

35



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

PENSIONES: ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO,  
VALUACION Y PAPEL EN LA ECONOMIA.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ACTUARIO  
PRESENTA:  
ANGEL FLORES FUENTES



Director de tesis: Act. Olga Beatriz Roca Cazadero



2002 FACULTAD DE CIENCIAS  
SECCION ESCOLAR

TESTS CON  
FALLA LE COBREN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AGRARIA LA  
MOLINA

**DRA. MARÍA DE LOURDES ESTEVA PERALTA**  
**Jefa de la División de Estudios Profesionales de la**  
**Facultad de Ciencias**  
**Presente**

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:

PENSIONES: ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO, VALUACION Y PAPEL EN LA ECONOMIA

realizado por C. Angel Flores Fuentes

con número de cuenta 09758021-6 , quien cubrió los créditos de la carrera de:

Actuaría

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

**Atentamente**

Director de Tesis Act. Olga Beatriz Roca Cazadero  
 Propietario

Propietario M. en C. José Antonio Flores Díaz

Propietario M. en C. María del Pilar Alonso Reyes

Suplente Mat. José Gabriel Ocampo Marquez

Suplente Act. María Aurora Valdez Michel

**Consejo Departamental de Matemáticas**

M. en C. José Antonio Flores Díaz

FACULTAD DE CIENCIAS  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DE MATEMÁTICAS

## **Agradecimientos**

Al Todopoderoso que es quien me ha guiado durante toda mi vida y me ha dado el soporte y empuje en mis momentos de tristeza

A mi mamá: M.A. Guillermina Fuentes Olmos.  
Sabes lo mucho que valoro tu gran apoyo: tu trabajo, tