 y 1996.⁴²

Edades	Total		Mujeres		Hombres	
	1991	1996	1991	1996	1991	1996
60-64	49.8	48.4	21.8	23.8	80.1	74.1
65-69	43.6	41.1	17.5	19.0	71.2	65.4
70-74	36.0	35.1	15.0	16.5	58.7	56.5
75-79	21.9	28.4	8.3	11.6	41.6	46.3
80 y más	19.6	14.4	5.9	5.2	35.5	26.1

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, 1991 y 1996. INEGI, México.

Es especial el caso que presenta el paso del grupo de edades de 55-59 años a 60-64 en el que las tasas de actividad disminuyen en promedio un 10%⁴³, este comportamiento se debe además del retiro natural del trabajo, a que es precisamente en el último grupo en el que se alcanzan las edades requeridas para tener derecho a los beneficios de una pensión otorgada por los sistemas de previsión.

⁴² "Empleo y tercera edad: dinamismo y tendencias", Carlos Salas Páez. 1999.

⁴³ *Ibidem*.

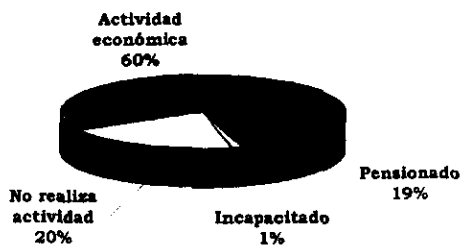
Las actividades que realizan los hombres mayores después del retiro de su trabajo formal no son las mismas que las mujeres que están en el mismo caso. Con frecuencia cuando los hombres se retiran, si no tienen ninguna incapacidad física que les permita seguir trabajando, se jubilan a cargo de los beneficios que brinda alguna institución de seguridad social o su familia se encarga de ellos; las mujeres se dedican exclusivamente al trabajo doméstico de su hogar o combinando estas actividades con un trabajo esporádico o de tiempo parcial y muchas veces sin percibir ningún ingreso, retirándose casi totalmente del trabajo remunerado.

Del total de hombres mayores de 60 años, 59% realiza actividades económicas mientras que sólo el 17% de las mujeres lo hace, pero de ellas el 59% se encarga de labores domésticas dentro de sus hogares sin recibir por esto ingreso alguno.

En cuanto a las personas que reciben de alguna institución de seguridad social o empresa los beneficios de una pensión, representan el 19% de los hombres contra únicamente 4% de las mujeres, debido a que con respecto a los hombres las mujeres trabajan más por cuenta propia que como empleadas. En ambos sexos las personas que por algún motivo están sin capacidades para la realización de un trabajo son el 1% de los totales. Finalmente 20% de los hombres y 19% de las mujeres se encuentran inactivos.⁴⁴

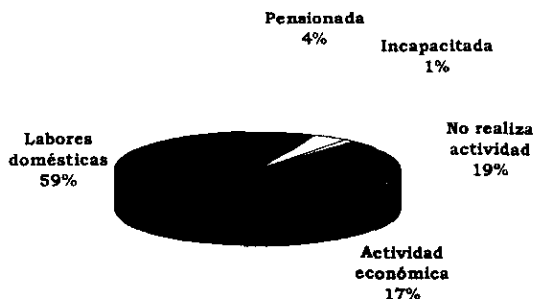
⁴⁴ Idem nota 43.

Gráfica 8. Ocupación y fuente de ingresos de los hombres de edad avanzada. México, 1996.



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo 1996. INEGI. México.

Gráfica 9. Ocupación y fuente de ingresos de las mujeres de edad avanzada. México, 1996.



Fuente: Encuesta Nacional de Empleo 1996. INEGI. México.

De las personas que se encuentran en la tercera edad y que permanecen ocupadas en alguna actividad que les permita obtener ingresos monetarios, la mayor parte de las mujeres se dedican al comercio, en el caso de los hombres son las actividades del sector agropecuario las que más de la mitad de ellos realizan.

En el cuadro 6 se presentan los porcentajes de participación en la actividad por tipo de sector que realizan los hombres y mujeres de la tercera edad.

Cuadro 6: Distribución de la población ocupada mayor de 60 años por sector de actividad. México 1996.

Sector	Mujeres	Hombres
Agropecuario	20.0	51.4
Industria	14.0	13.7
Comercio	35.0	13.4
Servicios	31.0	21.5

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, 1996. INEGI, México.

Además de las diferentes características que tienen las zonas urbanas y las rurales y que se mencionaron antes, las actividades que los ancianos de cada zona realizan no son las mismas. En las áreas rurales es mayor la proporción de ancianos que siguen ocupados, dicha ocupación está vinculada con el acceso a un plan de pensiones cuya cobertura es mucho mayor en las zonas urbanas, aunque sigue siendo insatisfactoria.

Cuadro 7: Ocupaciones que concentran la mayor proporción de personas mayores de 60 años y proporción de "sin estudios", por zona. México 1994.

Urbano			Rural		
Ocupación	Porcentaje (%)	Sin estudios (%)	Ocupación	Porcentaje (%)	Sin estudios (%)
Comercio formal	15.2	20.8	Campeño	42.5	39.6
Campeño	11.9	34.8	Peón	15.4	47.9
Empleado privado	6.8	17.5	Comercio formal	7.9	24.9
Comercio informal	6.8	42.6	Empleado del campo	7.8	36.6
Por su cuenta	6.1	26.2	Avicultor	3.8	17.3
Otros	5.6	38.4	Comercio informal	3.7	75.3
Albañil	4.7	44.9	Otros	3.3	35.6
Domésticos	4.6	53.8	Por su cuenta	3.3	12
Peón	3.6	70	Domésticos	2.4	93.1
Empleado del gobierno	3.6	13.1	Empleado del gobierno	1.8	0

Fuente: Encuesta Nacional Sociodemográfica del Envejecimiento (ENSE). México, 1994.

Las ocupaciones que concentran al mayor número de ancianos, además que porcentaje de ellos no tienen estudios, hecho que influye directamente en el tipo de trabajo y por consecuencia en el ingreso de la persona.

En las áreas rurales, se concentran gran parte de los hombres sin escolaridad y que trabajan como campesinos, peones o en el comercio informal. Por otro lado en las áreas urbanas, el comercio formal concentra la mayor parte de ancianos activos y los niveles de educación son mayores. Es importante observar que en éstas áreas existen empleados privados y del gobierno quiénes posiblemente tengan la oportunidad de acceder a algún tipo de pensión. (Cuadro 7).

Sin considerar las pensiones, los ingresos que perciben la mayor parte de los ancianos que realizan alguna actividad económica son menores a cinco salarios mínimos.

Aquellos que trabajan en establecimientos pequeños tienen ingresos inferiores a dos salarios mínimos. Del total de hombres mayores ocupados, 80% trabajan en unidades de máximo cinco trabajadores y de ellos 40% recibe menos de un salario mínimo y únicamente 7% de ellos percibe más de cinco salarios. El caso de las mujeres es más alarmante, ya que del total que realiza alguna actividad económica, 89% lo hace en unidades de menos de cinco personas recibiendo la mitad de ellas, ingresos menores a un salario mínimo y tan sólo el 3% recibe más de cinco, 19% de ellas realizan algún trabajo familiar no remunerado, en este último caso solo se encuentra 2% de los hombres.⁴⁵

De las personas de edad avanzada, más de la mitad desconocen si tienen derecho o no a una pensión además de las que alguna vez han trabajado únicamente el 16.7% se ha inscrito en algún plan de pensiones. Aunado a las razones anteriores, el bajo valor de las pensiones ha ocasionado que a pesar de ser pensionados por el IMSS, el ISSFAM o el ISSSTE, el 5% de los ancianos en áreas rurales y el 10% en áreas urbanas continúen trabajando.⁴⁶

No obstante que muchos de los ancianos efectúan alguna actividad económica o reciben alguna pensión los ingresos que perciben por ello distan mucho de ser buenos y suficientes para, por lo menos, satisfacer sus necesidades más importantes.

⁴⁵ Ibid nota 42.

⁴⁶ Ibidem.

4.3.3 Participación Económica del Anciano en su Hogar

Gran proporción de los mexicanos de edad avanzada realiza actividades que les generan un ingreso monetario constante, además en muchas ocasiones éstas personas habitan con familiares. Estas dos características de la situación en la que viven las personas mayores de nuestro país tienen una estrecha relación entre sí ya que, a pesar del ingreso que puedan percibir, su bienestar está en función de la situación familiar que tengan.

La presencia de los ancianos en los hogares⁴⁷ es muy notoria. Existen alrededor de 20 millones de hogares en el país y en uno de cada cuatro hay al menos una persona de 60 años o más de edad (24.9%); ésta situación se presenta, en proporción, un poco más elevada en las zonas rurales que en las urbanas (27.6% contra un 24%). Si se aprecia la proporción de ancianos bajo la perspectiva de los hogares, resulta más significativa que al considerar que siete de cada cien mexicanos son mayores de 60 años de edad.⁴⁸

La situación económica de los ancianos que comparten su hogar con miembros de su familia, puede presentarse en cuatro distintas modalidades, que son:

- El anciano es quien recibe el ingreso monetario más importante del hogar y por ello es considerado el jefe o jefa.
- Los ingresos que genera son secundarios para la economía del hogar.
- Es dependiente, no provee ingresos pero con su presencia en el hogar permite que otros miembros los provean.
- Es dependiente económico con alguna discapacidad que lo imposibilita para el trabajo y que por los cuidados que requiere impide que algún otro miembro del hogar lo realice.

⁴⁷ Se entiende como hogar el conjunto de personas, emparentadas o no, que comparten el gasto en alimentos y que habitan bajo el mismo techo.

⁴⁸ "Ingresos de las personas de edad avanzada y características de sus hogares". Rosa María Rubalcava, CONAPO. 1999.

A pesar de las diversas relaciones económicas que el anciano pueda tener en su hogar, con más frecuencia de lo que se piensa, es su ingreso monetario el principal sostén económico de la familia y muchas veces el único.

De lo anterior, aunque los ancianos tengan el mismo nivel de ingreso su bienestar estará condicionado a la situación económica de sus familias.

Como consecuencia de la situación económica que los adultos mayores de nuestro país padecen, resulta indispensable generar opciones que les permitan obtener ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades más importantes. Para lograrlo se requiere que se generen empleos u ocupaciones que los ancianos puedan realizar a pesar de los deterioros propios del envejecimiento y que les provean recursos monetarios, además puede pensarse en ampliar la cobertura de los beneficios que ofrecen los sistemas de pensiones de la seguridad social.

Otra posible solución es la de promover la creación de más empleos, bien remunerados, que permitan a los trabajadores atender sus necesidades propias, entre las cuales puede incluirse el destinar recursos al cuidado de sus padres o abuelos envejecidos, y formar un ahorro destinado a cuando ellos lleguen a su vejez. La necesidad de crear más empleos tiene una urgencia cada vez mayor ya que los grupos crecientes de ancianos y las grandes cohortes de jóvenes compiten con más frecuencia en el mercado de trabajo restringido, de baja expansión y que tiende a la no salarización.

CAPÍTULO 5. MODELO ACTUARIAL PARA ESTIMAR EL DESARROLLO DE LOS INGRESOS Y GASTOS DE UNA PERSONA Y DE SU HOGAR.

En este capítulo se presenta un modelo actuarial con el que se estiman los ingresos de una persona durante su vida laboral hasta el momento de su retiro y los gastos que al mismo tiempo efectúa, con el propósito de determinar si tiene o no la posibilidad de generar un ahorro que le sirva como complemento a los ingresos económicos de su vejez. También se determinan los gastos que son particulares al envejecimiento y los ingresos de la misma etapa.

El grupo de la población compuesto por las personas de mayor edad se encuentra en continuo crecimiento, por ello es urgente crear adecuaciones sociales, laborales y económicas entre otras, que brinden a los ancianos mejores condiciones de vida. Para lograrlo de manera eficiente se requiere la participación de todos los miembros de la sociedad es decir, del gobierno y principalmente de cada uno de nosotros.

Un constante y suficiente ingreso económico para las personas de avanzada edad que cuando menos les permita mantener el nivel de vida alcanzado durante sus edades más jóvenes, es la necesidad más importante que se trata en esta tesis y en torno a la cual giran sus objetivos.

Son frecuentes los casos de las personas que al llegar a la vejez y después del retiro formal de su trabajo, reciben ingresos menores a los que tenían en sus años de mayor actividad económica, lo que provoca que la óptima satisfacción de todas sus necesidades básicas resulte cada vez más difícil haciendo que su nivel de bienestar sea menor.

5.1 Descripción del Modelo y Definición de las Hipótesis, Variables y Parámetros Considerados.

El modelo actuarial propuesto se divide en dos etapas. En primer lugar se determinan los ingresos de una persona durante su vida laboral, comparándolos con los gastos que efectúa en el mismo periodo. En segundo lugar, se estiman los ingresos que dicha persona tendrá después del retiro de la vida laboral y los gastos de dicha etapa. De esta manera es posible efectuar una comparación entre el nivel de vida económico y de bienestar alcanzado en la etapa laboral de la persona y el que tiene después del retiro, o sea en la vejez.

Para llevar a cabo la elaboración de dicho modelo es indispensable manejar una serie de adecuaciones e hipótesis que permiten que el modelo sea general a cualquier circunstancia.

Dentro de las adecuaciones pertinentes en la elaboración del modelo, está el considerar únicamente a aquellas personas que trabajan en el sector formal de la economía y que tienen derecho a las pensiones que ofrecen los sistemas de seguridad social del país: IMSS o ISSSTE.⁴⁹

Por otro lado se considera la estructura familiar de la persona estudiada, ya que los gastos y la posibilidad de ahorro dependen directamente de la composición del hogar.

Las variables y parámetros que intervienen en el modelo y la manera como serán considerados se presentan a continuación:⁵⁰

⁴⁹ En ésta tesis sólo se consideran los sistemas de pensiones que ofrecen ambos Institutos.

⁵⁰ Las siguientes descripciones están basadas en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), 1996. INEGI. México.

- Jefe del Hogar: es la persona reconocida por los miembros del hogar como jefe, dicho reconocimiento se le otorga a quien recibe el ingreso económico más importante para la manutención de los miembros del hogar. Un hogar puede contar con más de un jefe, en ese caso se considera como *Jefe Principal* del hogar a aquel que percibe el mayor ingreso.
- Edad y Sexo: se refiere a los años cumplidos y sexo del jefe o de los jefes del hogar.
- Esperanza de vida: promedio de años que se espera viva aún el jefe o los jefes del hogar, dependiendo de su sexo y edad.
- Antigüedad: se refiere al número de años que el jefe o jefes del hogar han trabajado en alguna empresa o institución y que hayan cotizado el mismo tiempo a algún sistema de seguridad social.
- Salario Mínimo: se refiere al salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el año 2000 y que es de \$37.9 diarios. Con base en el mismo se realizan las proyecciones futuras.
- Incremento al Salario Mínimo: es el porcentaje que se supone para aumentar el Salario Mínimo.
- Incremento en los Gastos: es el porcentaje supuesto para incrementar los gastos durante el horizonte de proyección.
- Nivel Salarial: se entiende como tal, al número de Salarios Mínimos que percibe el jefe o jefes del hogar como remuneración a su trabajo.
- Incremento en el Nivel Salarial: se refiere a la variación en el salario que el jefe o jefes del hogar perciben. Este incremento se estima a partir de la carrera salarial promedio de los trabajadores, en la que se presenta para

cada una de las edades, el número de salarios mínimos que percibe la persona de acuerdo también a su sexo.

- Composición del Hogar: número de miembros que componen el hogar. Para los efectos de esta tesis se considera que el hogar es de tipo nuclear, es decir, que habita el jefe con cónyuge con o sin hijos, o bien, el jefe sin cónyuge con hijos.
- Tasa de Interés: se refiere a la tasa nominal con la cual se capitalizarán los recursos del jefe o jefes del hogar.
- Tasa de descuento: es aquella tasa nominal que se considera al estimar el valor presente de los ingresos, gastos, etcétera.
- Ingreso Total: son las percepciones en efectivo que recibió el jefe del hogar durante el periodo de referencia (diario, quincenal, mensual, etc.) a cambio de la venta de su fuerza de trabajo a una empresa, institución o patrón con quien establecieron determinadas condiciones de trabajo, mediante un contrato o acuerdo verbal o escrito. El ingreso total será la suma de los siguientes rubros de ingresos:
 - a) Sueldos, salarios, jornal y horas extras: percepciones en efectivo que los jefes del hogar recibieron en forma regular u ocasional como retribución a su trabajo.
 - b) Comisiones, propinas, y destajo: percepciones en efectivo recibidas en forma regular u ocasional sobre la venta o producción de cierto número de mercancías o servicios realizados.
 - c) Aguinaldos, gratificaciones, premios y recompensas adicionales: percepciones que se reciben de manera regular u ocasional como compensación por el trabajo realizado en cierto periodo de tiempo o como estímulo por haber realizado un trabajo especial o por haber

cumplido satisfactoriamente con las condiciones de trabajo o bien, como reconocimiento adicional por la responsabilidad que tuvieron en su trabajo. Son considerados los pagos que por ley se otorgan a los empleados por el tiempo trabajado en un lapso de un año.

- d) *Primas vacacionales y otras prestaciones en efectivo*: percepciones en efectivo que los jefes del hogar recibieron por parte de la empresa donde trabajaron como ayuda en vacaciones, para compra de despensa, para el transporte, para la compra de útiles escolares, etc.
 - e) *Reparto de utilidades*: percepciones en efectivo que reciben los miembros del hogar asalariados, provenientes de los beneficios o utilidades de la empresa donde trabajaron.
- *Ingreso al Retiro*: es aquel que el jefe o jefes del hogar perciben después de su retiro formal del trabajo remunerado y que se considerará como la *pensión que por retiro o cesantía otorga el IMSS y/o el ISSSTE*.
 - *Gasto Total*: ingreso que los miembros del hogar destinaron, durante el periodo de referencia, para la adquisición de productos y servicios de consumo final y privado, para el gasto efectuado en dinero, o por la compra de productos y/o servicios que fueron pagados, donados y/o regalados como una transferencia corriente a personas o instituciones ajenas al hogar. Los gastos realizados por los miembros del hogar, en dinero son clasificados de la manera siguiente:
 - a) *Alimentos, bebidas y tabaco*: gastos realizados por los miembros del hogar en efectivo y/o con tarjeta de crédito, durante el periodo de referencia, destinados a la compra de todo tipo de alimentos y bebidas. Se incluye también el gasto por la compra de cigarrillos, puros o tabaco en hoja o picado. Se consideran como gastos realizados a las deudas contraídas por los miembros del hogar por la adquisición de estos

productos, en el caso de habérseles fiado durante el período de referencia.

- b) *Vestido y calzado*: se consideran los gastos realizados en efectivo y/o con tarjeta de crédito, en el periodo de referencia, para la compra de toda clase de prendas de vestir y calzado, su confección y/o reparación, para uso de los miembros del hogar. Estos gastos pueden referirse al costo total de los mismos o bien a una parte de su valor en el mercado.

- c) *Vivienda, servicios de conservación, energía eléctrica y combustibles*: gastos realizados durante el periodo de referencia, en efectivo y/o con tarjeta de crédito, destinados a los pagos de la vivienda particular que utilizaron como alojamiento los miembros del hogar. Estos gastos se refieren al pago del alquiler (en caso de que la vivienda particular fuera rentada), a los pagos o cuotas para las viviendas recibidas como prestación o con otra tenencia diferente; así mismo se consideraron los pagos por agua, impuesto predial, recolección de basura, vigilancia, administración, energía eléctrica y combustibles, entre otras, para el uso del hogar. Estos gastos pueden estar referidos a su costo total o únicamente a una parte de su valor en el mercado.

- d) *Artículos y servicios de limpieza y cuidados de la casa, enseres domésticos, muebles, cristalería, utensilios domésticos y blancos*: gastos realizados por los miembros del hogar en efectivo y/o con tarjeta de crédito, durante el período de referencia, destinados a la compra de todo tipo de productos y/o servicios para el aseo y/o cuidado de la vivienda particular que habitaron los miembros del hogar. Así mismo se consideraron los gastos en mobiliario, utensilios, aparatos electrodomésticos, trastes, mantelería, toallas y ropa de cama. Objetos ornamentales, alfombras, tapetes y la reparación de los mismos. Además de todo lo relacionado con el equipamiento de la vivienda que pudo dar bienestar a los miembros de hogar o bien facilitar las labores

domésticas. Estos gastos pueden estar referidos a su costo total o únicamente a una parte de su valor en el mercado.

- e) *Cuidados médicos y conservación de la salud*: se refieren a los gastos realizados por los miembros del hogar, en efectivo y/o con tarjeta de crédito, durante el período de referencia, destinados a la compra de productos médicos y/o medicamentos, al pago de servicios médicos profesionales o no profesionales, para el cuidado o conservación de la salud de los miembros del hogar. Estos gastos pudieron estar referidos al costo total de los mismos o bien únicamente a una parte de su valor en el mercado. En este rubro no se consideran ningún tipo de gastos por los servicios médicos y/o medicamentos otorgados de manera “gratuita” por instituciones del sector salud, ya sea subsidiados por el gobierno y/o por la iniciativa privada debido a que la prestación de estos servicios no representó un desembolso para los miembros del hogar, ya sea por que se recibieron como parte de la seguridad social en el país o bien por que provinieron de una prestación social por parte de su trabajo. No obstante cabe aclarar que existen instituciones públicas o privadas que prestan servicios para la salud a bajo costo, en estos casos si se consideran los gastos por ellos realizados.
- f) *Transporte, adquisición, mantenimiento y accesorios para vehículos y comunicaciones*: gastos que los miembros del hogar realizaron durante el período de referencia, en efectivo y/o con tarjeta de crédito destinados al pago de todo tipo de servicios de transporte, local o foráneo, ya sea terrestre, aéreo o marítimo y que fueron utilizados por los miembros del hogar. También se incluyen los pagos por el uso de carreteras, los destinados a los fletes, los realizados para la adquisición de todo tipo de vehículos de uso particular y dedicado para el transporte de los miembros del hogar. Así mismo, se consideraron los gastos para la contratación o compra de servicios y/o artículos para el mantenimiento de vehículos de uso particular utilizados para el transporte de los miembros del hogar. Se agrupan los gastos destinados

para cubrir los servicios, de correo, teléfono público y privado, mensajería, telégrafo, entre otros. Estos gastos pueden estar referidos a su costo total o únicamente a una parte de su valor en el mercado.

- g) *Servicios y artículos de educación*: son los gastos destinados al pago de colegiaturas, inscripciones, cuotas a asociaciones escolares, etc. derivadas por la asistencia de los miembros del hogar a instituciones de educación, públicas, privadas o por cooperación, dedicadas a impartir cualquier tipo de instrucción ya sea formal, técnica o comercial, artística, deportiva, de enseñanza especial entre otras, independientemente que la educación haya sido escolarizada o abierta. Se consideran también los gastos para adquirir todo tipo de material educativo para la escuela, libros, prendas de vestir o transporte escolar necesarios para cualquier tipo o nivel de instrucción. Estos gastos pueden estar referidos a su costo total o únicamente a una parte de su valor en el mercado.
- h) *Servicios y artículos de esparcimiento, paquetes turísticos y para fiestas, hospedaje y alojamiento*: en este rubro se incluyen los gastos en efectivo y/o con tarjeta de crédito que los miembros del hogar realizan para asistir a espectáculos artísticos, culturales, deportivos y/o de recreación, en equipo audiovisual o fotográfico, en libros, periódicos o revistas, en paquetes para fiesta o turísticos y en hospedaje y alojamiento con o sin alimentación. De igual manera, estos gastos pueden estar referidos a su costo total o únicamente a una parte de su valor en el mercado.
- i) *Artículos y servicios para el cuidado personal, accesorios y efectos personales*: se refiere a los gastos efectuados por los miembros del hogar, durante el periodo de referencia, en efectivo y/o con tarjeta de crédito destinados a cualquier producto y/o servicio, comprado o contratado, para el arreglo y/o el aseo personal. También se consideraron los gastos en servicios profesionales para asuntos legales,

notariales, arquitectónicos entre otros; los gastos en funerales y conexos a estos servicios o situaciones, en seguros de vida, contra incendios, daños, riesgos, educación o para el automóvil siempre y cuando no fueran capitalizables. Estos gastos pueden estar referidos a su costo total o únicamente a una parte de su valor en el mercado.

- j) *Transferencias*: en este rubro se incluyen los desembolsos efectuados por los miembros del hogar para la compra de productos y/o servicios que fueron regalados a personas ajenas al hogar, así como los gastos destinados para ayudar a parientes y/o personas ajenas al mismo. Para los fines de esta tesis se considera que éstas transferencias son para la ayuda de personas de avanzada edad, es decir, se supone que los miembros del hogar ayudan a sus parientes mayores (padres o abuelos).

- k) *Otros gastos diversos*: cualquier otro tipo de gasto que no correspondía a ninguno de los otros rubros del gasto. Estos gastos pueden estar referidos a su costo total o únicamente a una parte de su valor en el mercado.

5.2 Metodología de las Proyecciones.

Una vez descritas cuáles son las variables utilizadas se presenta la metodología de las proyecciones según los modelos propuestos. En todos los casos se considera como año base de las proyecciones el año 2000 y el horizonte máximo de proyección es de 50 años, es decir, hasta el 2050.

5.2.1 Proyección de los Salarios Mínimos y de los Incrementos en los Niveles Salariales.

En primer lugar se hace la proyección de los Salarios Mínimos anuales en el Distrito Federal, para cada uno de los años proyectados, tomando como base el Salario Mínimo del año 2000 que es de \$37.9 pesos diarios. Se obtiene como:

$$SM_{2001} = 37.90(1 + \delta_{2001})(365)$$
$$SM_t = SM_{t-1}(1 + \delta_t) \text{ con } t = 2002, 2003, \dots, 2050$$

Donde:

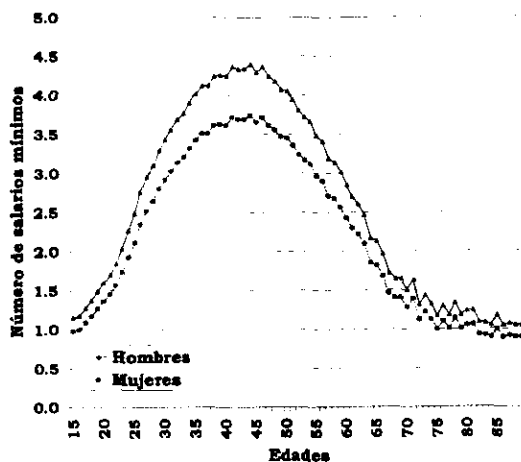
SM_t = Es el Salario Mínimo vigente para el año t en el Distrito Federal.

δ_t = Incremento al Salario Mínimo en el año t .

En segundo lugar se determinan los incrementos al nivel salarial del jefe o jefes del hogar, para ello se considera la carrera salarial promedio de los afiliados al IMSS en 1997.

Cabe señalar que el nivel salarial está en función del sexo del jefe y de su edad, ya que generalmente los hombres obtienen mayores ingresos que las mujeres y en ambos casos los salarios más altos se concentran en las edades intermedias, entre los 35 y 50 años de edad, como se observa en la siguiente gráfica.

Gráfica 10. Carrera salarial promedio para los trabajadores, por edad y sexo. México, 1998.



Fuente: Instituto Mexicano del seguro Social. México, 1998.

El incremento al nivel salarial en el año t , $\Delta Sal_{xoy,t}$, del jefe o jefes del hogar se obtiene como:

$$\Delta Sal_{x,t} = sal_{x,t} - sal_{x-1,t}$$

Donde:

$\Delta Sal_{x,t}$ = Es el incremento en el nivel salarial del jefe del hogar, de sexo masculino, de edad x en el año t .

$sal_{x,t}$ = Número de Salarios Mínimos que percibe el jefe del hogar, de sexo masculino y de edad x en el año t .

$$\Delta Sal_{y,t} = sal_{y,t} - sal_{y-1,t}$$

Donde:

$\Delta Sal_{y,t}$ = Es el incremento en el nivel salarial del jefe del hogar, de sexo femenino y de edad y en el año t .

$sal_{x,t}$ = Número de Salarios Mínimos que percibe el jefe del hogar, de sexo femenino, de edad x en el año t .

Es decir, para ambos sexos el incremento en su nivel salarial es la diferencia entre el número de salarios que recibe a una cierta edad y el número de salarios recibidos a la edad anterior.

5.2.2 Cálculo de las Pensiones que otorgan el IMSS y el ISSSTE al retiro.

Ahora se presenta la manera de calcular las pensiones que ofrecen los dos grandes institutos de Seguridad Social del país a las personas que deciden retirarse del trabajo formal. Posterior al retiro del jefe del hogar su ingreso será sustituido básicamente por alguna de dichas pensiones.

Tanto en el IMSS como en el ISSSTE el monto de las pensiones se determina con base en un Salario Base de Cotización el cual se compone de manera distinta en cada instituto conforme lo establecen sus legislaciones.⁵¹

De forma general se necesita estimar el desarrollo del salario base anual del trabajador en el año t , $SBC_{x,t}$.

$$sbc_{x,0} = \frac{SBC_{x,0}}{37,9 \times 365}$$
$$sbc_{x,t} = sbc_{x,t-1} (1 + \Delta Sal_{x,t})$$

Donde:

$sbc_{x,t}$ = Salario base de cálculo anual, expresado en veces el salario mínimo, para un trabajador de edad x en el año t .

$SBC_{x,0}$ = Salario base de cálculo anual, expresado en pesos, para un trabajador de edad x en el año de su retiro.

⁵¹ Artículos 30, 32 y 15 de la ley anterior del IMSS, de la nueva ley del IMSS y de la ley del ISSSTE, respectivamente.

$\Delta Sal_{x,t}$ = Es el incremento en el nivel salarial del jefe del hogar, de sexo indistinto y de edad x en el año t .

$$SBC_{x,t} = sbc_{x,t} \times SM_t$$

Donde:

$SBC_{x,t}$ = Es el salario base de cálculo anual, expresado en pesos, para un trabajador de edad x en el año t .

SM_t = Es el Salario Mínimo vigente para el año t en el Distrito Federal.

- **Peniones del IMSS (régimen anterior):**⁵²

Este instituto otorga a los trabajadores que llegan a los 60 años o más de edad las pensiones por vejez y cesantía en edad avanzada que pertenecen al seguro de IVCM.⁵³

En ambos casos, el trabajador tiene que cumplir con un mínimo de 500 semanas de cotización equivalentes a 10 años aproximadamente, la diferencia radica en las edades obligatorias que son de 65 años para vejez y 60 para cesantía en edad avanzada, así como en la reducción de la pensión para quienes elijan pensionarse antes de los 60 años de edad.

Para determinar la cuantía básica anual de la pensión y sus incrementos, se considera el promedio del salario base de las últimas 250 semanas (5 años aproximadamente) anteriores a la baja del trabajador, es decir:

$$SBC_{x,t} = \frac{\sum_{k=0}^4 SBC_{x-k,t-k}}{5}$$

⁵² Metodología de cálculo de las pensiones obtenidos de: "Nota Técnica de las Proyecciones de los Seguros de Retiro, Vejez y Cesantía en edad avanzada y de invalidez y Vida". Dirección de Estudios Actuariales, CONSAR. 1999.

⁵³ Vea capítulo 3.

Donde:

$SBC_{x,t}$ = Salario promedio de cotización de los últimos 5 años, para un trabajador de edad x , en el año t .

Una vez que se conoce el salario promedio de cotización, hay que determinar el grupo de salario de cotización al que pertenece el asegurado. Se obtiene al dividir el salario promedio obtenido, entre el salario mínimo a la fecha del retiro.

$$g \approx \frac{SBC_{x,t}}{SM_t}$$

Donde:

g = Grupo de salario de cotización.

SM_t = Es el Salario Mínimo vigente para el año t en el Distrito Federal.

Antes de reformarse el sistema de pensiones del IMSS, el instituto garantizaba el pago de una pensión mínima para todos aquellos asegurados a los que les correspondía una pensión menor a un salario mínimo. Dicha pensión mínima garantizada pmg_t , se obtiene como:

$$pmg_t = SM_t \cdot \frac{13}{12}$$

Es importante señalar que la cuantía de las pensiones se incrementa cada año de acuerdo con el aumento porcentual correspondiente al salario mínimo general del Distrito Federal.

a) *Pensión de vejez:*

El monto de esta pensión se obtiene de la siguiente manera:

$$PV_{x,n,t} = SBC_{x,t} \left[cb_g + (aum_g(n-10)) \cdot \left(1 + af_x + \frac{1}{12} \right) \right] \text{ con } n \geq 10$$

Donde:

$PV_{x,n,t}$ = Pensión de vejez que le corresponde a un trabajador de edad x ,
antigüedad n , en el año t .

cb_g = Cuantía básica para el grupo de salario g .

aum_g = Incrementos a la pensión para el grupo de salario g por cada año de
antigüedad que exceda los 10 años indispensables.

af_x = Porcentaje promedio de asignaciones familiares correspondientes a
un trabajador de edad x .⁵⁴

Tanto la cuantía básica como los incrementos a la pensión, por grupo de salario,
están determinados en la tabla del artículo 167 de la ley anterior del instituto.

Finalmente, el beneficio que se otorga al asegurado es el que resulte mayor entre
la pensión de vejez y la pensión mínima garantizada, es decir:

$$BPV_{x,n,t} = \max(PV_{x,n,t}, pmg_t)$$

b) Pensión por cesantía en edad avanzada:

El monto de la pensión de cesantía en edad avanzada, $Pcea_{x,n,t}$, se determina con
base a la pensión de vejez que le hubiera correspondido al trabajador de haber
alcanzado los 65 años de edad, descontándole 5% por cada año menor a los 65, o
sea:

$$Pcea_{x,n,t} = PV_{65,n,t} (1 - .05(65 - x))$$

De la misma manera que en el caso anterior, el beneficio que se le da al
asegurado es el mayor entre la pensión por cesantía en edad avanzada y la
mínima garantizada.

$$BPcea_{x,n,t} = \max(Pcea_{x,n,t}, pmg_t)$$

⁵⁴ Artículo 164 de la ley anterior del Seguro Social.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

El monto de la pensión por vejez es mayor que el de cesantía en edad avanzada, es decir que se tiene la siguiente relación entre ambas:

$$PV_{x,n,t} > Pcea_{x,n,t}$$

c) *Pensión por viudez:*

La pensión que le corresponde a la viuda del pensionado fallecido es igual al 90% de la pensión de vejez o cesantía en edad avanzada que recibía el pensionado.⁵⁵

Para los propósitos de esta tesis, se considerará que el jefe recibe la pensión de vejez y que la pensión de viudez se obtiene de la siguiente manera:

$$Pviud_t = BPV_{x,n,t} \times .90$$

• Pensiones del IMSS (nuevo régimen):⁵⁶

El monto de las pensiones que otorga el IMSS por vejez y/o cesantía en edad avanzada a partir de la reforma al sistema depende del saldo que al momento del retiro, tenga el trabajador en su cuenta individual. Dicha cuenta debe ser administrada por alguna de las trece AFORES que actualmente operan.

En la cuenta individual del trabajador deben depositarse las cuotas obrero - patronales y estatal por concepto del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez (RCV), así como los rendimientos que se obtengan, descontando el pago de comisión a la AFORE.

La cuenta individual está integrada por las subcuentas de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, de vivienda y de aportaciones voluntarias. El saldo en la subcuenta de RCV de un trabajador al momento de su retiro se obtiene como:

$$SRCV_{x,n,t} = \sum_{k=0}^m (SBC_{x+k,t} \cdot (1 + \delta_t) \cdot arcv(1 - cf_t) + CS) \cdot (1 + r_t)^{k+1/2}$$

⁵⁵ Artículo 153 ley anterior del Seguro Social.

⁵⁶ Ibid nota 52.

Donde:

$SRCV_{x,n,t}$ = Saldo en la subcuenta de RCV de un asegurado de edad x ,
antigüedad n en el año t .

$SBC_{x,t}$ = Sueldo de un trabajador de edad x en el año t .

cf_t = Comisión sobre flujo que cobra la AFORE en el año t .

$arcv$ = 6.5% Aportación de retiro.

CS = 5.5% Cuota social fija.

r_t = Rendimiento real de la SIEFORE en el año t .⁵⁷

El saldo de la subcuenta de vivienda se calcula de la siguiente manera:

$$SV_{x,n,t} = \sum_{k=0}^m (SBC_{x-k,t} \cdot (1 + \delta_t) \cdot av) \cdot (1 + iv_t)^{k+1/2}$$

Donde:

$SV_{x,n,t}$ = Saldo en la subcuenta de vivienda de un asegurado de edad x ,
antigüedad n , en el año t .

av = Aportación por concepto de vivienda.

iv_t = Interés generado por la subcuenta de vivienda en el año t .

El saldo de vivienda no es administrado por la AFORE, sus recursos son traspasados al Instituto del Nacional del Fondo de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) en los términos de la ley de dicho instituto. De cualquier manera si el asegurado no obtuvo un crédito para vivienda, el saldo en la subcuenta de este rubro se considera para determinar el monto de su pensión.

Finalmente, el saldo en la cuenta individual al momento del retiro, $SCI_{x,n,t}$, se obtiene como:

$$SCI_{x,n,t} = SRCV_{x,n,t} + SV_{x,n,t}$$

⁵⁷ Para la capitalización del saldo, se considera el rendimiento de la SIEFORE ya que lleva implícito el efecto del cobro de la comisión sobre saldo que efectúa la AFORE.

Sea \ddot{a}_x el valor presente de una renta pagadera al trabajador de edad x que se jubile, de tal manera que:

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{90-x} v^k \cdot {}_kP_x$$

$$v^k = \frac{1}{(1+i)^k}$$

Donde:

${}_kP_x$ = Probabilidad de que un pensionado por vejez, de edad x , permanezca como tal hasta el año k .

i = Tasa de interés técnico.

Entonces la pensión por vejez o cesantía en edad avanzada correspondiente a un trabajador de edad x , con antigüedad n , en el año t de su retiro, se obtiene como:

$$P_{v_{x,n,t}} = \frac{SCI_{x,n,t}}{\ddot{a}_x} \quad \text{con } n \geq 1250 \text{ semanas} \approx 25 \text{ años}$$

Igual que en la ley anterior del IMSS, existe la garantía del pago de una pensión mínima, o sea:

$$BP_{v_{x,n,t}} = \max(P_{v_{x,n,t}}, pmg_t)$$

En este caso la única diferencia es que la pensión mínima garantizada, pmg_t , se actualiza cada año conforme a la inflación.

La pensión que correspondería a la viuda del pensionado es igual al 90% de la pensión que disfrutaba el pensionado antes de su muerte.⁵⁸

⁵⁸ Artículo 131 de la nueva ley del IMSS.

- **Peniones del ISSSTE:**

El ISSSTE tiene tres modalidades de pensión que pueden disfrutar los trabajadores afiliados a su sistema, siempre y cuando cumplan con los requisitos de edad, antigüedad y tiempo de cotización.

Para determinar los montos de cualquiera de las pensiones del ISSSTE, se necesita el promedio del Salario Base de Cotización disfrutado durante el último año inmediatamente anterior al retiro del trabajador, esto es:

$$SBC'_{x,t} = \frac{\sum_{k=0}^1 SBC_{x,t-k}}{2}$$

Donde:

$SBC'_{x,t}$ = Es el salario promedio del último año para un trabajador de edad x en el año t .

Dichas modalidades de pensión son las otorgadas:

a) *Por Jubilación:*

Para que el trabajador pueda disfrutar de ésta pensión, requiere tener treinta años de servicios, en caso de ser hombre y veintiocho en caso de ser mujer.

El monto de la pensión del seguro de jubilación de un trabajador de edad x , con antigüedad n , en el año t , $PJ_{x,n,t}$, es:

$$PJ_{x,n,t} = \max(SM_t, SBC'_{x,t})$$

b) *De Retiro por Edad y Tiempo de Servicios:*

Para que un trabajador tenga derecho a disfrutar esta pensión debe tener 55 años de edad y 15 años de servicios y de cotización. Su monto se obtiene como:

$$PETS_{x,n,t} = \max(SM_t, SBC'_{x,t} \times b_n) \text{ con } x \geq 55 \text{ y } n \geq 15$$

Donde:

$PETS_{x,n,t}$ = Pensión de retiro por edad y tiempo de servicios, para un trabajador de edad x , antigüedad n , en el año t .

b_n = Porcentaje del beneficio por años de servicio conforme a la tabla del artículo 63 de la ley del instituto.

c) *Por Cesantía en Edad Avanzada*

El monto de este tipo de pensión es igual a:

$$PCEA_{x,n,t} = \max[SM_t, SBC'_{x,t} (0.5 - 0.02(65 - x))] \text{ con } x \geq 60 \text{ y } n = 10$$

Donde:

$PCEA_{x,n,t}$ = Pensión por cesantía en edad avanzada correspondiente a un trabajador de edad x , antigüedad n , en el año t .

Es claro que de las tres pensiones analizadas, la que ofrece el mayor beneficio es la de jubilación ya que otorga el 100% del salario base del trabajador, mientras que la de retiro por edad y tiempo de servicios lo más que puede otorgar es el 95% y lo mínimo el 50% del mismo salario, finalmente la de cesantía en edad avanzada tiene un límite máximo de 50% y el mínimo es de 40%. Es decir que se guarda la siguiente relación:

$$PJ_{x,n,t} > PETS_{x,n,t} > PCEA_{x,n,t}$$

Para los fines de esta tesis, en los resultados numéricos, se considera únicamente a la pensión por jubilación debido a que ofrece el mejor beneficio. En todos los casos el beneficio mínimo corresponde a un salario mínimo general para el Distrito Federal.

La pensión que le corresponde a la viuda de algún pensionado del ISSSTE es igual al cien por cien de la pensión que recibía el pensionado, es decir:⁵⁹

$$P_{viuda} = PJ_{x,n,t}$$

Es importante señalar que la cuantía de las pensiones del ISSSTE se incrementa cada año de acuerdo al aumento en el salario mínimo general para el Distrito Federal.

5.2.3 Proyección de los Ingresos Totales del Hogar.

A continuación se presenta la estimación de los ingresos totales del jefe o de los jefes del hogar y del hogar en total.

Es necesario mencionar que el horizonte de proyección depende de la esperanza de vida del jefe de edad x en el año base, $E_{x,2000}$. Es decir, el año base de la proyección es el 2000 y el último año de la proyección será el $2000 + (E_{x,2000} + 5)$, los últimos 5 se refieren a los años que suponemos sobrevivirá el otro jefe del hogar.

Sea $IJ_{x,2000}$ el ingreso total anual del jefe principal del hogar de edad x , en el año base de las proyecciones y que se calcula como:

$$IJ_{x,2000} \approx 12 \cdot \sum_{r=1}^5 I_{r,2000} \quad \text{con } x < \omega$$

⁵⁹ Artículo 76 ley del ISSSTE.

Donde:

$I_{r,2000}$ = Ingreso mensual del jefe principal del hogar referente al r 'ésimo rubro de ingreso en el año base.

Los rubros de ingreso considerados y que ya fueron descritos, son los siguientes:

1. Sueldos, salarios, jornal y horas extras.
2. Comisiones, propinas, y destajo.
3. Aguinaldos, gratificaciones, premios y recompensas adicionales.
4. Primas vacacionales y otras prestaciones en efectivo.
5. Reparto de utilidades.

De manera análoga se obtiene el ingreso anual del jefe secundario del hogar de edad y , en el año base, $IJ'_{y,2000}$, y que se define como:

$$IJ'_{y,2000} = 12 \cdot \sum_{r=1}^5 I'_{r,2000} \quad \text{con } y < \omega$$

Donde:

$I'_{r,2000}$ = Ingreso mensual del jefe secundario del hogar referente al r 'ésimo rubro de ingreso en el año base.

Para saber cuál es el desarrollo de los ingresos del jefe del hogar, primero se expresan los ingresos del año base en términos del salario mínimo:

$$IJsm_{x,2000} = \frac{IJ_{x,2000}}{SM_{2000}}$$

El ingreso del jefe de edad x en el año t , $IJ_{x,t}$, se obtendrá como:

$$IJ_{x,t} = (IJsm_{t-1} + \Delta Sal_t) \cdot SM_t \quad \text{si } x < \omega$$

$$IJ_{x,t} = Pen_{x,t} + T_t \quad \text{si } x = \omega$$

$$IJ_{x,t} = Pen_{\tau-1,t-1}(1+incp_t) + T_t \text{ si } \omega < x < x_{2000} + E_{x_{2000}}$$

Donde:

$Pen_{x,t}$ = Pensión otorgada por el IMSS o el ISSSTE al jefe del hogar de edad x en el año t .

T_t = Transferencias en efectivo que los hijos o nietos otorguen al jefe del hogar en el año t .

$incp_t$ = Factor de incremento de la pensión.

ω = Edad de retiro.

$E_{x_{2000}}$ = Esperanza de vida del jefe que en el año base tiene edad x .

El desarrollo de los ingresos del otro jefe del hogar se hace de manera análoga:

$$IJ'_{y,t} = (IJsm_{t-1} + \Delta Sal_t) \cdot SM_t \text{ para } t < 2000 + E_{x_{2000}}$$

$$IJ'_{y,t} = (IJsm_{t-1} + \Delta Sal_t) \cdot SM_t + Pviud_t \cdot (1 + incp_t) + T_t \text{ para}$$

$$t = 2000 + E_{x_{2000}, \dots, 2000} + E_{x_{2000}}$$

Donde:

$Pen_{y,t}$ = Pensión otorgada por el IMSS o el ISSSTE al jefe del hogar de edad y en el año t .

$Pviud_t$ = Pensión de viudez que le corresponda a la viuda del jefe principal en el año t .

$E_{x_{2000}}$ = Esperanza de vida del jefe que en el año base tiene edad y .

Es decir, cuando el jefe del hogar pensionado fallece, el otro jefe del hogar o sea la viuda, recibe una pensión de viudez además de las transferencias en efectivo que le otorga algún otro miembro de la familia y de su salario habitual conforme a su carrera salarial.

Se considera que sólo uno de los dos jefes del hogar, tiene derecho a una pensión al momento de su retiro, en este caso el jefe principal, mientras que el otro jefe continúa con su carrera salarial.

Es importante señalar que el factor de incremento de las pensiones $incp_t$, es aquel con el que se incrementan las pensiones mínimas y que dependen de cual sea el instituto que otorga la pensión. Es decir, si la pensión es un beneficio del IMSS bajo su ley anterior o del ISSSTE, el incremento será el mismo que el que tenga el salario mínimo general para el Distrito Federal, y si la pensión es del IMSS bajo la nueva ley, dicho incremento será conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor manteniendo así su poder adquisitivo.

Una vez que se conoce la trayectoria de los ingresos de cada uno de los jefes del hogar, se obtiene el ingreso total del hogar para cada año de proyección IH_t , como la suma de los ingresos de ambos jefes, es decir:

$$IH_t = IJ_{s,t} + IJ'_{v,t} \text{ con } t = 2000, \dots, 2000 + (E_{2000} + 5)$$

5.2.4 Proyección de los Gastos Totales del Hogar.

En los gastos a diferencia de los ingresos, no se hace diferencia entre los gastos de cada jefe del hogar, sino que desde el principio se consideran los gastos totales del hogar.

Para determinar el gasto total se toman en cuenta diferentes rubros de gasto que ya antes fueron definidos y son los siguientes:

1. Alimentos y bebidas.
2. Vestido y calzado.
3. Vivienda.
4. Cuidados de la casa.
5. Salud.

6. Transporte.
7. Educación.
8. Entretenimientos.
9. Cuidado personal.
10. Transferencias.
11. Otros gastos diversos.

Sea GH_{2000} el gasto total anual del hogar en el año base de las proyecciones y que se calcula como:

$$GH_{2000} = 12 \cdot \sum_{r=1}^{11} G_{r,2000}$$

Donde:

$G_{r,2000}$ = Gasto mensual del hogar referente al r 'ésimo rubro de gasto en el año base.

La proyección de los gastos anuales del hogar GH , se divide en cuatro etapas:

En la primera, se considera que los jefes del hogar están activos, es decir que ambos aún no llegan a la edad de retiro ω y se obtiene como:

$$GH_t = GH_{t-1} (1 + inf_t) \text{ si } x < \omega \text{ con } t = 2000, \dots, 2000 + (\omega - x)$$

En este caso se supone que la proporción que cada rubro de gasto representa del gasto total del hogar, se mantiene constante durante el tiempo que dure esta etapa.

En la siguiente etapa, el jefe principal del hogar se retira de su actividad laboral y sus gastos disminuyen en 11%. La duración de ésta etapa es de 5 años debido al supuesto de que el jefe secundario del hogar es menor que el principal en la misma cantidad de años, es decir:

$$GH_t = [GH_{t-1}(1 - .11)] \cdot (1 + inf_t) \text{ si } x \geq \omega \text{ y } y < \omega \text{ con}$$

$$t = 2000 + (\omega - x), \dots, 2000 + (\omega - x + 5)$$

La tercera etapa se presenta cuando el jefe secundario del hogar llega a la edad de 65 años, se considera que está en la vejez y por ello su gasto disminuye en 11%, como en el caso del jefe principal. Esta etapa dura hasta que uno de los jefes fallece.

$$GH_t = [GH_{t-1}(1 - .11)] \cdot (1 + inf_t) \text{ si } x > y > \omega \text{ con } t = 2000 + (\omega - x + 5), \dots, 2000 + E_{x,2000}$$

Por último, de acuerdo a los supuestos utilizados, el jefe principal es el que primero fallece por ser el mayor y con menor esperanza de vida. Cuando sucede la muerte del jefe principal queda únicamente un anciano en el hogar entonces el gasto se reduce a la mitad.

$$GH_t = \frac{GH_{t-1}}{2} \text{ con } t = 2000 + E_{x,2000}$$

$$GH_t = GH_{t-1} \cdot (1 + inf_t) \text{ para } t = 2000 + E_{x,2000} + 1, \dots, 2000 + E_{y,2000}$$

Es importante aclarar que el último supuesto planteado referente a la disminución de los gastos en un 50% a la muerte del jefe principal, es muy optimista pero justificable si se piensa que los principales rubros de gasto se realizaban por dos personas y que el de vivienda posiblemente sea el único que pudiera mantenerse igual si se paga renta, aún así se supone en esta tesis que este último hecho no es significativo en la elaboración del modelo.

Esta etapa final dura hasta que fallece el jefe del hogar que sobrevivía, es decir hasta el año $2000 + E_{y,2000}$. En todos los casos se tiene que:

$inf_t =$ La inflación correspondiente al año t .

Los descuentos en los gastos se obtuvieron de acuerdo a la proporción que cada rubro de gasto tiene respecto al gasto total. Se supone que en la vejez aumenta el gasto referente a la salud en 50%, los gastos por vivienda y transportes disminuyen 20% cada uno y los gastos referentes a educación y transferencias desaparecen por completo. Los demás rubros de gasto no presentan cambios, como se presenta en el cuadro 8.

Debido a lo anterior, cuando cada jefe del hogar llega a la edad de retiro se descuenta el 11% de los gastos para que al final hayan disminuido en 22%, suponiendo que es a dicha edad cuando se consideran ancianos.

Cuadro 8: Proporción por rubro de gasto en la vida activa de las personas, en la vejez y el cambio entre ambas.

Rubro de Gasto	Activos	Vejez	Cambio
Alimentos y bebidas	26.99%	26.99%	=
Vestido y calzado	5.18%	5.18%	=
Vivienda	7.14%	5.71%	-20%
Cuidados de la casa	5.78%	5.78%	=
Salud	4.33%	6.50%	50%
Transporte	13.81%	11.05%	-20%
Educación	12.63%	0.00%	-100%
Entretenimientos	4.34%	4.34%	=
Cuidado personal	5.89%	5.89%	=
Transferencias	6.95%	0.00%	-100%
Otros gastos	6.95%	6.95%	=
Total	100.00%	78.39%	-21.61%

Fuente: Elaboración propia con información de la ENIGH, 1996.

Para llevar a cabo una comparación más clara entre los gastos y los ingresos de un año a otro, se necesita el valor presente de ambos, se obtiene de la siguiente forma:

$$VPIH_t = IH_t (1+d)^{2000-t}$$

$$VPGH_t = GH_t (1+d)^{2000-t} \text{ con } t = 2000, 2001, \dots, 2000 + (E_{t,2000} + 5)$$

Donde:

$VPIH_t$ = Valor presente del ingreso total del hogar del año t .

$VPGH_t$ = Valor presente del gasto total del hogar del año t .

d = Tasa nominal de descuento.

Una vez que se conoce el desarrollo que en el tiempo tienen el ingreso y el gasto de un hogar expresados en valor presente, se comparan de la siguiente manera:

$$\partial_t = VPIH_t - VPGH_t$$

Donde:

∂_t = Diferencia entre el valor presente de los ingresos y los gastos totales del hogar en el año t .

Entonces pueden presentarse cualquiera de las siguientes opciones:

Si $\partial_t > 0$ entonces se puede generar un ahorro con esa diferencia.

Si $\partial_t = 0$ quiere decir que los gastos son los mismos que los ingresos, entonces no hay posibilidad de ahorrar.

Si $\partial_t < 0$, es decir que hay un déficit y que el ingreso no es suficiente para hacer frente a los gastos, lógicamente no puede haber ahorro.

5.3 Opciones de Ahorro para la Vejez.

Es una realidad que para la gran mayoría de las personas envejecidas del país su ingreso económico es insuficiente para afrontar los gastos de esta etapa de sus vidas, incluso cuando aún realizan alguna actividad que les reditúa un ingreso económico.

De acuerdo con los estudios realizados dicha situación ocurrirá a miles de mexicanos que vayan envejeciendo. Por ello lo que se espera es que las personas planeen su vida, de tal manera que al retirarse de la vida laboral puedan seguir

con el mismo nivel de consumo, lamentablemente esto, por diversas razones, no se cumple.

Es importante estar conscientes de que podemos llegar a vivir una vejez en la que nuestros ingresos sean insuficientes para brindarnos la satisfacción de todas las necesidades que se nos presenten, y que la mejor alternativa que tenemos para hacerle frente es adquiriendo el compromiso de ahorrar.

Ciertamente la posibilidad de ahorrar está íntimamente relacionada con el goce de un ingreso constante y suficiente que además de que permita realizar los gastos que se vayan presentando, permita “guardar” una parte para hacer frente a cualquier eventualidad o gasto no considerado. Es difícil llevar a cabo el ahorro ya que en general, los salarios son bajos y apenas alcanzan para efectuar los gastos del momento haciendo casi imposible el ahorro a largo plazo, es en este punto en el que se debe tomar conciencia del compromiso tan fuerte que implica ahorrar aunque sea poco, pero de manera constante.

A continuación se presentan dos opciones que sirven para ejemplificar la importancia del ahorro a largo plazo y que ayudan a tomar la decisión de efectuarlo. La primera de esas opciones es la de realizar aportaciones voluntarias en una AFORE y la segunda se refiere a un sencillo ejercicio de inversión en alguna institución bancaria a una cierta tasa de interés.

Cabe señalar que existen otros mecanismos de ahorro a largo plazo como pueden ser los seguros dotales de retiro⁶⁰, invertir en acciones, en bienes raíces o en un negocio particular. Las alternativas que se consideran en esta tesis se eligieron considerando que para tener acceso a ellas no se necesitan grandes sumas de dinero, estando así al alcance de más personas. En cualquiera de las opciones de ahorro lo más importante para tener resultados favorables es la constancia.

⁶⁰ Es una modalidad de seguro en la que por medio de un contrato se crea el compromiso de aportar una cantidad fija (mensual, trimestral, semestral o anual) para contar con un seguro de vida que combina protección y ahorro. La suma asegurada se determina a partir de la pensión que se desee obtener. En caso de fallecer antes de la edad estipulada para el retiro el total de la suma asegurada es para los beneficiarios.

5.3.1 Subcuenta de Aportaciones Voluntarias en una AFORE

Las AFOREs ofrecen la opción de invertir recursos en la subcuenta de aportaciones voluntarias que forma parte de la cuenta individual del trabajador, además de la subcuenta de retiro y la de vivienda. Cualquier persona que cuente con número de seguridad social⁶¹ puede tener acceso a esta opción sin que sea obligatorio que continúe recibiendo o haciendo las aportaciones obligatorias obrero – patronales, es decir, que en una AFORE puede tenerse una cuenta únicamente para aportaciones voluntarias.

El ahorro voluntario puede emplearse para incrementar el monto de la pensión del trabajador o para retirarlo en una sola exhibición al momento de pensionarse o bien, para aplicarlo a un crédito del Infonavit o para poder enfrentar cualquier eventualidad. En cualquier caso en que se desee emplear los recursos de la subcuenta de aportaciones voluntarias el periodo mínimo de inversión es de seis meses. En esta tesis se toma en cuenta esta opción como ahorro a largo plazo que sea complementario a cualquier ingreso que durante la vejez reciba la persona.

Los rendimientos que han otorgado las sociedades de inversión de las AFOREs (SIEFOREs) han sido superiores a los ofrecidos por cualquier otro instrumento de inversión⁶². Esto hace que el ahorro en una AFORE mediante las aportaciones voluntarias sea una buena opción, ya que además de generar los mejores rendimientos está al alcance de casi cualquier persona, incentivando así la cultura de ahorro en nuestro país.

⁶¹ El Número de Seguridad Social (NSS) lo expide el IMSS a los trabajadores que coticen al Instituto y es indispensable para abrir una cuenta en la AFORE elegida.

⁶² CONSAR. México, 2000.

En este trabajo el saldo en la subcuenta de aportaciones voluntarias se calcula bajo el supuesto de que las aportaciones se efectúan cada bimestre, de la misma manera que las aportaciones obrero - patronales, además de que dichas aportaciones se realizan antes de que el trabajador cumpla 65 años de edad que es cuando, conforme al modelo expuesto, se retira del empleo y entra a la etapa de vejez, es decir durante $65 - x$ años.

El saldo en la subcuenta de aportaciones voluntarias de una AFORE, para un trabajador de edad x en el bimestre k se obtiene de la siguiente forma:

$$SAV_1 = avol_1 \cdot (1 + r_b)$$

$$SAV_k = (SAV_{k-1} + avol_k) \cdot (1 + r_b) \text{ con } k = 2, \dots, (65 - x) \times 6$$

Donde:

SAV_1 = Saldo en la subcuenta de aportaciones voluntarias en el primer bimestre.

$avol_1$ = Aportación voluntaria que se realiza en el primer bimestre.

r_b = Rendimiento real bimestral de la SIEFORE.

SAV_k = Saldo en la subcuenta de aportaciones voluntarias en el bimestre k .

$avol_k$ = Aportación voluntaria que se realiza en bimestre k .

El rendimiento bimestral de la SIEFORE equivalente al rendimiento anual r_a se obtiene mediante la siguiente igualdad:

$$r_b = (1 + r_a)^{1/6} - 1$$

Donde:

r_a = Rendimiento real anual de la SIEFORE.

Las aportaciones voluntarias bimestrales $avol_k$, serán estimadas de la siguiente manera:

$$avol_k = \frac{\partial_t}{6} \text{ si } \partial_t > 0$$

$$avol_k = \kappa$$

En el primer caso se toma la diferencia entre el ingreso y los gastos suponiendo que los ingresos son superiores, el excedente que resulte de dicha diferencia se destina de manera uniforme al ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias. En el segundo caso se considera que durante todo el tiempo que reste a la actividad laboral del trabajador aportará una cantidad fija κ . Aquí la hipótesis más fuerte es que el afiliado será constante en sus aportaciones sin importar el monto de las mismas.

Por otra parte, en la actualidad las AFORES cobran solamente una comisión sobre el saldo de la subcuenta de aportaciones voluntarias cuyo impacto está implícito en el rendimiento de la SIEFORE que se utiliza para la capitalización de los saldos. En un futuro se espera que algunas AFORES cobre también comisiones sobre el flujo de los saldos.

El ahorro que se tenga al momento del retiro del trabajador, $SAV_{0(65-x)} = SAV_t$, con $t = 2065 - x$, será empleado para recibir una renta anual Ra durante la vejez de los jefes del hogar y que se obtiene de la siguiente manera:

$$Ra_{x,t} = \frac{(SAV_t - Ra_{x-1,t-1})(1+r_a)}{\ddot{a}_x}$$

Donde:

$Ra_{x,t}$ = Renta anual adicional al ingreso del hogar posterior al retiro del jefe principal de edad x en el año t .

SAV_t = Saldo total en la subcuenta de aportaciones voluntarias al momento del retiro del trabajador cuando $t = 2065 - x$.

\ddot{a}_x = Anualidad anticipada para un afiliado de edad x .

r_a = Rendimiento real anual de la SIEFORE.

5.3.2 Inversión a Largo Plazo a una Tasa de Interés Bancaria

Esta opción se trata de invertir los recursos destinados al ahorro en una cuenta bancaria que vaya capitalizándose en el tiempo a una cierta tasa de interés.

Como en el caso anterior, se supone que toda vez que el ingreso sea mayor que el gasto su diferencia $\partial_t > 0$ será íntegramente destinada al ahorro, mientras que en los años en que el ingreso sea menor que los gastos ($\partial_t < 0$) se invertirá una renta fija K .

Es evidente que cuando los ingresos no son suficientes para soportar los gastos que se tienen la posibilidad de ahorrar es nula, por ello la hipótesis más importante que se utiliza es que el jefe del hogar, haciendo un ajuste en sus gastos, procurará ahorrar una cantidad fija K de manera constante. La cantidad K destinada al ahorro puede ser muy pequeña y poco significativa, pero en el largo plazo llega a ser más importante.

Bajo el supuesto de que el jefe del hogar ahorra todos los años que preceden a su retiro laboral, es decir mientras que $t \leq 2000 + 65 - x$, el monto que tendrá al final de dicho periodo se obtiene como la suma de invertir ∂_t durante $2000 + 65 - x - t$ años a una tasa de interés bancaria, más el monto que genere una inversión anual K a la misma tasa durante los años que antecedan al retiro, en los que $\partial_t < 0$, se expresa como:

$$SBAN_{2000+65-x} = \left(\sum_{t=2000}^{2000+65-x-1} \partial_t \cdot (1+ti)^{2000+65-x-t} \right) + K \cdot \left(\frac{(1+ti)^m - 1}{ti} \right)$$

Donde:

$SBAN_{2000+65-x}$ = Monto total del ahorro al momento del retiro del jefe del hogar.

∂_t = Diferencia entre el ingreso y el gasto total del hogar en el año t , siempre y cuando se cumpla que el ingreso es mayor que el gasto ($\partial_t > 0$).

ti = Tasa de interés anual que ofrece la institución bancaria.

K = Cantidad fija que ahorra el jefe del hogar.

m = Número de años en los que se aportará de manera constante la renta K y en los que $\partial_t < 0$.

De manera análoga al caso anterior, una vez que se tiene el monto al momento del retiro será utilizado para que el jefe del hogar reciba una cantidad durante su vejez, misma que expresada en términos anuales se obtiene de la manera siguiente:

$$R' a_{x,t} = \frac{(SBAN_t - R' a_{t-1,t-1})(1+ti)}{\ddot{a}_x}$$

Donde:

$R' a_{x,t}$ = Renta anual adicional al ingreso del hogar posterior al retiro del jefe principal de edad x , considerando el ahorro que se haya generado al invertir en una institución bancaria en el año t .

$SBAN_t$ = Monto total del ahorro al momento del retiro del jefe del hogar que sucede en el año $t = 2065 - x$.

\ddot{a}_x = Anualidad anticipada para una persona de edad 65.

Es evidente que esta no es la mejor opción para ahorrar a largo plazo pero es de fácil acceso para la mayoría de las personas. Además sirve para ejemplificar de en

forma sencilla la importancia de ahorrar, aunque sea un poco, de manera constante.

La trayectoria de los ingresos del jefe del hogar, que son los más importantes del hogar, con frecuencia se ven afectados cuando sucede el retiro laboral de dicho jefe, entonces al existir un ahorro que sirva como complemento de cualquier otro ingreso que reciba el jefe durante su vejez, los gastos serán más fácilmente afrontados, satisfaciendo así sus necesidades inmediatas más importantes.

En el capítulo siguiente se presenta un ejercicio realizado con base en la metodología aquí presentada, tomando el caso de un hogar cuyas características son las del promedio de los hogares mexicanos en cuanto a su estructura, ingresos y gastos.

CAPÍTULO 6 APLICACIÓN DEL MODELO CONSIDERANDO DIFERENTES ESCENARIOS ECONÓMICOS. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Con base en el modelo presentado para estimar el desarrollo de los ingresos y gastos de una persona y de su hogar y las alternativas que tiene de ahorro para su vejez, se efectúan algunos ejemplos considerando diferentes escenarios económicos.

6.1 Construcción de Escenarios para el Análisis

Debido a que las proyecciones que se efectúan son a largo plazo y pretendiendo que sean lo más reales y precisas que sea posible, se consideran tres escenarios en los que difieren las hipótesis económicas de inflación (inf_t) y de incremento al salario mínimo (δ_t).

Ambas variables económicas son de gran importancia al efectuar ejercicios basados en los modelos de proyección, ya que la inflación se utiliza básicamente en la estimación del gasto futuro y el incremento al salario mínimo en la estimación de los ingresos, por lo tanto hay que ser cuidadosos al elegir los valores hipotéticos que tomarán dichas variables ya que repercutirán de forma importante en los resultados que se obtengan.

El primer escenario es el más realista, en él se consideran una inflación de 18.55% correspondiente al promedio de las inflaciones registradas en México en los últimos cuatro años y un factor de incremento al salario mínimo de 14.21% que representa el promedio de los aumentos al salario mínimo en el mismo periodo. Es decir, se supone que el aumento en los precios de los insumos que generan un gasto aumenta en mayor medida que los salarios, por lo tanto que el ingreso.

El segundo escenario puede considerarse económicamente moderado debido a que se supone que el aumento a los salarios y la inflación son iguales. Se toma 12.5% por ser un valor estable y congruente de acuerdo con los promedios obtenidos.

En el último escenario se examina el mejor de los casos, en el que la inflación es menor que el incremento en los salarios mínimos, es decir que en el contexto empleado, los ingresos aumentan en mayor proporción que los gastos. Se considera una inflación de 12.5% y el aumento al salario mínimo de 14.21%.

Así se tienen tres horizontes de desarrollo económico, el primero de ellos es el más real, el segundo supone un desarrollo moderado y el último es un horizonte optimista pero plausible. El resumen de todos los escenarios se presenta en siguiente cuadro.

Cuadro 9: Resumen de los escenarios económicos empleados para las proyecciones.

Variable Económica	Escenario		
	1 Real	2 Moderado	3 Óptimo
Inflación (inf.)	18.55%	12.50%	12.50%
Incremento al Salario Mínimo (δ_i)	14.21%	12.50%	14.21%

En el análisis de la función ingreso - gasto en cada uno de los tres horizontes propuestos, se empleará dos opciones de nivel salarial. En la primera de ellas se utiliza la carrera salarial promedio de un trabajador, teniendo como base el salario del jefe principal de un hogar promedio de México que es de 3.3 veces el salario mínimo general para el Distrito Federal.⁶³ En la otra opción, se supone que la carrera salarial del trabajador permanece constante durante todo el periodo de proyección y es de 5 salarios mínimos.

⁶³ Conforme a los resultados tomados de la ENIGH 1996.

Los ejercicios numéricos se efectúan bajo una serie de consideraciones y supuestos que son generales a todos los escenarios propuestos. A continuación se en listan:

- Se estudia el comportamiento de los ingresos y de los gastos de un hogar promedio de México, en cuanto a su estructura nuclear y composición que es de 5 habitantes, de los cuales 2 permanecen ocupados y por la actividad que realizan perciben ingresos monetarios.⁶⁴
- Los dos miembros del hogar que realizan actividades económicas son considerados como los jefes del hogar. Como jefe principal del hogar se toma a aquél que percibe el ingreso mayor.
- La edad promedio del jefe del hogar (x) es de 44 años, se supone que es de sexo masculino y que es el jefe principal. El otro jefe del hogar es el cónyuge, de sexo femenino y cinco años menor, es decir, de edad (y) igual a 39 años.
- El ingreso del jefe principal siempre será mayor que el de la jefa del hogar. Cuando se considere la carrera salarial promedio, el ingreso de la jefa del hogar será menor en un salario mínimo, es decir, 2.3 veces el salario mínimo. Cuando el jefe siga la carrera salarial constante, se supondrá que el ingreso de la jefa continúa siendo el mismo (2.3 salarios mínimos).
- La edad de retiro, ω , empleada es de 65 años, se supone también que se cumplen con los requisitos de antigüedad y cotización para tener derecho alguna pensión bajo cualquier esquema de seguridad social (IMSS o ISSSTE).
- La esperanza de vida $E_{x,2000}$ para el jefe principal del hogar de edad x es de 33 años mientras que la esperanza de vida $E_{y,2000}$ de su cónyuge de edad y es de 43 años.⁶⁵

⁶⁴ Ibid nota 63.

⁶⁵ Las esperanzas de vida se obtuvieron a partir de las tablas de mortalidad del IMSS para hombres y mujeres no inválidos. México, 1996.

- Se supone que el jefe principal del hogar es quien recibirá los beneficios de una pensión como derecho por su vida laboral a partir de los 65 años de edad. La jefe del hogar seguirá manteniendo su salario de acuerdo a la carrera salarial que le corresponda.
- El jefe del hogar recibe los beneficios de una sola pensión, ya sea del IMSS o del ISSSTE pero no de ambos institutos.
- Se supone que el jefe del hogar morirá a la edad de 77 años ($E_{(2000)} + x$) de acuerdo a su esperanza de vida. De la misma forma, la mujer vivirá hasta la edad de 82 años ($E_{(2000)} + y$). Cuando esto último suceda termina el horizonte de proyección.
- Los años que la mujer le sobreviva al hombre, además de su ingreso, recibirá una pensión de viudez hasta que ella fallezca.
- Los supuestos de inflación y de incremento al salario mínimo que se consideren según el escenario permanecerán iguales durante todos los años de proyección.
- Las transferencias en efectivo, T_i , que los jefes del hogar reciban de parte de algún miembro de la familia corresponden al 34% de un salario mínimo general. Dicho porcentaje es el mismo que antes de su vejez ellos destinaban como ayuda a otro miembro de la familia.

Además de las hipótesis mencionadas, se emplearán algunos supuestos financieros que serán generales, bajo cualquier escenario son los siguientes:

- Comisión sobre flujo que cobra la AFORE en el año t , cf_t , es de 1.7%.
- Rendimiento real de la SIEFORE en el año t , r_t , es 8.99%⁶⁶.
- Tasa de interés técnico i de 6% real.
- Tasa de descuento d de 2% real.
- Tasa de interés interbancario i es 3.5% real.

6.2 Resultados del Escenario Real

Bajo la hipótesis de que la inflación es mayor que el incremento a los salarios, $\text{inf}_t = 18.55\% > \delta_t = 14.21\%$, y que la economía del país permanecerá así durante todo el horizonte de proyección, se presenta a continuación el desarrollo de los ingresos y de los gastos de un hogar promedio de México considerando, en primer lugar, que el jefe principal de dicho hogar sigue una carrera salarial promedio y en segundo lugar, que su trayectoria laboral le ha permitido obtener siempre el mismo nivel de salarios pero que son superiores a los del primer caso.

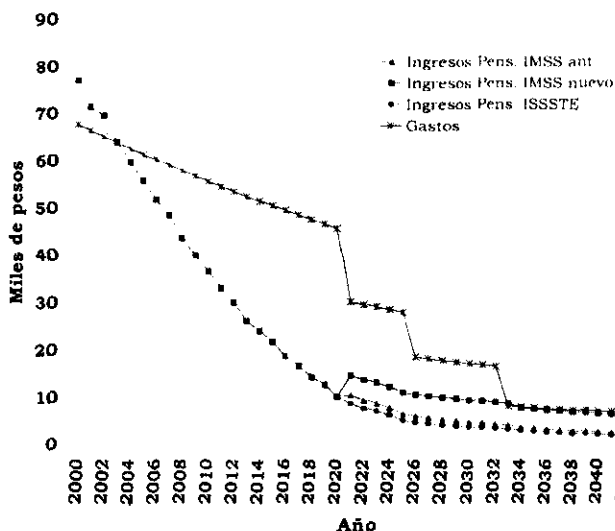
6.2.1 Carrera Salarial Promedio

El valor presente, tanto de los ingresos como de los gastos totales del hogar presentan un comportamiento decreciente, al menos durante el tiempo en el que su jefe sigue laborando.

Cuando el jefe principal del hogar se retira de su actividad laboral, en el año 2021, el desarrollo de los ingresos tiene un cambio importante dependiendo de la pensión que reciba. Esta situación se aprecia claramente en la gráfica 11 en la que se presenta el comportamiento de los ingresos considerando tres tipos de pensiones diferentes además del desarrollo de los gastos en el horizonte de proyección.

⁶⁶ Rendimiento histórico a junio del 2000. Fuente: CONSAR.

Gráfica 11. Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario real. Carrera salarial promedio. 2000-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 4,6,8 y 10.

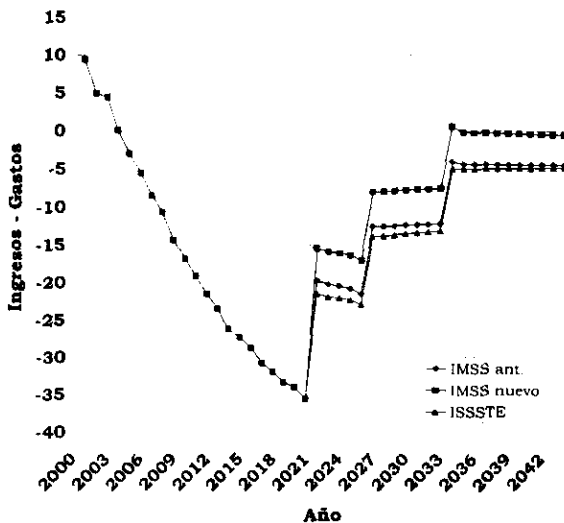
El ingreso del hogar sigue una tendencia decreciente hasta el momento en el que el jefe del hogar se retira del trabajo formal que se debe principalmente, al supuesto de que el trabajador sigue una carrera salarial promedio y por encontrarse en sus últimos años, el descenso del nivel salarial es más marcado.

El ingreso en la vejez es mayor si se recibe una pensión del IMSS bajo el nuevo régimen pero aún así los gastos son superiores a los ingresos, incluso en los últimos años del horizonte de proyección en los que casi parecen ser iguales. (Gráfica 11).

La pensión otorgada por el IMSS bajo el sistema anterior permite que los ingresos sean mejores que si se recibiera una pensión del ISSSTE, pero en ningún momento los ingresos son suficientes para hacer frente a los gastos en la vejez. Esto último es alarmante, implica que las personas no tendrán la posibilidad de al menos, proveerse sus necesidades básicas, obligándolas a aceptar empleos de baja remuneración durante la última etapa de sus vidas.

El valor presente de los gastos también va decreciendo en el transcurso del tiempo. Parece seguir un comportamiento escalonado que se debe a las reducciones supuestas en la construcción del modelo. La primera de ellas se tiene cuando el jefe del hogar es considerado adulto mayor a los 65 años. La segunda cuando su esposa cumple 65 años también; la tercera y última, al momento en el que el jefe principal fallece y su esposa recibe una pensión de viudez, finalizando la proyección cuando ella muere.

Gráfica 12. Diferencia entre el valor presente de los ingresos y los gastos. Escenario real. Carrera salarial promedio. 2000-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 4, 6, 8 y 10.

Es interesante analizar el factor comparativo de los ingresos y de los gastos ∂_t ($\partial_t = VPIH_t - VPGH_t$) para cada año.

En los primeros cuatro años los ingresos son superiores a los gastos, es decir que $\partial_{2000, \dots, 2004} > 0$, pero la diferencia entre ellos se va haciendo gradualmente menor y a partir del quinto año los ingresos se encuentran por debajo del total de los gastos, o sea $\partial_{2005, \dots, 2043} < 0$.

Como ya se había hecho notar, los ingresos del hogar después del retiro del jefe, son insuficientes pero en caso de recibir una pensión del nuevo sistema del IMSS dicha insuficiencia es menor, incluso el primer año en el que la esposa recibe la pensión por viudez su ingreso es un poco mayor que sus gastos, después ya no sucede así. (Gráfica 12).

Es claro que los ingresos del hogar son insuficientes para hacer frente a los gastos lo que hace aún más difícil el ahorro, principalmente en los últimos años de actividad laboral del jefe del hogar en los que la brecha entre ingresos y gastos es mayor.

No obstante la dificultad de ahorrar, se estima el comportamiento de los ingresos suponiendo que de alguna manera el jefe consigue formar un fondo de ahorro. Para ello serán empleados los excedentes de los primeros cuatro años de proyección (2000-2003) en que los ingresos fueron mayores que los gastos, equivalentes a 19,089.92 pesos, en valor presente.⁶⁷

En caso de que los recursos antes mencionados sean utilizados como base para el ahorro a largo plazo en la subcuenta de aportaciones voluntarias de una AFORE, sin que se efectúe otra aportación, en el año 2021, cuando el jefe del hogar se retire de su trabajo, el saldo total en dicha subcuenta será de 58,271.78 pesos.

Si en lugar de utilizar la opción de ahorro antes mencionada, decidiera invertir la misma cantidad a una tasa de interés bancario y además, en los años anteriores al retiro en los que el ingreso es menor que el gasto total del hogar (2004-2020), ahorrara 1,200 pesos al año al momento del retiro contaría con un saldo de 28,726.75 pesos.

En este caso es fuerte el supuesto constancia al ahorrar⁶⁸, por ello se destina al ahorro una cantidad pequeña que no afecte de manera significativa el desarrollo

⁶⁷ Todas las cifras están expresadas en valor presente, en pesos del año 2000. En caso contrario se especificará.

⁶⁸ La constancia al ahorrar se refiere a que durante cada uno de los años se invertirá una cantidad al ahorro, sin falta, es decir de manera constante.

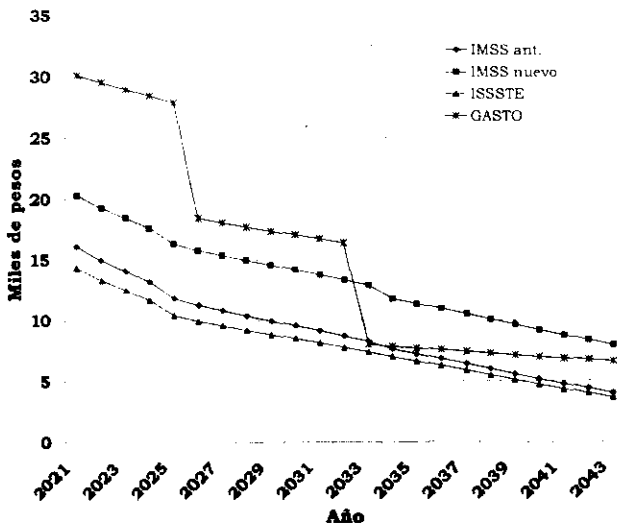
de los gastos del hogar, dicha cantidad será de 100 pesos al mes (equivalentes a los 1,200 anuales).

El propósito de ahorrar a largo plazo es que en su vejez el jefe del hogar reciba una renta anual complementaria a cualquier tipo de pensión a la que tuviera derecho por el trabajo que hubiera realizado, incrementando de este modo sus ingresos económicos.

La renta anual $Ra_{x,t}$ que se obtiene con el saldo en la subcuenta de aportaciones voluntarias siempre será mayor que la obtenida con el ahorro en la institución bancaria $R'a_{x,t}$.

El desarrollo de los ingresos del hogar al considerar las tres modalidades de pensión, las transferencias familiares y además la renta generada por la subcuenta de aportaciones voluntarias, se presenta en la gráfica 13.

Gráfica 13. Gastos e ingresos en la vejez considerando diferentes tipos de pensión y el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario real. Carrera salarial promedio. 2021-2043.



Fuente: Datos del anexo estadístico 12.

El mejor horizonte de ingreso es el que considera la pensión del IMSS bajo el nuevo sistema, pero aunque la renta representa una cantidad considerable no llega a ser suficiente para cubrir los gastos de la vejez del jefe, esta situación cambia después de su muerte haciendo que los ingresos sean mayores que los gastos totales del hogar.

Durante el año 2021, primer año posterior al retiro del jefe, el ingreso será de 14,696.2 pesos, considerando la renta anual de aportaciones voluntarias $Ra_{v,t}$ ascendería a 20,348.98 pesos que significa un incremento de 38.46% (5,652.78 pesos) del ingreso y por lo tanto del diferencial $\hat{\delta}_{2021}$.

En el año 2033, cuando se supone que fallecerá el jefe y la viuda obtendría la pensión de viudez bajo el nuevo régimen del IMSS, el gasto total del hogar será de 8,022.98 pesos, y si se considera la renta generada por las aportaciones voluntarias el ingreso sería de 12,895.06. Es decir, el ingreso será 60.7% mayor que el gasto, ocasionando que a partir de este momento el diferencial $\hat{\delta}_t$ sea positivo.

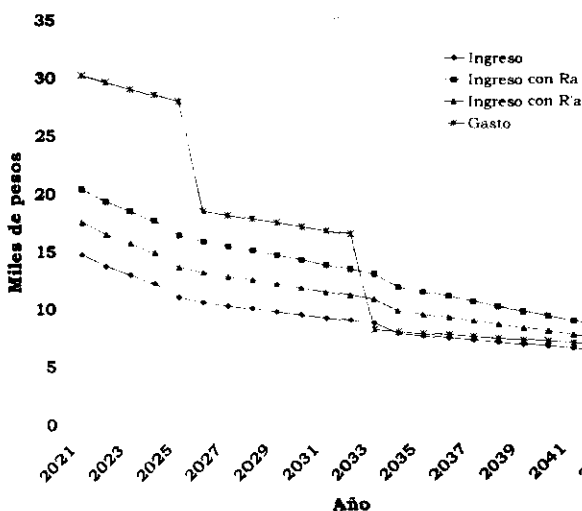
Si se tuviera derecho a las pensiones del IMSS bajo el esquema anterior, o bien a la del ISSSTE, la renta anual que se obtendría por haber hecho aportaciones voluntarias en una AFORE, no llegaría a ser suficiente para conseguir que los ingresos fueran mayores que los gastos del hogar, ni siquiera iguales.⁶⁹

Como ya se había mencionado la renta $R'a_{v,t}$ será menor que la renta $Ra_{v,t}$, por ello el desarrollo de los ingresos con esta renta tendría el mismo comportamiento que el descrito en el otro caso, la única diferencia es que los diferenciales $\hat{\delta}_t$ serían menores.

⁶⁹ Vea los anexos 7,9,11 y 13.

En el año 2021, la renta generada con la inversión en la institución bancaria es 49.2% menor que la renta por aportaciones voluntarias, una tendencia muy similar es la que perdura en los años siguientes. Aún así al momento de que el jefe fallece la renta $R'a_{x,t}$ alcanza a satisfacer los gastos del hogar y a tener un excedente pequeño. (Gráfica 14).

Gráfica 14. Gastos e ingresos en la vejez considerando la pensión del IMSS del nuevo régimen, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario real. Carrera salarial promedio. 2021-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 12 y 13.

Es evidente que como en el caso de las aportaciones voluntarias, el ingreso al considerar los otros tipos de pensión seguirá el mismo comportamiento de manera más acentuada.

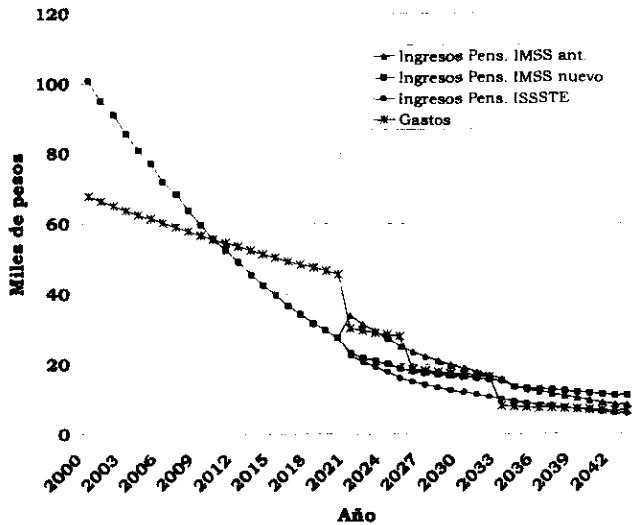
6.2.2 Carrera Salarial Constante

Si se toma en cuenta el mismo escenario económico pero ahora se tiene la hipótesis de que el jefe del hogar sigue una carrera salarial constante, es decir que durante todo el tiempo que trabaja recibe el mismo nivel de ingreso y además que dicho salario es equivalente a cinco veces el salario mínimo del D.F., el comportamiento de los ingresos será mucho mejor que el de los obtenidos con la carrera salarial promedio, logrando que el nivel de vida de los miembros del hogar mejore.

En este caso, los ingresos resultan ser suficientes durante los primeros diez años de proyección (del año 2000 al 2010), periodo en el que el diferencial δ , puede ser empleado para el ahorro a largo plazo. Entonces el hogar analizado puede sufragar sus gastos durante más tiempo y además destinar una buena cantidad al ahorro, misma que en el futuro le redituará una renta adicional.

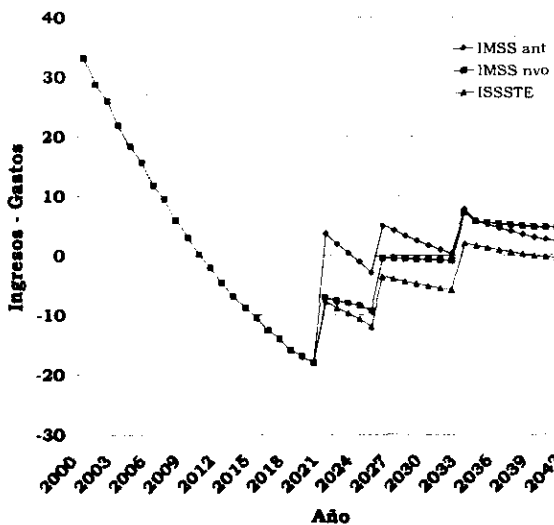
Se ha considerado que el jefe del hogar tiene 44 años y por lo tanto le faltan 21 años para retirarse, suponiendo que va a seguir activo durante ese tiempo con el mismo nivel salarial y de gastos, el ingreso total de su hogar será suficiente para afrontar sus gastos en la mitad del tiempo que resta a su carrera laboral, en la otra mitad (2011-2021) los ingresos estarán por debajo de los gastos. (Gráficas 15 y 16).

Gráfica 15. Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario real. Carrera salarial constante. 2000-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 5, 7, 9 y 11.

Gráfica 16. Diferencia entre el valor presente de los ingresos y los gastos. Escenario real. Carrera salarial constante. 2000-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 5, 7, 9 y 11.

Después del retiro del jefe, la mejor opción es que recibiera una pensión del IMSS bajo el régimen anterior, sería suficiente para hacer frente a los gastos del hogar durante la vejez de su jefe. Únicamente en dos años esto no sucedería así (2024 y 2025), por lo tanto el nivel de vida alcanzado en la vida activa de la persona no se ve muy deteriorado, por el contrario, el ingreso es mejor que si siguiera la misma tendencia que llevaba.

En este contexto la pensión del IMSS bajo el régimen actual y la del ISSSTE, son insuficientes para satisfacer las necesidades económicas del hogar del pensionado. Solamente en la última fase del horizonte de proyección, que es cuando el jefe muere, la pensión de viudez del IMSS con el régimen nuevo generaría ingresos mayores que los gastos, sólo en algunos años se presenta la misma situación con la pensión de viudez del ISSSTE.

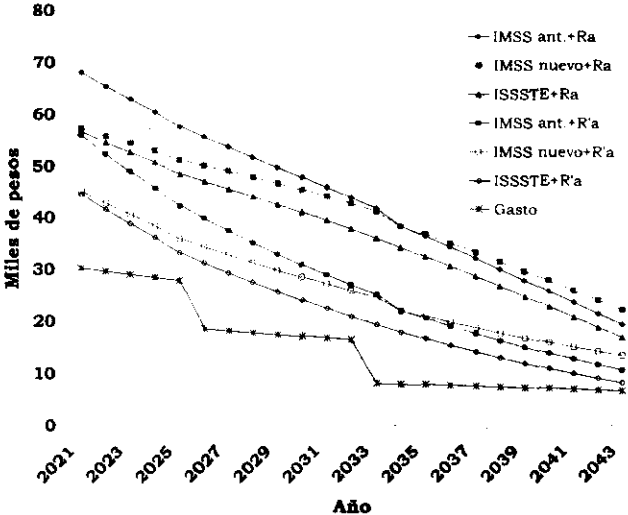
La suma de los valores positivos del diferencial $\hat{\delta}$, que se presentan en los primeros diez años equivale a 174,032.72 pesos (sin que se consideren los rendimientos que se van generando año con año), mismos que serán destinados al ahorro a largo plazo.

Si dicha cantidad se invierte en la subcuenta de aportaciones voluntarias, el saldo al momento del retiro será de 352,200.36 pesos. Mientras que si se ahorra en una institución bancaria y además en los últimos 10 años de la carrera laboral del jefe, en los que $\hat{\delta}_t < 0$, se invierten 1,200 pesos anuales, al momento del retiro tendrá ahorrado 227,522.37 pesos.

En consecuencia la renta adicional que recibirá anualmente el jefe del hogar es 35.4% mayor con el primer tipo de inversión, aunque cabe señalar que la aportación de 100 pesos mensuales a la inversión con una institución bancaria podría ser mayor ya que en este caso el ingreso del jefe es superior que el considerado con la carrera salarial promedio entonces, con un ajuste en los gastos se puede invertir más dinero y de este modo mejorar la renta adicional $R^* a_{x,t}$.

El ingreso del hogar durante la vejez de su jefe y después de su muerte, será siempre superior a los gastos sin importar la pensión que reciba ni el tipo de ahorro que se haya hecho, aunque la mejor opción sería tener una pensión del IMSS bajo el régimen anterior más una renta anual adicional obtenida con el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE, la opción menos adecuada, pero que es suficiente para satisfacer los gastos del hogar es tener una pensión del ISSSTE y una renta generada con el saldo de la inversión en una institución bancaria.(Gráfica 17).

Gráfica 17. Gastos e ingresos en la vejez bajo diferentes esquemas de seguridad social más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario real. Carrera salarial constante. 2021-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 14 y 15.

6.3 Resultados del Escenario Moderado

El escenario moderado se caracteriza por el equilibrio que existe en las dos variables económicas más importantes consideradas en esta tesis: la inflación y el incremento salarial.

Se supone que $\inf_t = 12.50 = \delta$, para $t = 2000, \dots, 2043$, esto es que la economía del país permanecerá con dicha estabilidad durante todo el horizonte de proyección, ocasionando que el poder adquisitivo de las personas sea mejor ya que el precio de los artículos de consumo que ocasionan el gasto familiar aumenta en la misma proporción que el salario mínimo, base de los ingresos.

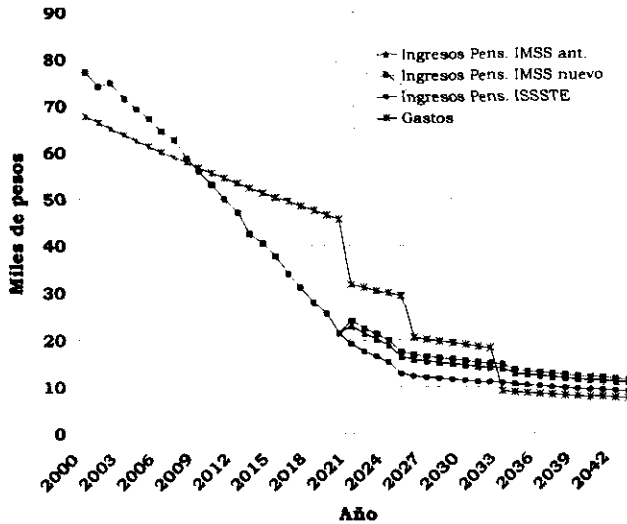
A continuación se presentan los resultados de aplicar el modelo actuarial de ingreso – gasto bajo una economía moderada, considerando la carrera salarial promedio y constante del jefe del hogar.

6.3.1 Carrera Salarial Promedio

Las hipótesis económicas de este escenario influyen de manera muy notoria en el desarrollo de los ingresos del hogar y su comportamiento frente a los gastos. A pesar de que el nivel salarial de los jefes del hogar es pequeño y se encuentra en descenso pueden, durante los primeros ocho años (2000-2008), satisfacer sus necesidades e incluso tienen la opción de ahorrar.

Posterior al octavo año al final de la carrera laboral del jefe, su ingreso ya se encuentra por debajo de los gastos y esta situación permanecerá así durante su vejez, siendo indiferente la pensión a la que tenga derecho. Cuando el jefe del hogar fallece y su esposa recibe la pensión de viudez los gastos estarán por debajo del ingreso. (Gráfica 18).

Gráfica 18. Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario moderado. Carrera salarial promedio. 2000-2043.

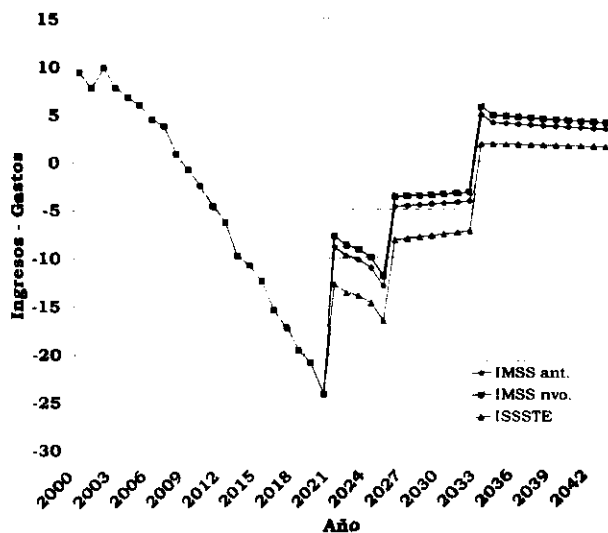


Fuente: Datos de los anexos estadísticos 4, 6, 8 y 10.

A pesar de que es indiferente la pensión que reciba el jefe del hogar la tendencia va a ser la misma. Es importante analizar cuál es la pensión que maximiza la diferencia entre los ingresos y los gastos δ_t , es decir que hace que los ingresos superen en mayor medida a los gastos.

La mejor pensión, en el contexto descrito en el párrafo anterior, es la que otorga el IMSS bajo su nuevo régimen aunque no existe una gran brecha con la pensión del IMSS bajo el régimen anterior. Las pensiones del ISSSTE son, en este caso, notablemente menores que las del IMSS.

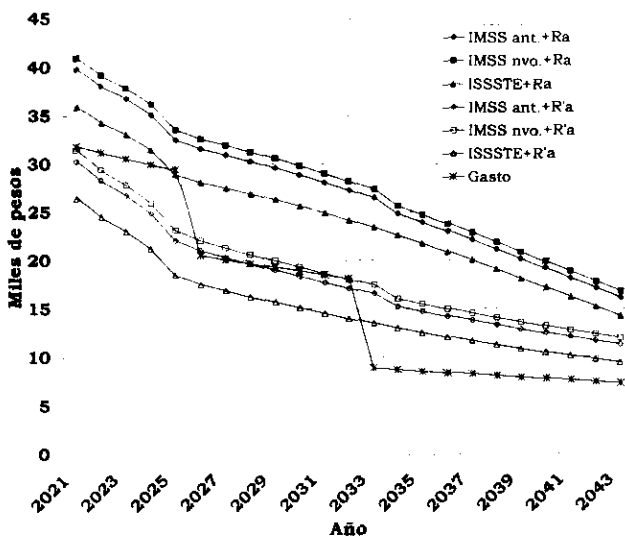
Gráfica 19. Diferencia entre el valor presente de los ingresos y los gastos. Escenario moderado. Carrera salarial promedio. 2000-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 4, 6, 8 y 10.

La suma del valor presente de los diferenciales δ , que se tienen durante los primeros ocho años de proyección es de 56,603.34 pesos, mismos que al destinarse al ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE o a la inversión en una institución bancaria además de la aportación anual de 1,200 pesos, generarán una renta anual adicional cuyo efecto en el ingreso total del hogar durante la vejez de su jefe y después de su muerte se presenta en la gráfica 20.

Gráfica 20. Gastos e ingresos en la vejez bajo diferentes esquemas de seguridad social, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ingreso por el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario moderado. Carrera salarial promedio. 2021-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 16 y 17.

La mejor alternativa de ahorro es la subcuenta de aportaciones voluntarias cuyas rentas anuales $Ra_{t,t}$ son en promedio 74.5% mayores que las que se obtendrían con el ahorro en una institución bancaria. Incluso las $Ra_{t,t}$ permiten que los ingresos del hogar superen a los gastos durante toda la vejez de los jefes del hogar sin importar el tipo de pensión que reciban, mientras que con las $R'a_{t,t}$ no se consigue el mismo resultado.

6.3.2 Carrera Salarial Constante

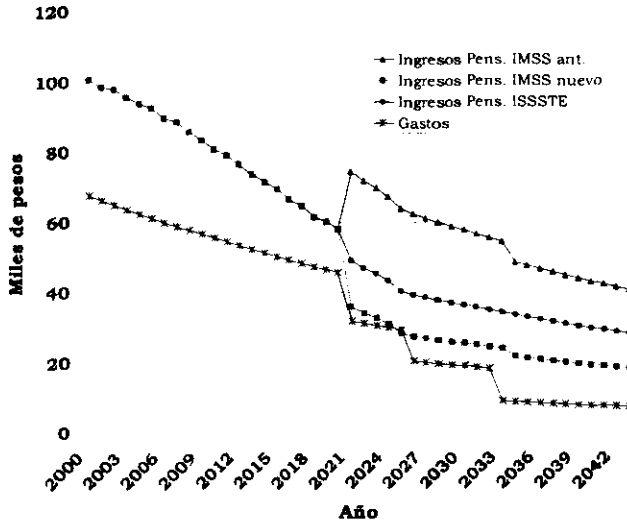
Con una economía en equilibrio, el desarrollo de los ingresos de un hogar promedio de México mejoran notablemente. Ahora si se considera una carrera salarial constante, en la que el nivel salarial del jefe del hogar es más elevado que si siguiera una carrera salarial promedio (su ingreso es igual a cinco veces el salario mínimo), se espera que los resultados sean aún mejores.

Es de suma importancia no perder de vista que el nivel de ingresos es el que aumenta o disminuye pero el nivel de consumo o gasto es el mismo, es decir, que los gastos no están en función de los ingresos sino que son independientes.

Bajo la premisa anterior y los supuestos mencionados, los ingresos serán siempre superiores a los gastos incluso cuando ocurra el retiro laboral del jefe del hogar. Durante la etapa de pensionado del jefe del hogar, sus ingresos seguirán siendo mayores que sus gastos sin importar el tipo de pensión que reciba. En este caso es importante observar que si recibe una pensión del IMSS bajo el esquema anterior, su nivel de ingresos será mejor que el que había logrado en los últimos años de su vida laboral, esto puede apreciarse al ver la tendencia que sigue el nivel de ingreso hasta antes del retiro (gráfica 21); Si la pensión fuera del ISSSTE el nivel de vida no se vería tan mejorado pero la pensión sería suficiente para mantener satisfechas las necesidades de los miembros del hogar; finalmente, la pensión del IMSS bajo el nuevo régimen es la menos atractiva de las tres, con ella los ingresos apenas serían suficientes para enfrentar los gastos y por lo mismo el nivel de vida alcanzado sería disminuido.

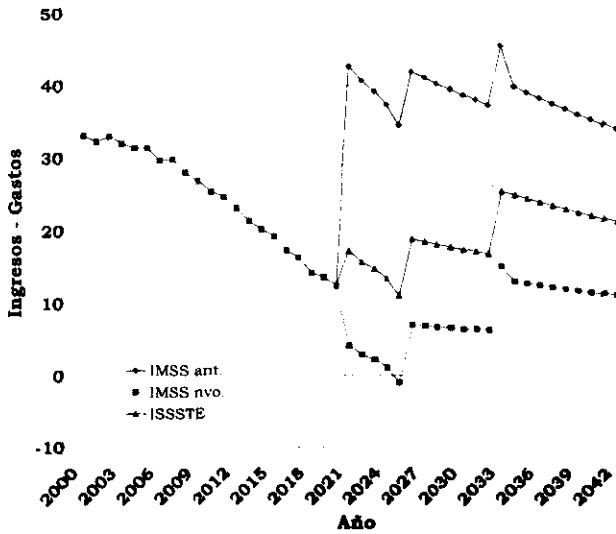
En todo momento se tiene que $\partial_t > 0$, excepto en el año 2027 con la pensión del IMSS del nuevo régimen pero no es significativo, además se confirma que la diferencia entre ingresos y gastos se maximiza con la pensión del régimen anterior del IMSS. (Gráfica 22).

Gráfica 21. Valor presente de los ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario moderado. Carrera salarial constante. 2000-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 5, 7, 9 y 11.

Gráfica 22. Diferencia entre el valor presente de los ingresos y los gastos. Escenario moderado. Carrera salarial constante. 2000-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 5, 7, 9 y 11.

A pesar de que en la vejez los ingresos alcanzan perfectamente para hacer frente a los gastos, el ahorro generado durante los años de actividad del jefe del hogar hace más acentuado este resultado, permitiendo que el nivel de vida no se vea afectado después del retiro del jefe.

Vale la pena señalar que la posibilidad de generar un ahorro a largo plazo se presenta fácilmente ya que en todo momento, durante la actividad laboral del jefe, los ingresos serán superiores a los gastos y como consecuencia no será necesario suponer ajustes a los ingresos que permitan llevar a cabo dicho ahorro.

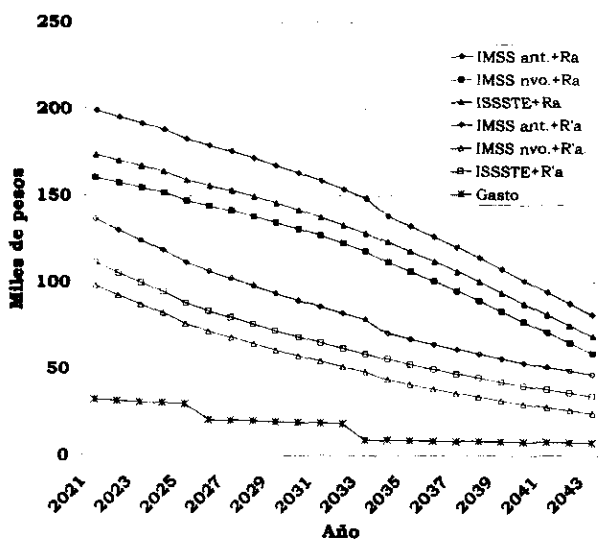
En esta ocasión vuelve a presentarse la misma tendencia en las proyecciones de los ingresos considerando dos alternativas de ahorro para la vejez. En primer lugar, la opción de la subcuenta de aportaciones voluntarias permite que las rentas $Ra_{t,t}$ generadas sean mayores que las de haber invertido en una institución bancaria, aún cuando la cantidad que se destina al ahorro sea la misma en ambas alternativas. En este caso no se suponen inversiones adicionales de 1,200 pesos anuales.

Lógicamente la mejor combinación de ingreso es tener una pensión del IMSS bajo el régimen anterior y adicionalmente una renta anual obtenida con el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en la AFORE.

En caso contrario, si la pensión que se recibe es la del IMSS del régimen nuevo y se reciben ingresos extras del ahorro en una institución bancaria, la vejez de los jefes del hogar también será desahogada pero en menor medida.

Entre ambas combinaciones existe una diferencia de casi el cien por cien, esto es que el ingreso de la combinación más óptima es casi el doble que el de la peor opción, entre ambas se tiene una gama de posibilidades como se puede apreciar en la gráfica siguiente.

Gráfica 23. Gastos e ingresos en la vejez bajo diferentes esquemas de seguridad social, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ingreso por el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario moderado. Carrera salarial constante. 2021-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 18 y 19.

6.4 Resultados del Escenario Óptimo

La mejor condición económica que pudiera tenerse en el país de acuerdo con los escenarios empleados, es que el incremento a los salarios fuera mayor que la inflación. Esto implicaría que el aumento a los salarios se diera en mayor proporción que el de los costos de los productos cuyo consumo ocasiona el gasto del hogar, provocando así que el poder adquisitivo de las personas sea mejor.

Considerando un comportamiento económico como el descrito anteriormente en el que $\delta_t = 14.21\% > \text{inf}_t = 12.50\%$ para $t = 2000, \dots, 2043$ se realizan las proyecciones de los ingresos y los gastos de un hogar promedio de México bajo la premisa de que el jefe de dicho hogar sigue, ya sea una carrera salarial promedio o bien una carrera salarial constante.

6.4.1 Carrera Salarial Promedio

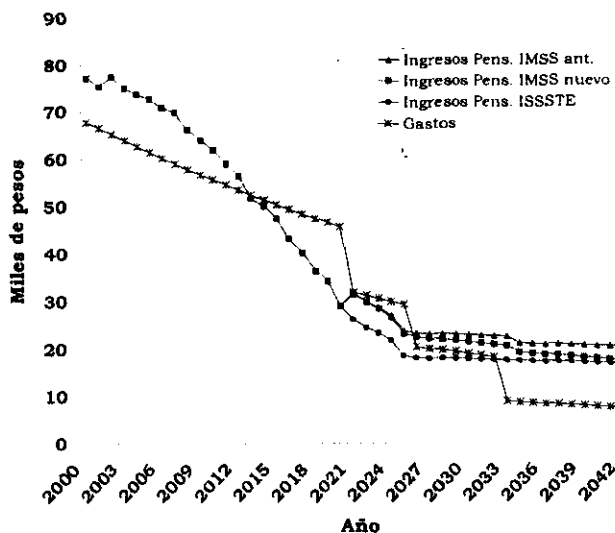
Los supuestos económicos considerados permiten tener notables mejorías en el desarrollo de los ingresos. Desde el inicio de la proyección hasta ocho años antes del retiro del jefe los ingresos son superiores a los gastos, o sea del año 2000 al 2012. De esta manera se consigue que el nivel de vida de los miembros del hogar sea más favorable que bajo cualquiera de los dos escenarios antes estudiados y que además tengan la posibilidad de ahorrar para los momentos en que los ingresos sean insuficientes ante los gastos.

Durante los primeros cinco años posteriores a la jubilación del jefe del hogar, el ingreso será inferior a los gastos sin importar el tipo de pensión que reciba.

Cuando se supone que la cónyuge del jefe ingresa al grupo de personas de más de 65 años de edad y los gastos disminuyen conforme a la construcción del modelo, entonces las pensiones del IMSS bajo cualquiera de sus dos regímenes permiten que los ingresos sean superiores que los gastos, con una pensión del ISSSTE no sucedería así.

A la muerte del jefe del hogar, el gasto vuelve a disminuir, y ahora si cualquiera de las tres pensiones de viudez permite que los ingresos sean totalmente suficientes para satisfacer sus necesidades básicas. Entre las pensiones del IMSS no existe una diferencia muy amplia pero la que otorga el sistema anterior es superior que la del nuevo régimen. (Gráfica 24).

Gráfica 24. Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario óptimo. Carrera salarial promedio. 2000-2043



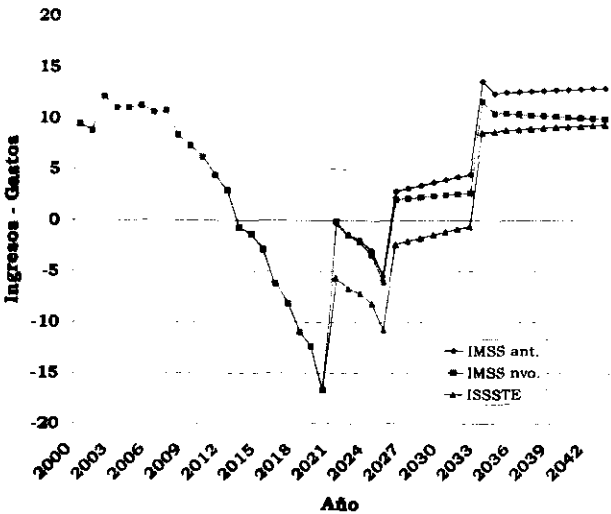
Fuente: Datos de los anexos estadísticos 4, 6, 8 y 10.

Desde el punto de vista de los diferenciales $\hat{\theta}$, se confirman los resultados antes expuestos.

En el periodo comprendido entre los años 2012 a 2026, los ingresos serán menores que los gastos, teniendo el valor mínimo justo en el último año de trabajo del jefe del hogar es decir, es en ese momento cuando los gastos superan a los ingresos en mayor medida. (Gráfica 25).

Por el contrario, los valores máximos de dicha función se tienen en los últimos años de proyección en los que, como ya se había mencionado, las pensiones del IMSS bajo el régimen anterior proporcionan los mejores niveles de ingreso. (Gráfica 25).

Gráfica 25. Diferencia entre el valor presente de los ingresos y los gastos. Escenario óptimo. Carrera salarial promedio. 2000-2043.



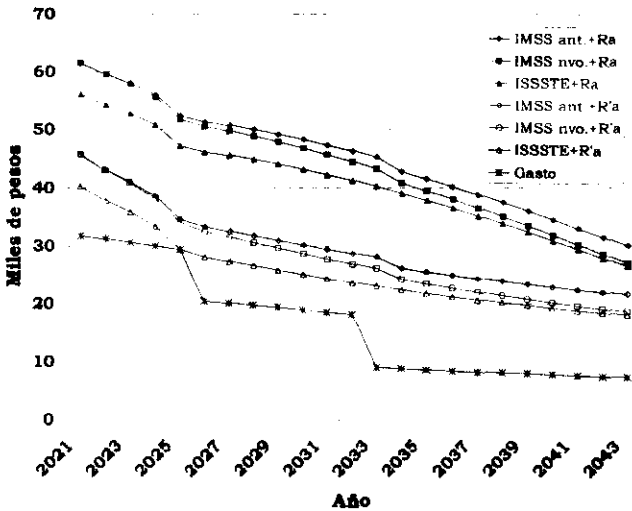
Fuente: Datos de los anexos estadísticos 4, 6, 8 y 10.

Como se ha visto, en los primeros años existe un excedente de los ingresos sobre los gastos que es equivalente a 114,436.21 pesos y que se suponen serán utilizados para el ahorro a largo plazo bajo cualquiera de las dos modalidades consideradas en esta tesis.

En el primer caso, si se decide ahorrar en la subcuenta de aportaciones voluntarias de una AFORE el jefe del hogar podrá recibir una renta adicional a su pensión. Dicha renta en promedio será 72.6% mayor que la que se conseguiría de haber invertido en una institución bancaria la misma cantidad y además 1,200 pesos anuales durante los ocho años anteriores al retiro, a una tasa de interés bancaria. (Gráfica 26).

La principal conclusión es que si se lograra tener una economía en el país en la que los salarios aumentarían en mayor proporción que los precios de los productos de consumo, cualquier clase de ahorro a largo plazo permitiría que las personas que lo realizaran tuvieran una vejez económicamente tranquila entendiendo con esto, que los ingresos fueran superiores a los gastos realizados al procurar la satisfacción de sus necesidades primordiales.

Gráfica 26. Gastos e ingresos en la vejez bajo diferentes esquemas de seguridad social, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario óptimo. Carrera salarial promedio. 2021-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 20 y 21.

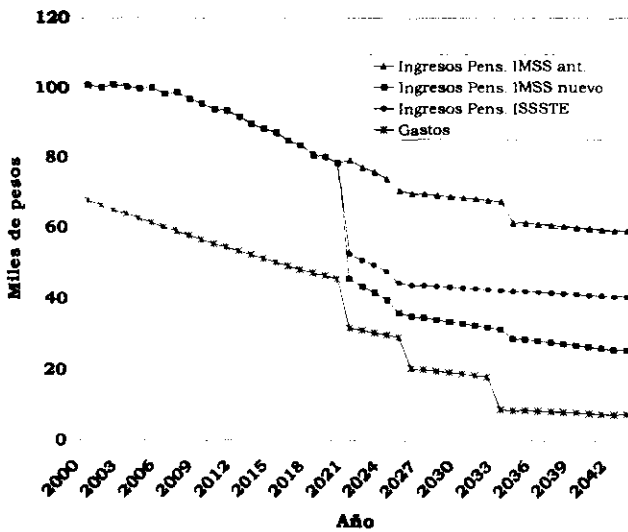
Como era de esperarse, el mejor nivel de ingreso en la vejez se obtiene al considerar la opción de ahorro voluntario en una AFORE adicional a la pensión del IMSS bajo el régimen anterior y las transferencias familiares, aunque con cualquier combinación de ingresos se lograría que superaran a los gastos. (Gráfica 26).

6.4.2 Carrera Salarial Constante

Los mejores resultados que pueden esperarse en el desarrollo de los ingresos de un hogar promedio de México, son los que se obtienen al suponer que el jefe principal de dicho hogar mantendrá un nivel de ingreso de cinco salarios mínimos durante toda su carrera laboral y que además la economía del país permitirá que la inflación sea menor que el incremento a los salarios.

Bajo las premisas antes mencionadas, en todo momento se conseguiría que los ingresos del hogar fueran mayores a los gastos, lo que significa que además de que dichos ingresos serían suficientes para satisfacer sus necesidades básicas darían un mejor nivel de vida a los miembros del hogar. (Gráfica 27).

Gráfica 27. Ingresos y gastos de un hogar bajo diferentes esquemas de seguridad social. Escenario óptimo. Carrera salarial constante. 2000-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 5, 7, 9 y 11.

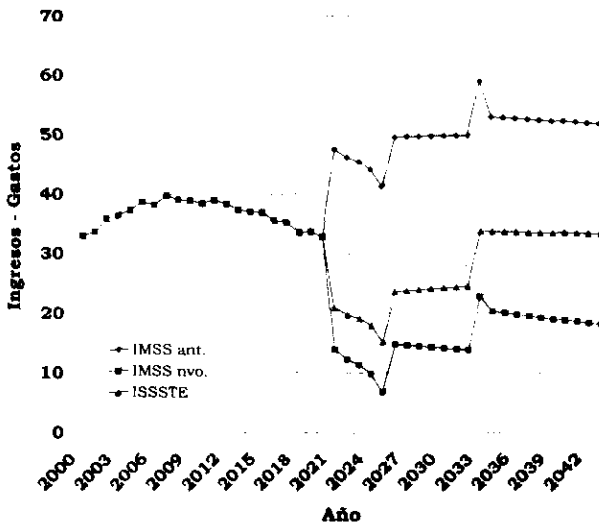
En este caso, es claro que al ser superiores los ingresos a los gastos del hogar, los valores que toma la función ∂ , son positivos en todos los años.

Durante la vejez, primero del jefe del hogar y luego de su cónyuge, los valores máximos de la diferencia δ , se alcanzarían si las pensiones a las que tuviera derecho fueran otorgadas por el IMSS bajo su régimen anterior.

La pensión por jubilación del ISSSTE, que correspondería a un trabajador con las características supuestas en este escenario, serían 36.3% menores que las del IMSS en su régimen anterior, mientras que las del IMSS del nuevo régimen no son ni la mitad de las del régimen anterior es decir, son 54.7% inferiores. (Gráfica 28).

Se hace notar que es el único caso, a parte del escenario moderado con carrera salarial constante, en el que las pensiones del ISSSTE no son las más pequeñas de los esquemas de seguridad social analizados superando, en este caso, a las del régimen actual del IMSS.

Gráfica 28. Diferencia entre el valor presente de los ingresos y los gastos. Escenario óptimo. Carrera salarial constante. 2000-2043.

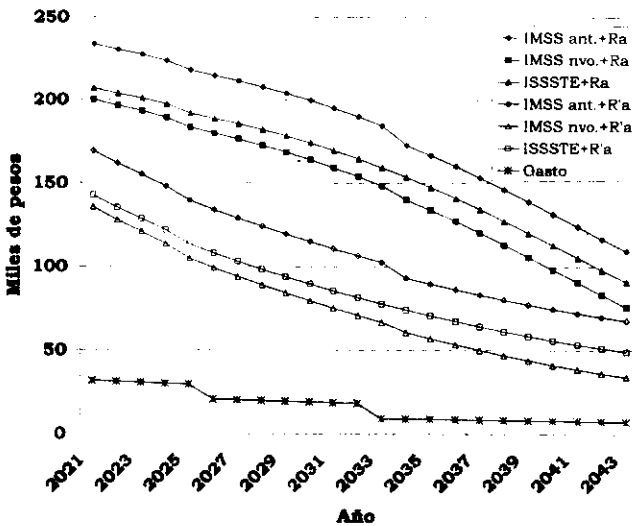


Fuente: Datos de los anexos estadísticos 5, 7, 9 y 11.

La propuesta de ahorro a largo plazo que se formula en esta tesis tiene la finalidad de lograr que en la vejez, los miembros del hogar puedan satisfacer sus necesidades vitales básicas de la mejor manera, procurando que su calidad de vida sea deteriorada en la menor medida que sea posible. Pensando que lo mínimo indispensable para lograr dicho fin sea que los ingresos sean superiores a los gastos, bajo un escenario económico y salarial como este, no sería de gran importancia ahorrar a largo plazo durante la carrera laboral del jefe del hogar ya que siempre se ha conseguido la superioridad de los ingresos sobre los gastos.

No obstante, conforme lo establecido en el modelo de desarrollo ingreso - gasto, se revisará la tendencia de los ingresos al considerar las rentas anuales generadas con el ahorro en la AFORE o en la institución bancaria. (Gráfica 29).

Gráfica 29. Gastos e ingresos en la vejez bajo diferentes esquemas de seguridad social, más el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE (Ra), o el ahorro en una institución bancaria (R'a). Escenario óptimo. Carrera salarial constante. 2021-2043.



Fuente: Datos de los anexos estadísticos 22 y 23.

El mejor ingreso se conseguiría con la pensión del IMSS del régimen anterior más la renta anual que se obtendría con las aportaciones voluntarias en una AFORE, siendo equivalente a casi cinco veces el gasto. Por el contrario, el menor ingreso se tendría con la pensión del IMSS del nuevo régimen más la renta generada por el ahorro en una institución bancaria que de cualquier modo supera a los gastos en más de 200%.

Finalmente, como era de esperarse gracias al ahorro se conseguiría que los ingresos en la vejez fueran todavía mejores comparados con los que de cualquier modo se tendrían. Con ello se piensa que los ancianos en esta situación podrían tener una vejez más tranquila y desahogada en cuestión de bienestar económico.

CONCLUSIONES

A lo largo de esta tesis se planteó el problema de la falta de recursos económicos necesarios para lograr una adecuada satisfacción de las necesidades de las personas de edad avanzada, con el propósito de crear conciencia de la importancia que tiene preparar con anticipación la vejez en el sentido económico para que no se presente de manera sorpresiva, ocasionando malestares a la persona que la vive y a la sociedad en general.

Conforme a lo anterior, en primer lugar, se describieron las características propias del proceso de envejecimiento y las necesidades básicas de las personas que se encuentran en él. Las principales necesidades que se trataron en esta tesis son las de mantener la salud, una vivienda digna y un ingreso económico permanente, suponiendo que con la óptima satisfacción de ellas se tendrán mejores condiciones de vida y bienestar en la vejez.

Es importante notar que se consideró la vejez desde el punto de vista individual y colectivo es decir, cada persona envejece de manera individual pero si varios miembros de la sociedad envejecen en el mismo periodo se habla entonces de un envejecimiento poblacional.

Con el análisis demográfico de México que se efectuó, se concluye que nuestro país se encuentra inmerso en un proceso gradual de envejecimiento y según se espera es posible que en un futuro existan más personas viejas que niños, lo que ocasiona que sea cada vez más urgente atender la demanda de servicios propios de los miembros de la sociedad que se encuentran en esta etapa.

Aunque es cierto que en los últimos años, la atención a la vejez ha sido mayor aún no es suficiente. La protección social para los ancianos a través de la seguridad social, en términos de la atención de salud y el mantenimiento del ingreso (pensiones) está lejos de ser adecuada y suficiente debido a su demanda. En este último sentido, se estudiaron las prestaciones que brindan a las personas

de edad avanzada los dos institutos más importantes de seguridad social de nuestro país, el IMSS y el ISSSTE.

Con el fin de comprobar la baja cuantía que representan los ingresos frente a los gastos de un hogar promedio de México, se elaboró un modelo actuarial en el que los ingresos en la vejez se obtienen de la combinación del sistema formal y del informal de pensiones, es decir, que se supone que algún miembro de la familia transfiere recursos económicos a los ancianos en forma complementaria a las pensiones otorgadas por el IMSS o el ISSSTE.

El modelo actuarial propuesto en esta tesis para determinar el comportamiento de la función ingreso – gasto, se aplicó al caso de un hogar promedio de México, considerando que su jefe principal es, en primer lugar, un trabajador que sigue una carrera salarial promedio y, en segundo lugar, que su carrera salarial es constante, bajo la presencia de tres diferentes escenarios económicos en los que cambian los supuestos de inflación e incremento al salario mínimo.

Aunque se elaboraron resultados con diferentes hipótesis económicas y diferentes niveles salariales, el escenario que explica con mayor precisión la situación económica actual de México es el real, en el que el aumento a los salarios está por debajo de la inflación y el nivel salarial que experimentan la mayor parte de los trabajadores mexicanos es el que se obtiene con la carrera salarial promedio.

Con la aplicación del modelo al caso mexicano, se pudo comprobar que el ingreso del hogar promedio de México, no es suficiente para que se puedan satisfacer todas las necesidades básicas de sus miembros cuando el trabajador o jefe del hogar sigue desempeñando su trabajo habitual, hecho que se esperaría sucediera solamente después del retiro laboral del jefe, es decir, durante su vejez. Lo anterior es un resultado alarmante, debido a que se vuelve casi imposible generar un ahorro que permita tener un mejor nivel de ingreso en la vejez y que en caso de generarlo, no sería suficiente para satisfacer los gastos de la última etapa de la vida.

En cuanto a los tipos de pensiones que brindan los institutos de seguridad social considerados se obtuvo que en general, las pensiones que otorga el IMSS bajo cualquiera de sus dos regímenes son superiores que las que otorga el ISSSTE.

Cuando el trabajador recibe ingresos superiores a los de la carrera salarial promedio, es decir, con la carrera salarial constante de cinco salarios mínimos, la mejor pensión la obtendría con el régimen anterior del IMSS, sin importar el tipo de escenario económico bajo el que se hayan hecho las estimaciones. Por el contrario, cuando el trabajador tiene un nivel salarial inferior, lograría obtener mejores beneficios con la pensión del IMSS del nuevo sistema a excepción del caso en el que la economía del país es la óptima.

Siguiendo el contexto anterior, se concluye que para el trabajador promedio de México, con las características económicas que actualmente se presentan en el país, la mejor pensión la obtendrá del nuevo sistema del IMSS cuya principal ventaja radica en que las pensiones se actualizan cada año de acuerdo a la inflación permitiendo que no se pierda el poder adquisitivo.

Por último, mientras mejores sean las condiciones económicas del país los ingresos de sus miembros lo serán también durante y después de su vida laboral activa.

Para lograr lo anterior, deben procurarse las medidas necesarias para conseguir una estabilidad económica en el país, lo que requiere el compromiso y participación de todos sus miembros y sectores. Esto implica, preparar desde ahora una óptima calidad de vida y de bienestar económico que permita tener una vejez tranquila y desahogada en el sentido del ingreso y satisfacción de necesidades básicas.

Como alternativas propuestas en esta tesis para ahorrar durante la vida activa de los trabajadores con el fin de obtener mayores ingresos en la vejez, están el ahorro en la subcuenta de aportaciones voluntarias en una AFORE, o bien el

ahorro en una institución bancaria a una cierta tasa de interés. La alternativa que arrojó los mejores resultados fue la primera en todos los casos **analizados**.

La atención a la vejez no es exclusiva de un sector de la sociedad, por el contrario requiere del compromiso y participación de todos sus miembros para lograr que los ancianos de nuestro país tengan una calidad de vida aceptable. Se requiere de la participación del gobierno, al brindar sistemas de seguridad social funcionales y con mayor cobertura, además de propiciar condiciones económicas favorables. Corresponde a cada uno de nosotros, como miembros de la sociedad, anticipar nuestra vejez, generando un ahorro a largo plazo, procurando estilos de vida sanos para prevenir procesos físicos degenerativos dentro de la misma, y brindando apoyo a los ancianos más cercanos a nosotros.

Finalmente, no todas las carencias de las personas envejecidas pueden ser eliminadas con recursos económicos, pero en gran medida la seguridad económica contribuye a disminuir las principales necesidades en cuanto a salud y comodidad en la vivienda. Además, al tener una seguridad económica las personas pueden buscar nuevas actividades ocupacionales, sociales y recreativas que les permitan tener una mejor existencia y bienestar en cuanto a su autonomía, dignidad y auto realización.

Anexo 1:
Población total de México por grupos de edad 1930-2030.
(Miles de personas y porcentaje).

Grupo de Edades	Año										
	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030
0 - 14	6,942	8,495	11,127	16,339	23,712	29,986	32,564	32,594	30,048	26,844	24,781
	41.07	41.93	42.44	45.88	47.68	45.05	38.99	32.86	26.90	22.05	19.02
15 - 64	9,515	11,200	14,281	18,110	24,341	34,231	47,808	61,955	74,871	84,915	90,006
	56.30	55.28	54.47	50.86	48.94	51.43	57.24	62.46	67.04	69.74	69.08
65 y más	445	564	811	1,160	1,682	2,342	3,151	4,649	6,764	10,007	15,508
	2.63	2.78	3.09	3.26	3.38	3.52	3.77	4.69	6.06	8.22	11.90
Total	16,902	20,259	26,219	35,609	49,735	66,559	83,523	99,198	111,683	121,766	130,295
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: "La Situación Demográfica de México". CONAPO, 1998.

Anexo 2:

Esperanzas de vida al nacimiento y Tasas Globales de Fecundidad (TGF). México.

Esperanza de vida al nacimiento por sexo y promedio. 1930-2030.

Año	Hombres	Mujeres	Promedio
1930	35.5	37.0	36.3
1940	40.0	43.0	41.5
1950	51.0	48.0	49.5
1960	57.6	60.8	59.2
1970	60.9	65.3	63.1
1980	65.5	71.3	68.4
1990	70.2	75.1	72.6
2000	73.1	77.6	75.4
2010	76.0	80.2	78.1
2020	78.4	82.3	80.4
2030	79.8	84.2	82.0

Tasas Globales de Fecundidad. 1950-2030.

Años	TGF
1950-1955	6.73
1955-1960	6.90
1960-1965	7.01
1965-1970	6.84
1970-1975	6.26
1975-1980	5.30
1980-1985	4.34
1985-1990	3.61
1990-1995	3.10
1995-2000	2.64
2000-2005	2.28
2005-2010	2.02
2010-2015	1.87
2015-2020	1.78
2020-2025	1.72
2025-2030	1.69

Fuente: Información de: "La Situación Demográfica de México". CONAPO, 1998 y "Perspectiva Demográfica del Envejecimiento". Virgilio Partida B. 1999. Elaboración propia.

Anexo 3:
Distribución de la población de adultos mayores, por grupos de edad y sexo.
México.

Edades	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
60-69	1,607,348	1,768,375	3,375,723	56.9%	56.0%	56.4%
70-79	840,554	909,572	1,750,126	29.7%	28.8%	29.2%
80-89	306,786	381,762	688,548	10.9%	12.1%	11.5%
90 y más	70,804	98,555	169,359	2.5%	3.1%	2.8%
Total	2,825,492	3,158,264	5,983,756	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Datos corregidos del Censo de población y vivienda 1995, INEGI. México.

Anexo 4:
Ingresos y gastos anuales del hogar antes del retiro de su jefe, bajo diferentes escenarios económicos.
Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).

Año	Escenario Real			Escenario Moderado			Escenario Óptimo		
	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia
2000	77,186.18	67,732.06	9,454.11	77,186.18	67,732.06	9,454.11	77,186.18	67,732.06	9,454.11
2001	71,391.28	66,403.99	4,987.30	74,104.16	66,403.99	7,700.18	75,230.55	66,403.99	8,826.56
2002	69,579.07	65,101.95	4,477.12	74,967.57	65,101.95	9,865.63	77,263.91	65,101.95	12,161.96
2003	63,996.83	63,825.44	171.39	71,573.25	63,825.44	7,747.81	74,886.85	63,825.44	11,061.41
2004	59,715.66	62,573.96	(2,858.30)	69,323.09	62,573.96	6,749.13	73,635.01	62,573.96	11,061.05
2005	55,854.35	61,347.02	(5,492.67)	67,304.50	61,347.02	5,957.48	72,577.52	61,347.02	11,230.51
2006	51,674.12	60,144.14	(8,470.01)	64,633.50	60,144.14	4,489.37	70,756.66	60,144.14	10,612.53
2007	48,341.69	58,964.84	(10,623.15)	62,763.02	58,964.84	3,798.18	69,753.35	58,964.84	10,788.51
2008	43,520.06	57,808.67	(14,288.61)	58,650.12	57,808.67	841.45	66,173.14	57,808.67	8,364.48
2009	39,944.25	56,675.16	(16,730.91)	55,876.75	56,675.16	(798.41)	64,002.30	56,675.16	7,327.14
2010	36,575.29	55,563.88	(18,988.60)	53,108.25	55,563.88	(2,455.63)	61,755.85	55,563.88	6,191.97
2011	33,091.06	54,474.40	(21,383.33)	49,874.94	54,474.40	(4,599.45)	58,877.60	54,474.40	4,403.21
2012	30,059.05	53,406.27	(23,347.22)	47,026.68	53,406.27	(6,379.59)	56,359.04	53,406.27	2,952.77
2013	26,157.65	52,359.09	(26,201.44)	42,478.12	52,359.09	(9,880.97)	51,681.63	52,359.09	(677.46)
2014	24,022.94	51,332.44	(27,309.50)	40,493.94	51,332.44	(10,838.50)	50,016.42	51,332.44	(1,316.02)
2015	21,640.34	50,325.92	(28,685.58)	37,863.92	50,325.92	(12,462.01)	47,478.79	50,325.92	(2,847.13)
2016	18,660.07	49,339.14	(30,679.07)	33,890.04	49,339.14	(15,449.10)	43,141.76	49,339.14	(6,197.38)
2017	16,512.34	48,371.70	(31,859.36)	31,128.98	48,371.70	(17,242.73)	40,229.28	48,371.70	(8,142.43)
2018	14,217.89	47,423.24	(33,205.35)	27,822.04	47,423.24	(19,601.20)	36,502.10	47,423.24	(10,921.14)
2019	12,613.26	46,493.37	(33,880.11)	25,619.97	46,493.37	(20,873.40)	34,123.94	46,493.37	(12,369.43)
2020	10,146.80	45,581.74	(35,434.94)	21,393.29	45,581.74	(24,188.45)	28,927.42	45,581.74	(16,654.31)

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5:
Ingresos y gastos anuales del hogar antes del retiro de su jefe, bajo diferentes escenarios económicos.
Carrera salarial constante. (En pesos del año base).

Año	Escenario Real			Escenario Moderado			Escenario Óptimo		
	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia
2000	100,843.74	67,732.06	33,111.68	100,843.74	67,732.06	33,111.68	100,843.74	67,732.06	33,111.68
2001	95,110.38	66,403.99	28,706.39	98,724.59	66,403.99	32,320.60	100,225.20	66,403.99	33,821.22
2002	91,086.95	65,101.95	25,985.01	98,141.12	65,101.95	33,039.18	101,147.29	65,101.95	36,045.34
2003	85,721.49	63,825.44	21,896.05	95,869.84	63,825.44	32,044.40	100,308.29	63,825.44	36,482.85
2004	80,984.45	62,573.96	18,410.50	94,013.75	62,573.96	31,439.79	99,861.44	62,573.96	37,287.48
2005	76,994.98	61,347.02	15,647.96	92,778.97	61,347.02	31,431.95	100,047.81	61,347.02	38,700.79
2006	71,842.26	60,144.14	11,698.13	89,859.62	60,144.14	29,715.48	98,372.62	60,144.14	38,228.48
2007	68,427.70	58,964.84	9,462.86	88,841.10	58,964.84	29,876.26	98,735.92	58,964.84	39,771.08
2008	63,727.46	57,808.67	5,918.79	85,882.77	57,808.67	28,074.10	96,898.91	57,808.67	39,090.25
2009	59,710.82	56,675.16	3,035.65	83,527.57	56,675.16	26,852.41	95,674.09	56,675.16	38,998.93
2010	55,723.58	55,563.88	159.70	80,912.07	55,563.88	25,348.18	94,086.95	55,563.88	38,523.06
2011	52,502.49	54,474.40	(1,971.91)	79,131.90	54,474.40	24,657.50	93,415.57	54,474.40	38,941.17
2012	48,924.94	53,406.27	(4,481.33)	76,541.94	53,406.27	23,135.67	91,731.56	53,406.27	38,325.28
2013	45,418.62	52,359.09	(6,940.46)	73,756.54	52,359.09	21,397.45	89,736.98	52,359.09	37,377.89
2014	42,462.37	51,332.44	(8,870.07)	71,576.13	51,332.44	20,243.69	88,407.83	51,332.44	37,075.39
2015	39,799.39	50,325.92	(10,526.53)	69,636.64	50,325.92	19,310.72	87,319.64	50,325.92	36,993.72
2016	36,742.13	49,339.14	(12,597.01)	66,730.32	49,339.14	17,391.18	84,947.17	49,339.14	35,608.04
2017	34,362.68	48,371.70	(14,009.03)	64,780.35	48,371.70	16,408.64	83,718.35	48,371.70	35,346.64
2018	31,532.75	47,423.24	(15,890.49)	61,704.32	47,423.24	14,281.08	80,955.16	47,423.24	33,531.92
2019	29,624.38	46,493.37	(16,868.99)	60,172.82	46,493.37	13,679.45	80,145.84	46,493.37	33,652.47
2020	27,504.81	45,581.74	(18,076.93)	57,990.55	45,581.74	12,408.81	78,413.24	45,581.74	32,831.50

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6:
Ingresos y gastos anuales del hogar, considerando la pensión del IMSS bajo el régimen anterior y transferencias familiares. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).

Año	Escenario Real			Escenario Moderado			Escenario Óptimo		
	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia
2021	10,466.40	30,156.38	(19,689.97)	22,905.69	31,778.12	(8,872.42)	31,443.24	31,778.12	(334.88)
2022	9,391.63	29,565.07	(20,173.44)	21,334.60	31,155.02	(9,820.42)	29,731.71	31,155.02	(1,423.31)
2023	8,579.12	28,985.37	(20,406.25)	20,229.42	30,544.13	(10,314.71)	28,620.06	30,544.13	(1,924.07)
2024	7,682.42	28,417.03	(20,734.60)	18,803.40	29,945.23	(11,141.83)	27,006.92	29,945.23	(2,938.31)
2025	6,429.93	27,859.83	(21,429.90)	16,335.85	29,358.07	(13,022.22)	23,819.46	29,358.07	(5,538.61)
2026	5,964.79	18,431.76	(12,466.96)	15,729.99	20,467.50	(4,737.51)	23,284.68	20,467.50	2,817.18
2027	5,633.75	18,070.35	(12,436.60)	15,421.56	20,066.18	(4,644.62)	23,175.10	20,066.18	3,108.93
2028	5,321.08	17,716.03	(12,394.94)	15,119.17	19,672.72	(4,553.55)	23,066.04	19,672.72	3,393.32
2029	5,025.77	17,368.66	(12,342.89)	14,822.72	19,286.98	(4,464.26)	22,957.50	19,286.98	3,670.51
2030	4,746.84	17,028.09	(12,281.25)	14,532.08	18,908.81	(4,376.73)	22,849.46	18,908.81	3,940.65
2031	4,483.40	16,694.21	(12,210.81)	14,247.13	18,538.04	(4,290.91)	22,741.93	18,538.04	4,203.89
2032	4,234.57	16,366.87	(12,132.30)	13,967.78	18,174.55	(4,206.78)	22,634.91	18,174.55	4,460.36
2033	3,999.56	8,022.98	(4,023.42)	13,693.90	8,909.09	4,784.81	22,528.40	8,909.09	13,619.30
2034	3,562.52	7,865.66	(4,303.14)	12,661.05	8,734.41	3,926.64	21,145.81	8,734.41	12,411.41
2035	3,364.80	7,711.43	(4,346.63)	12,412.79	8,563.14	3,849.65	21,046.30	8,563.14	12,483.16
2036	3,178.06	7,560.23	(4,382.17)	12,169.41	8,395.24	3,774.17	20,947.26	8,395.24	12,552.02
2037	3,001.68	7,411.99	(4,410.31)	11,930.79	8,230.63	3,700.16	20,848.69	8,230.63	12,618.06
2038	2,835.09	7,266.66	(4,431.57)	11,696.85	8,069.24	3,627.61	20,750.58	8,069.24	12,681.33
2039	2,677.74	7,124.17	(4,446.43)	11,467.50	7,911.02	3,556.48	20,652.93	7,911.02	12,741.91
2040	2,529.13	6,984.48	(4,455.35)	11,242.65	7,755.90	3,486.75	20,555.74	7,755.90	12,799.83
2041	2,388.77	6,847.53	(4,458.76)	11,022.21	7,603.83	3,418.38	20,459.00	7,603.83	12,855.18
2042	2,256.19	6,713.27	(4,457.07)	10,806.08	7,454.73	3,351.35	20,362.73	7,454.73	12,907.99
2043	2,130.98	6,581.63	(4,450.66)	10,594.20	7,308.56	3,285.64	20,266.90	7,308.56	12,958.34

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7:

Ingresos y gastos anuales del hogar considerando la pensión del IMSS bajo el régimen anterior y transferencias familiares. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).

Año	Escenario Real			Escenario Moderado			Escenario Óptimo		
	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia
2021	33,811.10	30,156.38	3,654.72	74,386.91	31,778.12	42,608.79	79,239.09	31,778.12	47,460.97
2022	31,440.72	29,565.07	1,875.64	71,806.37	31,155.02	40,651.36	77,302.64	31,155.02	46,147.62
2023	29,404.50	28,985.37	419.14	69,711.56	30,544.13	39,167.42	75,967.13	30,544.13	45,422.99
2024	27,352.02	28,417.03	(1,065.01)	67,315.30	29,945.23	37,370.07	74,131.18	29,945.23	44,185.95
2025	25,007.88	27,859.83	(2,851.95)	63,896.53	29,358.07	34,538.46	70,721.96	29,358.07	41,363.89
2026	23,511.68	18,431.76	5,079.93	62,358.11	20,467.50	41,890.61	69,966.45	20,467.50	49,498.95
2027	22,206.81	18,070.35	4,136.46	61,135.40	20,066.18	41,069.22	69,637.20	20,066.18	49,571.02
2028	20,974.35	17,716.03	3,258.32	59,936.66	19,672.72	40,263.94	69,309.49	19,672.72	49,636.77
2029	19,810.29	17,368.66	2,441.64	58,761.44	19,286.98	39,474.45	68,983.33	19,286.98	49,696.35
2030	18,710.84	17,028.09	1,682.75	57,609.25	18,908.81	38,700.45	68,658.70	18,908.81	49,749.90
2031	17,672.41	16,694.21	978.20	56,479.66	18,538.04	37,941.61	68,335.60	18,538.04	49,797.56
2032	16,691.61	16,366.87	324.73	55,372.21	18,174.55	37,197.66	68,014.03	18,174.55	49,839.47
2033	15,765.24	8,022.98	7,742.26	54,286.48	8,909.09	45,377.39	67,693.96	8,909.09	58,784.86
2034	13,563.94	7,865.66	5,698.28	48,478.03	8,734.41	39,743.63	61,603.53	8,734.41	52,869.13
2035	12,811.16	7,711.43	5,099.72	47,527.48	8,563.14	38,964.34	61,313.63	8,563.14	52,750.49
2036	12,100.15	7,560.23	4,539.92	46,595.57	8,395.24	38,200.33	61,025.10	8,395.24	52,629.86
2037	11,428.60	7,411.99	4,016.61	45,681.93	8,230.63	37,451.31	60,737.92	8,230.63	52,507.29
2038	10,794.33	7,266.66	3,527.67	44,786.21	8,069.24	36,716.97	60,452.10	8,069.24	52,382.85
2039	10,195.25	7,124.17	3,071.08	43,908.05	7,911.02	35,997.03	60,167.62	7,911.02	52,256.59
2040	9,629.43	6,984.48	2,644.94	43,047.11	7,755.90	35,291.20	59,884.47	7,755.90	52,128.57
2041	9,095.00	6,847.53	2,247.47	42,203.05	7,603.83	34,599.22	59,602.66	7,603.83	51,998.84
2042	8,590.24	6,713.27	1,876.97	41,375.54	7,454.73	33,920.80	59,322.18	7,454.73	51,867.45
2043	8,113.49	6,581.63	1,531.85	40,564.25	7,308.56	33,255.69	59,043.02	7,308.56	51,734.46

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8:

Ingresos y gastos anuales del hogar considerando la pensión del IMSS bajo el nuevo régimen y transferencias familiares. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).

Año	Escenario Real			Escenario Moderado			Escenario Óptimo		
	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia
2021	14,696.20	30,156.38	(15,460.17)	24,041.37	31,778.12	(7,736.75)	31,630.76	31,778.12	(147.35)
2022	13,700.65	29,565.07	(15,864.42)	22,448.00	31,155.02	(8,707.01)	29,713.30	31,155.02	(1,441.72)
2023	12,956.80	28,985.37	(16,028.56)	21,321.00	30,544.13	(9,223.14)	28,400.69	30,544.13	(2,143.44)
2024	12,118.93	28,417.03	(16,298.10)	19,873.57	29,945.23	(10,071.66)	26,591.49	29,945.23	(3,353.74)
2025	10,916.07	27,859.83	(16,943.76)	17,385.04	29,358.07	(11,973.03)	23,212.76	29,358.07	(6,145.31)
2026	10,492.01	18,431.76	(7,939.74)	16,758.60	20,467.50	(3,708.90)	22,491.38	20,467.50	2,023.88
2027	10,194.09	18,070.35	(7,876.26)	16,430.00	20,066.18	(3,636.17)	22,199.81	20,066.18	2,133.64
2028	9,907.12	17,716.03	(7,808.91)	16,107.84	19,672.72	(3,564.88)	21,913.26	19,672.72	2,240.54
2029	9,630.61	17,368.66	(7,738.04)	15,792.00	19,286.98	(3,494.98)	21,631.62	19,286.98	2,344.64
2030	9,364.09	17,028.09	(7,664.00)	15,482.36	18,908.81	(3,426.45)	21,354.81	18,908.81	2,446.01
2031	9,107.11	16,694.21	(7,587.10)	15,178.78	18,538.04	(3,359.26)	21,082.73	18,538.04	2,544.69
2032	8,859.24	16,366.87	(7,507.64)	14,881.16	18,174.55	(3,293.40)	20,815.30	18,174.55	2,640.75
2033	8,620.07	8,022.98	597.09	14,589.37	8,909.09	5,680.28	20,552.43	8,909.09	11,643.33
2034	7,712.99	7,865.66	(152.67)	13,451.17	8,734.41	4,716.76	19,230.29	8,734.41	10,495.89
2035	7,503.37	7,711.43	(208.07)	13,187.42	8,563.14	4,624.28	18,997.13	8,563.14	10,433.99
2036	7,301.09	7,560.23	(259.14)	12,928.84	8,395.24	4,533.61	18,767.87	8,395.24	10,372.63
2037	7,105.84	7,411.99	(306.15)	12,675.34	8,230.63	4,444.71	18,542.42	8,230.63	10,311.80
2038	6,917.31	7,266.66	(349.34)	12,426.80	8,069.24	4,357.56	18,320.73	8,069.24	10,251.49
2039	6,735.21	7,124.17	(388.96)	12,183.14	7,911.02	4,272.12	18,102.71	7,911.02	10,191.69
2040	6,559.26	6,984.48	(425.23)	11,944.25	7,755.90	4,188.35	17,888.31	7,755.90	10,132.40
2041	6,389.19	6,847.53	(458.34)	11,710.05	7,603.83	4,106.23	17,677.44	7,603.83	10,073.62
2042	6,224.76	6,713.27	(488.51)	11,480.44	7,454.73	4,025.71	17,470.06	7,454.73	10,015.33
2043	6,065.73	6,581.63	(515.91)	11,255.34	7,308.56	3,946.78	17,266.08	7,308.56	9,957.52

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9:
Ingresos y gastos anuales del hogar considerando la pensión del IMSS bajo el nuevo régimen y transferencias familiares. Carrera salarial constante. (En pesos del año base).

Año	Escenario Real			Escenario Moderado			Escenario Óptimo		
	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia
2021	23,003.43	30,156.38	(7,152.94)	35,885.75	31,778.12	4,107.63	45,666.02	31,778.12	13,887.90
2022	21,844.99	29,565.07	(7,720.08)	34,060.14	31,155.02	2,905.13	43,473.35	31,155.02	12,318.33
2023	20,941.45	28,985.37	(8,043.91)	32,705.45	30,544.13	2,161.31	41,890.94	30,544.13	11,346.81
2024	19,947.01	28,417.03	(8,470.01)	31,034.80	29,945.23	1,089.57	39,817.23	29,945.23	9,872.00
2025	18,590.66	27,859.83	(9,269.17)	28,327.41	29,358.07	(1,030.65)	36,179.16	29,358.07	6,821.10
2026	18,016.13	18,431.76	(415.63)	27,486.42	20,467.50	7,018.92	35,203.55	20,467.50	14,736.05
2027	17,570.67	18,070.35	(499.68)	26,947.47	20,066.18	6,881.30	34,662.72	20,066.18	14,596.54
2028	17,139.06	17,716.03	(576.97)	26,419.09	19,672.72	6,746.37	34,131.79	19,672.72	14,459.07
2029	16,720.75	17,368.66	(647.90)	25,901.07	19,286.98	6,614.09	33,610.58	19,286.98	14,323.60
2030	16,315.21	17,028.09	(712.88)	25,393.21	18,908.81	6,484.40	33,098.89	18,908.81	14,190.08
2031	15,921.93	16,694.21	(772.28)	24,895.30	18,538.04	6,357.25	32,596.53	18,538.04	14,058.49
2032	15,540.43	16,366.87	(826.44)	24,407.16	18,174.55	6,232.60	32,103.34	18,174.55	13,928.79
2033	15,170.26	8,022.98	7,147.29	23,928.58	8,909.09	15,019.49	31,619.13	8,909.09	22,710.04
2034	13,492.58	7,865.66	5,626.91	21,691.65	8,734.41	12,957.25	28,995.03	8,734.41	20,260.63
2035	13,169.63	7,711.43	5,458.19	21,266.33	8,563.14	12,703.18	28,570.41	8,563.14	20,007.26
2036	12,856.25	7,560.23	5,296.02	20,849.34	8,395.24	12,454.10	28,153.43	8,395.24	19,758.19
2037	12,552.07	7,411.99	5,140.08	20,440.53	8,230.63	12,209.90	27,743.95	8,230.63	19,513.33
2038	12,256.75	7,266.66	4,990.10	20,039.73	8,069.24	11,970.49	27,341.84	8,069.24	19,272.60
2039	11,969.96	7,124.17	4,845.78	19,646.80	7,911.02	11,735.78	26,946.94	7,911.02	19,035.92
2040	11,691.36	6,984.48	4,706.88	19,261.57	7,755.90	11,505.66	26,559.12	7,755.90	18,803.21
2041	11,420.67	6,847.53	4,573.13	18,883.89	7,603.83	11,280.06	26,178.24	7,603.83	18,574.41
2042	11,157.58	6,713.27	4,444.31	18,513.62	7,454.73	11,058.89	25,804.17	7,454.73	18,349.44
2043	10,901.82	6,581.63	4,320.19	18,150.60	7,308.56	10,842.04	25,436.78	7,308.56	18,128.22

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10:

Ingresos y gastos anuales del hogar considerando la pensión del ISSSTE y transferencias familiares. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base).

Año	Escenario Real			Escenario Moderado			Escenario Óptimo		
	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia
2021	8,700.92	30,156.38	(21,455.46)	19,041.93	31,778.12	(12,736.19)	26,139.35	31,778.12	(5,638.77)
2022	7,724.13	29,565.07	(21,840.95)	17,546.59	31,155.02	(13,608.42)	24,452.78	31,155.02	(6,702.24)
2023	7,004.16	28,985.37	(21,981.21)	16,515.69	30,544.13	(14,028.44)	23,365.97	30,544.13	(7,178.17)
2024	6,194.87	28,417.03	(22,222.15)	15,162.49	29,945.23	(14,782.74)	21,777.56	29,945.23	(8,167.67)
2025	5,024.93	27,859.83	(22,834.90)	12,766.33	29,358.07	(16,591.74)	18,614.71	29,358.07	(10,743.36)
2026	4,637.77	18,431.76	(13,793.98)	12,230.45	20,467.50	(8,237.04)	18,104.41	20,467.50	(2,363.09)
2027	4,380.38	18,070.35	(13,689.97)	11,990.64	20,066.18	(8,075.53)	18,019.21	20,066.18	(2,046.96)
2028	4,137.27	17,716.03	(13,578.75)	11,755.53	19,672.72	(7,917.19)	17,934.42	19,672.72	(1,738.30)
2029	3,907.66	17,368.66	(13,461.00)	11,525.03	19,286.98	(7,761.95)	17,850.02	19,286.98	(1,436.96)
2030	3,690.79	17,028.09	(13,337.31)	11,299.05	18,908.81	(7,609.76)	17,766.02	18,908.81	(1,142.78)
2031	3,485.95	16,694.21	(13,208.26)	11,077.50	18,538.04	(7,460.55)	17,682.42	18,538.04	(855.63)
2032	3,292.49	16,366.87	(13,074.39)	10,860.29	18,174.55	(7,314.26)	17,599.20	18,174.55	(575.35)
2033	3,109.76	8,022.98	(4,913.22)	10,647.35	8,909.09	1,738.25	17,516.38	8,909.09	8,607.29
2034	2,937.17	7,865.66	(4,928.50)	10,438.57	8,734.41	1,704.17	17,433.95	8,734.41	8,699.55
2035	2,774.16	7,711.43	(4,937.28)	10,233.90	8,563.14	1,670.75	17,351.91	8,563.14	8,788.77
2036	2,620.19	7,560.23	(4,940.04)	10,033.23	8,395.24	1,637.99	17,270.26	8,395.24	8,875.02
2037	2,474.78	7,411.99	(4,937.21)	9,836.50	8,230.63	1,605.88	17,188.98	8,230.63	8,958.36
2038	2,337.43	7,266.66	(4,929.23)	9,643.63	8,069.24	1,574.39	17,108.10	8,069.24	9,038.85
2039	2,207.70	7,124.17	(4,916.47)	9,454.54	7,911.02	1,543.52	17,027.59	7,911.02	9,116.57
2040	2,085.18	6,984.48	(4,899.31)	9,269.16	7,755.90	1,513.25	16,947.46	7,755.90	9,191.55
2041	1,969.45	6,847.53	(4,878.08)	9,087.41	7,603.83	1,483.58	16,867.70	7,603.83	9,263.88
2042	1,860.15	6,713.27	(4,853.12)	8,909.22	7,454.73	1,454.49	16,788.33	7,454.73	9,333.59
2043	1,756.91	6,581.63	(4,824.72)	8,734.53	7,308.56	1,425.97	16,709.32	7,308.56	9,400.76

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11:
Ingresos y gastos anuales del hogar considerando la pensión del ISSSTE y transferencias familiares. Carrera
salarial constante. (En pesos del año base).

Año	Escenario Real			Escenario Moderado			Escenario Óptimo		
	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia	Ingreso	Gasto	Diferencia
2021	22,375.95	30,156.38	(7,780.43)	48,969.70	31,778.12	17,191.58	52,665.24	31,778.12	20,887.13
2022	20,640.21	29,565.07	(8,924.86)	46,887.54	31,155.02	15,732.53	50,853.85	31,155.02	19,698.83
2023	19,203.41	28,985.37	(9,781.96)	45,281.33	30,544.13	14,737.20	49,642.80	30,544.13	19,098.66
2024	17,717.08	28,417.03	(10,699.95)	43,364.10	29,945.23	13,418.87	47,930.73	29,945.23	17,985.50
2025	15,907.67	27,859.83	(11,952.16)	40,414.96	29,358.07	11,056.89	44,644.81	29,358.07	15,286.74
2026	14,916.53	18,431.76	(3,515.23)	39,336.96	20,467.50	18,869.46	44,012.02	20,467.50	23,544.52
2027	14,088.67	18,070.35	(3,981.68)	38,565.64	20,066.18	18,499.47	43,804.90	20,066.18	23,738.73
2028	13,306.76	17,716.03	(4,409.26)	37,809.46	19,672.72	18,136.73	43,598.76	19,672.72	23,926.04
2029	12,568.25	17,368.66	(4,800.40)	37,068.09	19,286.98	17,781.11	43,393.59	19,286.98	24,106.61
2030	11,870.73	17,028.09	(5,157.37)	36,341.27	18,908.81	17,432.46	43,189.39	18,908.81	24,280.58
2031	11,211.91	16,694.21	(5,482.30)	35,628.69	18,538.04	17,090.65	42,986.14	18,538.04	24,448.10
2032	10,589.66	16,366.87	(5,777.21)	34,930.09	18,174.55	16,755.54	42,783.85	18,174.55	24,609.30
2033	10,001.95	8,022.98	1,978.97	34,245.19	8,909.09	25,336.09	42,582.52	8,909.09	33,673.42
2034	9,446.85	7,865.66	1,581.18	33,573.71	8,734.41	24,839.31	42,382.13	8,734.41	33,647.72
2035	8,922.56	7,711.43	1,211.12	32,915.41	8,563.14	24,352.26	42,182.68	8,563.14	33,619.54
2036	8,427.36	7,560.23	867.13	32,270.01	8,395.24	23,874.77	41,984.18	8,395.24	33,588.94
2037	7,959.65	7,411.99	547.66	31,637.26	8,230.63	23,406.63	41,786.61	8,230.63	33,555.98
2038	7,517.90	7,266.66	251.24	31,016.92	8,069.24	22,947.68	41,589.96	8,069.24	33,520.72
2039	7,100.66	7,124.17	(23.51)	30,408.75	7,911.02	22,497.73	41,394.25	7,911.02	33,483.22
2040	6,706.58	6,984.48	(277.90)	29,812.50	7,755.90	22,056.59	41,199.45	7,755.90	33,443.55
2041	6,334.37	6,847.53	(513.16)	29,227.94	7,603.83	21,624.11	41,005.57	7,603.83	33,401.74
2042	5,982.82	6,713.27	(730.45)	28,654.84	7,454.73	21,200.11	40,812.60	7,454.73	33,357.87
2043	5,650.78	6,581.63	(930.85)	28,092.98	7,308.56	20,784.42	40,620.54	7,308.56	33,311.98

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12:

Ingresos y gastos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario real. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base)

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más Ra.	Diferencia
2021	30,156.38	16,119.18	(14,037.20)	20,348.98	(9,807.40)	14,353.69	(15,802.69)
2022	29,565.07	14,992.28	(14,572.79)	19,301.30	(10,263.78)	13,324.78	(16,240.30)
2023	28,985.37	14,118.55	(14,866.82)	18,496.23	(10,489.14)	12,543.59	(16,441.78)
2024	28,417.03	13,150.80	(15,266.22)	17,587.30	(10,829.72)	11,663.25	(16,753.78)
2025	27,859.83	11,816.68	(16,043.15)	16,302.82	(11,557.01)	10,411.68	(17,448.15)
2026	18,431.76	11,258.60	(7,173.16)	15,785.82	(2,645.94)	9,931.58	(8,500.18)
2027	18,070.35	10,822.58	(7,247.77)	15,382.91	(2,687.43)	9,569.21	(8,501.14)
2028	17,716.03	10,392.22	(7,323.81)	14,978.26	(2,737.77)	9,208.41	(8,507.62)
2029	17,368.66	9,965.90	(7,402.76)	14,570.74	(2,797.91)	8,847.79	(8,520.87)
2030	17,028.09	9,542.14	(7,485.96)	14,159.38	(2,868.71)	8,486.08	(8,542.01)
2031	16,694.21	9,119.65	(7,574.55)	13,743.36	(2,950.84)	8,122.21	(8,572.00)
2032	16,366.87	8,697.39	(7,669.48)	13,322.05	(3,044.82)	7,755.30	(8,611.57)
2033	8,022.98	8,274.55	251.57	12,895.06	4,872.08	7,384.74	(638.23)
2034	7,865.66	7,635.56	(230.10)	11,786.04	3,920.38	7,010.21	(855.45)
2035	7,711.43	7,222.37	(489.07)	11,360.93	3,649.50	6,631.72	(1,079.71)
2036	7,560.23	6,807.53	(752.70)	10,930.56	3,370.33	6,249.67	(1,310.56)
2037	7,411.99	6,391.76	(1,020.23)	10,495.93	3,083.94	5,864.86	(1,547.13)
2038	7,266.66	5,976.22	(1,290.44)	10,058.44	2,791.78	5,478.56	(1,788.10)
2039	7,124.17	5,562.50	(1,561.68)	9,619.96	2,495.79	5,092.46	(2,031.72)
2040	6,984.48	5,152.66	(1,831.82)	9,182.79	2,198.31	4,708.71	(2,275.77)
2041	6,847.53	4,749.19	(2,098.34)	8,749.61	1,902.08	4,329.87	(2,517.66)
2042	6,713.27	4,355.10	(2,358.17)	8,323.67	1,610.40	3,959.06	(2,754.21)
2043	6,581.63	3,973.62	(2,608.02)	7,908.37	1,326.73	3,599.55	(2,982.08)

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13:

**Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario real.
Carrera salarial promedio. (En pesos del año base)**

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más R'a.	Diferencia
2021	30,156.38	13,253.10	(16,903.27)	17,482.90	(12,673.48)	11,487.61	(18,668.76)
2022	29,565.07	12,019.98	(17,545.09)	16,329.00	(13,236.07)	10,352.48	(19,212.60)
2023	28,985.37	11,053.84	(17,931.52)	15,431.53	(13,553.84)	9,478.88	(19,506.48)
2024	28,417.03	10,008.04	(18,408.99)	14,444.54	(13,972.49)	8,520.48	(19,896.54)
2025	27,859.83	8,610.76	(19,249.07)	13,096.90	(14,762.93)	7,205.77	(20,654.06)
2026	18,431.76	8,005.03	(10,426.73)	12,532.25	(5,899.51)	6,678.01	(11,753.75)
2027	18,070.35	7,537.45	(10,532.90)	12,097.79	(5,972.56)	6,284.08	(11,786.27)
2028	17,716.03	7,092.22	(10,623.81)	11,678.26	(6,037.77)	5,908.41	(11,807.62)
2029	17,368.66	6,668.25	(10,700.40)	11,273.10	(6,095.56)	5,550.14	(11,818.51)
2030	17,028.09	6,264.58	(10,763.52)	10,881.82	(6,146.27)	5,208.52	(11,819.57)
2031	16,694.21	5,880.30	(10,813.91)	10,504.01	(6,190.20)	4,882.85	(11,811.36)
2032	16,366.87	5,514.61	(10,852.26)	10,139.27	(6,227.60)	4,572.52	(11,794.35)
2033	8,022.98	5,166.81	(2,856.16)	9,787.33	1,764.35	4,277.01	(3,745.97)
2034	7,865.66	4,621.20	(3,244.46)	8,771.68	906.02	3,995.85	(3,869.81)
2035	7,711.43	4,319.31	(3,392.13)	8,457.87	746.44	3,728.66	(3,982.77)
2036	7,560.23	4,032.98	(3,527.25)	8,156.01	595.78	3,475.11	(4,085.12)
2037	7,411.99	3,761.85	(3,650.14)	7,866.01	454.02	3,234.94	(4,177.05)
2038	7,266.66	3,505.59	(3,761.06)	7,587.82	321.16	3,007.93	(4,258.73)
2039	7,124.17	3,263.94	(3,860.24)	7,321.40	197.23	2,793.90	(4,330.28)
2040	6,984.48	3,036.63	(3,947.85)	7,066.76	82.27	2,592.68	(4,391.81)
2041	6,847.53	2,823.43	(4,024.10)	6,823.86	(23.68)	2,404.12	(4,443.41)
2042	6,713.27	2,624.13	(4,089.13)	6,592.70	(120.57)	2,228.09	(4,485.18)
2043	6,581.63	2,438.47	(4,143.16)	6,373.22	(208.41)	2,064.41	(4,517.22)

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14:

Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario real. Carrera salarial constante. (En pesos del año base)

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más Ra.	Diferencia
2021	30,156.38	67,977.02	37,820.64	57,169.35	27,012.98	56,541.87	26,385.49
2022	29,565.07	65,291.59	35,726.51	55,695.86	26,130.79	54,491.08	24,926.00
2023	28,985.37	62,885.35	33,899.98	54,422.30	25,436.93	52,684.26	23,698.89
2024	28,417.03	60,403.42	31,986.40	52,998.42	24,581.40	50,768.48	22,351.46
2025	27,859.83	57,565.92	29,706.09	51,148.71	23,288.88	48,465.71	20,605.88
2026	18,431.76	55,507.97	37,076.21	50,012.41	31,580.65	46,912.81	28,481.05
2027	18,070.35	53,568.58	35,498.24	48,932.45	30,862.10	45,450.45	27,380.10
2028	17,716.03	51,624.79	33,908.77	47,789.51	30,073.48	43,957.21	26,241.18
2029	17,368.66	49,668.91	32,300.25	46,579.37	29,210.71	42,426.87	25,058.21
2030	17,028.09	47,694.06	30,665.96	45,298.42	28,270.33	40,853.94	23,825.85
2031	16,694.21	45,694.39	29,000.18	43,943.91	27,249.71	39,233.90	22,539.69
2032	16,366.87	43,665.31	27,298.44	42,514.14	26,147.26	37,563.36	21,196.49
2033	8,022.98	41,603.69	33,580.71	41,008.71	32,985.74	35,840.39	27,817.42
2034	7,865.66	38,181.82	30,316.16	38,110.45	30,244.79	34,064.72	26,199.06
2035	7,711.43	36,126.64	28,415.21	36,485.11	28,773.68	32,238.04	24,526.61
2036	7,560.23	34,037.03	26,476.80	34,793.13	27,232.90	30,364.24	22,804.01
2037	7,411.99	31,918.61	24,506.62	33,042.07	25,630.08	28,449.65	21,037.66
2038	7,266.66	29,779.61	22,512.95	31,242.03	23,975.38	26,503.18	19,236.52
2039	7,124.17	27,630.98	20,506.81	29,405.68	22,281.51	24,536.39	17,412.22
2040	6,984.48	25,486.31	18,501.82	27,548.24	20,563.76	22,563.46	15,578.98
2041	6,847.53	23,361.61	16,514.08	25,687.28	18,839.75	20,600.99	13,753.45
2042	6,713.27	21,276.23	14,562.96	23,843.57	17,130.30	18,668.81	11,955.54
2043	6,581.63	19,250.59	12,668.95	22,038.92	15,457.29	16,787.88	10,206.25

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15:

**Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario real.
Carrera salarial constante. (En pesos del año base)**

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más R'a.	Diferencia
2021	30,156.38	55,882.37	25,726.00	45,074.71	14,918.33	44,447.22	14,290.85
2022	29,565.07	52,257.86	22,692.78	42,662.13	13,097.06	41,457.35	11,892.27
2023	28,985.37	49,004.88	20,019.52	40,541.83	11,556.47	38,803.79	9,818.43
2024	28,417.03	45,771.40	17,354.37	38,366.39	9,949.37	36,136.46	7,719.43
2025	27,859.83	42,280.58	14,420.75	35,863.36	8,003.53	33,180.37	5,320.54
2026	18,431.76	39,670.83	21,239.07	34,175.27	15,743.52	31,075.67	12,643.91
2027	18,070.35	37,284.55	19,214.20	32,648.41	14,578.07	29,166.42	11,096.07
2028	17,716.03	35,002.14	17,286.12	31,166.86	13,450.83	27,334.56	9,618.53
2029	17,368.66	32,819.15	15,450.50	29,729.61	12,360.96	25,577.11	8,208.45
2030	17,028.09	30,731.63	13,703.54	28,336.00	11,307.91	23,891.52	6,863.42
2031	16,694.21	28,736.15	12,041.94	26,985.68	10,291.47	22,275.66	5,581.45
2032	16,366.87	26,829.80	10,462.93	25,678.63	9,311.76	20,727.86	4,360.99
2033	8,022.98	25,010.17	16,987.19	24,415.19	16,392.22	19,246.87	11,223.90
2034	7,865.66	21,948.97	14,083.31	21,877.61	14,011.94	17,831.88	9,966.21
2035	7,711.43	20,371.05	12,659.61	20,729.51	13,018.08	16,482.44	8,771.01
2036	7,560.23	18,871.31	11,311.08	19,627.40	12,067.17	15,198.52	7,638.29
2037	7,411.99	17,449.30	10,037.31	18,572.77	11,160.78	13,980.35	6,568.36
2038	7,266.66	16,104.87	8,838.21	17,567.29	10,300.64	12,828.44	5,561.78
2039	7,124.17	14,838.04	7,713.86	16,612.74	9,488.57	11,743.45	4,619.27
2040	6,984.48	13,648.94	6,664.45	15,710.87	8,726.39	10,726.09	3,741.61
2041	6,847.53	12,537.65	5,690.12	14,863.32	8,015.79	9,777.03	2,929.49
2042	6,713.27	11,504.40	4,791.13	14,071.74	7,358.47	8,896.98	2,183.72
2043	6,581.63	10,548.93	3,967.30	13,337.27	6,755.63	8,086.23	1,504.59

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16:

Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario moderado. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base)

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más Ra.	Diferencia
2021	31,778.12	39,783.24	8,005.12	40,918.91	9,140.79	35,919.47	4,141.35
2022	31,155.02	38,056.00	6,900.98	39,169.40	8,014.39	34,267.99	3,112.97
2023	30,544.13	36,767.54	6,223.40	37,859.11	7,314.98	33,053.81	2,509.67
2024	29,945.23	35,128.89	5,183.66	36,199.06	6,253.83	31,487.98	1,542.75
2025	29,358.07	32,417.15	3,059.09	33,466.34	4,108.27	28,847.63	(510.44)
2026	20,467.50	31,533.34	11,065.84	32,561.95	12,094.45	28,033.81	7,566.31
2027	20,066.18	30,911.04	10,844.87	31,919.49	11,853.31	27,480.13	7,413.95
2028	19,672.72	30,256.87	10,584.15	31,245.54	11,572.82	26,893.23	7,220.51
2029	19,286.98	29,568.90	10,281.91	30,538.18	11,251.20	26,271.21	6,984.23
2030	18,908.81	28,845.49	9,936.68	29,795.77	10,886.96	25,612.46	6,703.65
2031	18,538.04	28,085.41	9,547.37	29,017.06	10,479.02	24,915.78	6,377.74
2032	18,174.55	27,287.97	9,113.42	28,201.35	10,026.80	24,180.49	6,005.93
2033	8,909.09	26,453.09	17,544.00	27,348.56	18,439.47	23,406.54	14,497.44
2034	8,734.41	24,817.14	16,082.74	25,607.26	16,872.86	22,594.67	13,860.26
2035	8,563.14	23,925.42	15,362.28	24,700.05	16,136.91	21,746.53	13,183.38
2036	8,395.24	23,000.98	14,605.74	23,760.42	15,365.18	20,864.81	12,469.57
2037	8,230.63	22,047.64	13,817.02	22,792.19	14,561.57	19,953.36	11,722.73
2038	8,069.24	21,070.47	13,001.23	21,800.42	13,731.18	19,017.25	10,948.01
2039	7,911.02	20,075.80	12,164.77	20,791.43	12,880.41	18,062.83	10,151.81
2040	7,755.90	19,071.20	11,315.30	19,772.81	12,016.90	17,097.71	9,341.81
2041	7,603.83	18,065.43	10,461.60	18,753.27	11,149.45	16,130.63	8,526.80
2042	7,454.73	17,068.78	9,614.05	17,743.14	10,288.41	15,171.92	7,717.19
2043	7,308.56	16,092.09	8,783.53	16,753.23	9,444.67	14,232.42	6,923.86

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 17:

Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario moderado. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base)

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMGS ant. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más R'a.	Diferencia
2021	31,778.12	30,299.87	(1,478.25)	31,435.54	(342.58)	26,436.10	(5,342.02)
2022	31,155.02	28,265.43	(2,889.59)	29,378.83	(1,776.19)	24,477.42	(6,677.60)
2023	30,544.13	26,714.73	(3,829.40)	27,806.30	(2,737.83)	23,001.00	(7,543.14)
2024	29,945.23	24,860.20	(5,085.03)	25,930.37	(4,014.86)	21,219.28	(8,725.95)
2025	29,358.07	21,980.41	(7,377.66)	23,029.59	(6,328.47)	18,410.88	(10,947.18)
2026	20,467.50	20,977.94	510.44	22,006.55	1,539.06	17,478.41	(2,989.09)
2027	20,066.18	20,287.98	221.80	21,296.42	1,230.25	16,857.07	(3,209.11)
2028	19,672.72	19,618.68	(54.04)	20,607.35	934.63	16,255.04	(3,417.68)
2029	19,286.98	18,969.55	(317.43)	19,938.84	651.86	15,671.86	(3,615.12)
2030	18,908.81	18,340.21	(568.59)	19,290.49	381.69	15,107.18	(3,801.62)
2031	18,538.04	17,730.37	(807.67)	18,662.02	123.98	14,560.74	(3,977.31)
2032	18,174.55	17,139.86	(1,034.70)	18,053.24	(121.32)	14,032.37	(4,142.18)
2033	8,909.09	16,568.57	7,659.48	17,464.04	8,554.95	13,522.02	4,612.93
2034	8,734.41	15,252.19	6,517.79	16,042.31	7,307.91	13,029.72	4,295.31
2035	8,563.14	14,734.48	6,171.34	15,509.11	6,945.97	12,555.59	3,992.44
2036	8,395.24	14,235.99	5,840.75	14,995.43	6,600.19	12,099.82	3,704.58
2037	8,230.63	13,756.95	5,526.33	14,501.50	6,270.87	11,662.66	3,432.04
2038	8,069.24	13,297.64	5,228.40	14,027.59	5,958.35	11,244.42	3,175.17
2039	7,911.02	12,858.34	4,947.31	13,573.97	5,662.95	10,845.37	2,934.35
2040	7,755.90	12,439.31	4,683.41	13,140.92	5,385.01	10,465.82	2,709.91
2041	7,603.83	12,040.78	4,436.95	12,728.63	5,124.80	10,105.98	2,502.16
2042	7,454.73	11,662.96	4,208.22	12,337.32	4,882.58	9,766.09	2,311.36
2043	7,308.56	11,305.88	3,997.32	11,967.01	4,658.45	9,446.21	2,137.65

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 18:

Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario moderado. Carrera salarial constante. (En pesos del año base)

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más Ra.	Diferencia
2021	31,778.12	198,799.01	167,020.90	160,297.86	128,519.74	173,381.81	141,603.69
2022	31,155.02	195,067.49	163,912.47	157,321.25	126,166.24	170,148.65	138,993.64
2023	30,544.13	191,621.59	161,077.45	154,615.48	124,071.34	167,191.36	136,647.22
2024	29,945.23	187,657.98	157,712.75	151,377.48	121,432.25	163,706.77	133,761.54
2025	29,358.07	182,439.21	153,081.14	146,870.10	117,512.03	158,957.64	129,599.57
2026	20,467.50	178,851.87	158,384.37	143,980.19	123,512.69	155,830.72	135,363.22
2027	20,066.18	175,315.53	155,249.35	141,127.60	121,061.43	152,745.77	132,679.60
2028	19,672.72	171,523.60	151,850.88	138,006.03	118,333.30	149,396.39	129,723.67
2029	19,286.98	167,462.28	148,175.30	134,601.92	115,314.94	145,768.94	126,481.96
2030	18,908.81	163,119.97	144,211.16	130,903.92	111,995.12	141,851.98	122,943.18
2031	18,538.04	158,487.98	139,949.94	126,903.62	108,365.58	137,637.02	119,098.97
2032	18,174.55	153,561.48	135,386.92	122,596.42	104,421.87	133,119.36	114,944.80
2033	8,909.09	148,340.34	139,431.24	117,982.44	109,073.34	128,299.04	119,389.95
2034	8,734.41	138,086.18	129,351.77	111,299.80	102,565.39	123,181.86	114,447.45
2035	8,563.14	132,392.38	123,829.23	106,131.22	97,568.08	117,780.30	109,217.16
2036	8,395.24	126,440.11	118,044.87	100,693.88	92,298.64	112,114.54	103,719.30
2037	8,230.63	120,257.92	112,027.30	95,016.52	86,785.89	106,213.25	97,982.62
2038	8,069.24	113,883.46	105,814.22	89,136.98	81,067.74	100,114.17	92,044.93
2039	7,911.02	107,363.73	99,452.71	83,102.48	75,191.46	93,864.43	85,953.41
2040	7,755.90	100,754.97	92,999.06	76,969.43	69,213.52	87,520.36	79,764.45
2041	7,603.83	94,121.86	86,518.03	70,802.70	63,198.88	81,146.75	73,542.92
2042	7,454.73	87,540.76	80,086.03	64,678.85	57,224.11	74,820.07	67,365.34
2043	7,308.56	81,091.72	73,783.15	58,678.07	51,369.51	68,620.45	61,311.89

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19:

Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario moderado. Carrera salarial constante. (En pesos del año base)

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más R'a.	Diferencia
2021	31,778.12	136,494.90	104,716.78	97,993.74	66,215.62	93,886.11	62,107.99
2022	31,155.02	130,022.46	98,867.44	92,276.23	61,121.21	89,371.10	58,216.09
2023	30,544.13	124,185.45	93,641.32	87,179.35	56,635.21	85,018.03	54,473.90
2024	29,945.23	118,189.87	88,244.64	81,909.37	51,964.14	80,819.80	50,874.57
2025	29,358.07	111,308.50	81,950.43	75,739.38	46,381.31	76,770.03	47,411.97
2026	20,467.50	106,438.75	85,971.26	71,567.07	51,099.57	64,548.15	44,080.65
2027	20,066.18	102,011.35	81,945.18	67,823.43	47,757.25	60,942.13	40,875.96
2028	19,672.72	97,730.66	78,057.94	64,213.09	44,540.37	57,466.72	37,794.00
2029	19,286.98	93,593.12	74,306.14	60,732.76	41,445.78	54,118.67	34,831.69
2030	18,908.81	89,596.01	70,687.21	57,379.97	38,471.16	50,895.57	31,986.76
2031	18,538.04	85,737.44	67,199.40	54,153.08	35,615.04	47,795.83	29,257.78
2032	18,174.55	82,016.36	63,841.81	51,051.31	32,876.75	44,818.70	26,644.15
2033	8,909.09	78,432.56	69,523.47	48,074.66	39,165.57	33,055.17	24,146.08
2034	8,734.41	70,242.58	61,508.17	43,456.20	34,721.79	30,498.95	21,764.54
2035	8,563.14	67,028.73	58,465.58	40,767.57	32,204.42	28,064.38	19,501.24
2036	8,395.24	63,954.04	55,558.81	38,207.81	29,812.57	25,753.71	17,358.47
2037	8,230.63	61,020.95	52,790.32	35,779.54	27,548.91	23,569.64	15,339.01
2038	8,069.24	58,232.15	50,162.91	33,485.68	25,416.43	21,515.18	13,445.94
2039	7,911.02	55,590.48	47,679.46	31,329.23	23,418.20	19,593.45	11,682.43
2040	7,755.90	53,098.58	45,342.68	29,313.04	21,557.14	17,807.37	10,051.47
2041	7,603.83	50,758.67	43,154.84	27,439.51	19,835.68	16,159.45	8,555.62
2042	7,454.73	48,572.91	41,118.17	25,710.99	18,256.26	14,652.10	7,197.37
2043	7,308.56	46,542.04	39,233.48	24,128.39	16,819.83	13,286.35	5,977.79

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20:

Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario óptimo. Carrera salarial promedio. (En pesos del año base)

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más Ra.	Diferencia
2021	31,778.12	61,424.05	29,645.93	61,611.58	29,833.46	56,120.16	24,342.04
2022	31,155.02	59,435.16	28,280.14	59,416.74	28,261.72	54,156.22	23,001.21
2023	30,544.13	57,997.92	27,453.79	57,778.56	27,234.42	52,743.83	22,199.70
2024	29,945.23	56,007.09	26,061.86	55,591.66	25,646.43	50,777.72	20,832.49
2025	29,358.07	52,385.86	23,027.80	51,779.16	22,421.09	47,181.11	17,823.04
2026	20,467.50	51,357.33	30,889.83	50,564.04	30,096.54	46,177.06	25,709.57
2027	20,066.18	50,690.21	30,624.04	49,714.93	29,648.75	45,534.33	25,468.15
2028	19,672.72	49,956.25	30,283.53	48,803.46	29,130.74	44,824.62	25,151.90
2029	19,286.98	49,152.21	29,865.23	47,826.34	28,539.36	44,044.74	24,757.76
2030	18,908.81	48,275.42	29,366.61	46,780.77	27,871.97	43,191.98	24,283.17
2031	18,538.04	47,323.89	28,785.84	45,664.69	27,126.64	42,264.37	23,726.33
2032	18,174.55	46,296.55	28,122.00	44,476.94	26,302.39	41,260.84	23,086.29
2033	8,909.09	45,193.48	36,284.39	43,217.51	34,308.42	40,181.47	31,272.38
2034	8,734.41	42,739.57	34,005.17	40,824.05	32,089.65	39,027.71	30,293.31
2035	8,563.14	41,497.04	32,933.89	39,447.86	30,884.72	37,802.64	29,239.50
2036	8,395.24	40,188.19	31,792.95	38,008.79	29,613.56	36,511.18	28,115.94
2037	8,230.63	38,820.00	30,589.37	36,513.74	28,283.11	35,160.30	26,929.67
2038	8,069.24	37,401.62	29,332.38	34,971.77	26,902.53	33,759.14	25,689.90
2039	7,911.02	35,944.47	28,033.45	33,394.26	25,483.23	32,319.13	24,408.11
2040	7,755.90	34,462.17	26,706.27	31,794.74	24,038.84	30,853.89	23,097.99
2041	7,603.83	32,970.39	25,366.57	30,188.83	22,585.01	29,379.09	21,775.27
2042	7,454.73	31,487.62	24,032.88	28,594.95	21,140.22	27,913.22	20,458.49
2043	7,308.56	30,033.20	22,724.64	27,032.39	19,723.83	26,475.63	19,167.07

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 21:

**Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario óptimo.
Carrera salarial promedio. (En pesos del año base)**

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más R'a.	Diferencia
2021	31,778.12	45,574.81	13,796.70	45,762.34	13,984.22	40,270.92	8,492.80
2022	31,155.02	42,977.75	11,822.74	42,959.34	11,804.32	37,698.82	6,543.80
2023	30,544.13	41,014.63	10,470.50	40,795.27	10,251.13	35,760.54	5,216.41
2024	29,945.23	38,582.53	8,637.30	38,167.10	8,221.87	33,353.17	3,407.94
2025	29,358.07	34,607.22	5,249.15	34,000.51	4,642.44	29,402.46	44.39
2026	20,467.50	33,314.45	12,846.95	32,521.16	12,053.66	28,134.19	7,666.69
2027	20,066.18	32,475.70	12,409.53	31,500.42	11,434.24	27,319.82	7,253.64
2028	19,672.72	31,665.40	11,992.68	30,512.62	10,839.90	26,533.78	6,861.05
2029	19,286.98	30,882.83	11,595.85	29,556.96	10,269.98	25,775.36	6,488.38
2030	18,908.81	30,127.48	11,218.68	28,632.83	9,724.03	25,044.04	6,135.24
2031	18,538.04	29,399.03	10,860.98	27,739.83	9,201.78	24,339.51	5,801.46
2032	18,174.55	28,697.32	10,522.77	26,877.71	8,703.16	23,661.61	5,487.06
2033	8,909.09	28,022.41	19,113.31	26,046.44	17,137.35	23,010.40	14,101.30
2034	8,734.41	26,097.95	17,363.54	24,182.43	15,448.02	22,386.09	13,651.69
2035	8,563.14	25,483.47	16,920.32	23,434.30	14,871.15	21,789.08	13,225.93
2036	8,395.24	24,896.88	16,501.64	22,717.48	14,322.24	21,219.87	12,824.63
2037	8,230.63	24,338.81	16,108.18	22,032.54	13,801.92	20,679.11	12,448.48
2038	8,069.24	23,809.96	15,740.72	21,380.11	13,310.87	20,167.48	12,098.24
2039	7,911.02	23,311.06	15,400.04	20,760.84	12,849.82	19,685.72	11,774.70
2040	7,755.90	22,842.77	15,086.87	20,175.34	12,419.44	19,234.49	11,478.59
2041	7,603.83	22,405.68	14,801.86	19,624.13	12,020.30	18,814.38	11,210.56
2042	7,454.73	22,000.36	14,545.63	19,107.69	11,652.96	18,425.96	10,971.23
2043	7,308.56	21,627.04	14,318.48	18,626.22	11,317.66	18,069.46	10,760.90

Tasa de descuento nominal: 2%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 22:

Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro por aportaciones voluntarias en una AFORE. Escenario óptimo. Carrera salarial constante. (En pesos del año base)

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más Ra.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más Ra.	Diferencia
2021	47,460.97	233,666.33	201,888.21	200,093.26	168,315.14	207,092.48	175,314.37
2022	46,147.62	230,301.20	199,146.18	196,471.91	165,316.89	203,852.41	172,697.39
2023	45,422.99	227,288.64	196,744.51	193,212.46	162,668.33	200,964.32	170,420.18
2024	44,185.95	223,507.21	193,561.98	189,193.26	159,248.03	197,306.77	167,361.54
2025	41,363.89	217,863.74	188,505.67	183,320.95	153,962.88	191,786.59	162,428.52
2026	49,498.95	214,565.00	194,097.50	179,802.10	159,334.60	188,610.57	168,143.07
2027	49,571.02	211,363.94	191,297.76	176,389.46	156,323.28	185,531.64	165,465.46
2028	49,636.77	207,817.41	188,144.69	172,639.71	152,966.99	182,106.68	162,433.96
2029	49,696.35	203,908.88	184,621.90	168,536.13	149,249.14	178,319.14	159,032.16
2030	49,749.90	199,624.48	180,715.68	164,064.66	145,155.86	174,155.16	155,246.36
2031	49,797.56	194,954.02	176,415.97	159,214.95	140,676.90	169,604.56	151,066.51
2032	49,839.47	189,892.01	171,717.45	153,981.32	135,806.77	164,661.84	146,487.28
2033	58,784.86	184,438.84	175,529.75	148,364.01	139,454.92	159,327.40	150,418.31
2034	52,869.13	172,830.15	164,095.74	140,221.65	131,487.24	153,608.75	144,874.34
2035	52,750.49	166,652.67	158,089.52	133,909.44	125,346.30	147,521.72	138,958.57
2036	52,629.86	160,132.58	151,737.35	127,260.92	118,865.68	141,091.66	132,696.43
2037	52,507.29	153,305.79	145,075.16	120,311.82	112,081.20	134,354.48	126,123.85
2038	52,382.85	146,219.45	138,150.21	113,109.19	105,039.95	127,357.32	119,288.07
2039	52,256.59	138,932.34	131,021.32	105,711.67	97,800.65	120,158.97	112,247.95
2040	52,128.57	131,514.68	123,758.78	98,189.33	90,433.42	112,829.66	105,073.76
2041	51,998.84	124,047.19	116,443.36	90,622.76	83,018.93	105,450.09	97,846.26
2042	51,867.45	116,625.03	109,170.30	83,107.02	75,652.29	98,115.45	90,660.72
2043	51,734.46	109,347.97	102,039.40	75,741.73	68,433.17	90,925.49	83,616.93

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 23:

**Gastos e ingresos del hogar considerando el ahorro al invertir en una institución bancaria. Escenario óptimo.
Carrera salarial constante. (En pesos del año base)**

Año	Gasto	Ing. Con pensión IMSS ant. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión IMSS nva. más R'a.	Diferencia	Ing. Con pensión ISSSTE más R'a.	Diferencia
2021	47,460.97	169,376.93	137,598.81	135,803.86	104,025.74	142,803.08	111,024.96
2022	46,147.62	161,792.12	130,637.11	127,962.83	96,807.82	135,343.33	104,188.31
2023	45,422.99	155,025.54	124,481.41	120,949.36	90,405.22	128,701.22	98,157.08
2024	44,185.95	147,965.87	118,020.63	113,651.92	83,706.69	121,765.42	91,820.19
2025	41,363.89	139,531.33	110,173.26	104,988.54	75,630.47	113,454.18	84,096.11
2026	49,498.95	133,941.06	113,473.56	99,178.16	78,710.66	107,986.63	87,519.13
2027	49,571.02	128,960.81	108,894.64	93,986.33	73,920.16	103,128.52	83,062.34
2028	49,636.77	124,160.24	104,487.51	88,982.54	69,309.82	98,449.50	78,776.78
2029	49,696.35	119,534.85	100,247.87	84,162.09	64,875.11	93,945.11	74,658.13
2030	49,749.90	115,081.35	96,172.55	79,521.54	60,612.73	89,612.04	70,703.23
2031	49,797.56	110,797.66	92,259.62	75,058.59	56,520.55	85,448.20	66,910.16
2032	49,839.47	106,682.90	88,508.35	70,772.22	52,597.66	81,452.73	63,278.18
2033	58,784.86	102,737.36	93,828.26	66,662.53	57,753.44	77,625.92	68,716.82
2034	52,869.13	93,190.59	84,456.19	60,582.09	51,847.69	73,969.19	65,234.78
2035	52,750.49	89,615.94	81,052.80	56,872.72	48,309.57	70,485.00	61,921.85
2036	52,629.86	86,217.59	77,822.35	53,345.92	44,950.68	67,176.67	58,781.43
2037	52,507.29	82,999.56	74,768.93	50,005.59	41,774.96	64,048.24	55,817.61
2038	52,382.85	79,966.30	71,897.06	46,856.04	38,786.80	61,104.17	53,034.93
2039	52,256.59	77,122.42	69,211.40	43,901.74	35,990.72	58,349.05	50,438.03
2040	52,128.57	74,472.26	66,716.35	41,146.90	33,391.00	55,787.23	48,031.33
2041	51,998.84	72,019.51	64,415.68	38,595.08	30,991.25	53,422.41	45,818.58
2042	51,867.45	69,767.78	62,313.05	36,249.77	28,795.04	51,258.20	43,803.47
2043	51,734.46	67,718.63	60,410.07	34,112.39	26,803.83	49,296.15	41,987.59

Tasa de descuento nominal: 2%

Carrera salarial constante igual a 5 salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia.

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

- Arango María Clara, Cardinal de Martin Cecilia y Mazin Rafael.
“Cosas de la Edad: Ensayo Sobre la Tercera Edad.”
Cuadernillo para educadores sexuales No. 6.
Comité Regional de Educación Sexual para América y el Caribe (CRESALC).
Bogotá, Colombia. Diciembre 1983.
- Ayres Frank.
“Matemáticas Financieras”.
Editorial Mc. Graw Hill.
México, 1991.
- Banco Mundial.
“Envejecimiento Sin Crisis. Políticas para la Protección de los Ancianos y la Promoción del Crecimiento”.
Washington, D.C. 1994.
- Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS).
“El Adulto Mayor en América Latina. Sus Necesidades y sus Problemas Médico Sociales.”
México, 1995.
- Comisión de Población y Desarrollo del Senado de la República, Consejo Nacional de Población (CONAPO) y Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión.
“Envejecimiento Demográfico de México: Retos y Perspectivas”.
Primera edición.
México, julio de 1999.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO).
“La Situación Demográfica de México. 1998”.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO).
“La Situación Demográfica de México. 1999”.

- De Beauvoir Simone.
“La Vejez”.
5ª. Reimpresión.
Editorial Hermes.
México, 1997.
- Fajardo Ortiz Guillermo y Ruezga Barba Antonio.
“Atención Primaria de la Salud y Seguridad Social en América”.
Serie Estudios 7.
Conferencia Interamericana de Seguridad Social. CISS.
México, D.F., 1994.
- Ferrara Peter J. y Tanner Michael.
“A New Deal For Social Security”.
CATO Institute.
Washington, D.C., 1998.
- Fundación Mexicana Cambio XXI Luis Donaldo Colosio.
“Retos y Propuestas: Población y Desarrollo”.
México, 1994.
- Narro Robles José.
“La Seguridad Social Mexicana en los Albores del Siglo XXI. Una Visión de la Modernización de México”.
Fondo de Cultura Económica.
México, 1993.
- Partida Bush Virgilio.
“Tabla de Vida Activa”.
El Colegio de México. Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano.
Primera edición.
México, 1996.

- Sociedad Mexicana de Demografía (SOMEDE), Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
“La Población de México al Final del Siglo XX”.
Volumen 1. Primera edición.
México, 1998.
- Solís Soberón Fernando y Villagómez F. Alejandro.
“La Seguridad Social en México”. (compiladores).
Lecturas No. 88. Fondo de Cultura Económica.
México, 1999.

DOCUMENTOS DE TRABAJO.

- Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).
“Planes de Pensiones Establecidos por Patronos o Derivados de Contratación Colectiva”.
Documento Institucional #10 elaborado por Act. Marcelo Kroepflly Saury.
Noviembre, 1997.
- Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).
“Nota Técnica de las Proyecciones de Costos de los Seguros de Retiro, Vejez y Cesantía en edad avanzada y de Invalidez y Vida”.
Dirección de Estudios Actuariales.
México, 1999.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO).
“La Dinámica Poblacional y su Impacto en el Sistema de Pensiones”.
Documento elaborado por el Act. Virgilio Partida Bush para la IV Conferencia de Actuarios a nivel internacional “Avances en los Sistemas de Seguridad Social”. Colombia 1999.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO).
“Estimaciones de la Población Base y Proyecciones de Población 1990-2030”.
México, D.F., julio 1995.

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).
“El Sistema de Pensiones en México”. Mimeo.
México, abril 1999.

TESIS

- Azuara Herrera Oliver.
“Análisis y Propuesta de Reforma al Sistema de Pensiones del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) Impacto en las Finanzas Públicas.”
ITAM.
México, D.F. diciembre 1998.
- Fernández Reyes Ma. Del Carmen.
“Aspectos Básicos en Relación a Planes de Pensiones y Prestaciones por Antigüedad”.
UNAM.
México, D.F., 1992.
- Rohde Farauco Cristina.
“La Reforma al Sistema de Pensiones en México y su Impacto en las Finanzas Públicas”.
ITAM.
México, D.F., 1996.

LEYES

- Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.
Colección Porrúa, 55ª edición.
México 1995.
- Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.
Colección Porrúa, 57ª edición.
México 1997.

- Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado.
Colección Porrúa, 57ª edición.
México 1997.
- Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro.
CONSAR.
México, 1999.

CENSOS Y ENCUESTAS

- Instituto Nacional de Estadística Geografía en Informática (INEGI).
“XI Censo General de Población y Vivienda de los Estados Unidos Mexicanos, 1990”.Resúmen General.
México, 1990.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía en Informática (INEGI).
“Censo de Población y Vivienda de los Estados Unidos Mexicanos, 1995”.
Resultados Definitivos, Tabulados Básicos.
México, 1995.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía en Informática (INEGI).
“Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares”.
México, 1996.

SEMINARIOS

- “El Nuevo Sistema de Pensiones y el Desarrollo Regional”.
Organizado por La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), La Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) y Nacional Financiera, S.A..
México, D.F., Agosto 1998.
- “La Población de México: Situación Actual y Desafíos Futuros”.
Organizado por El Colegio de México, La Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) y Consejo Nacional de Población (CONAPO).
México, D.F., Noviembre 1999.

- “Cómo Obtener los Más Altos Beneficios del Nuevo Sistema de Pensiones”.
Organizado por Buck Consultants Actuarios Consultores y Sánchez Arellano
Abogados.
México, D.F., Junio del 2000.

ARTÍCULOS DE REVISTAS

- Armida Carlos.
“Jubilación: Negro Futuro o Vida Soñada”.
Nuevo Inversionista.
México, Julio del 2000.
- Bolaños Martha P.
“Afores: Las Cuentas Claras”.
Nuevo Inversionista.
México, Julio del 2000.
- García Rodolfo.
“El Seguro Para el Retiro”.
Nuevo Inversionista.
México, Julio del 2000
- Peterson Peter G.
“Gray Dawn: The Global Aging Crisis”.
Foreign Affairs. USA.
Volumen 78 No. 1.
Canada. Enero ~ febrero 1999.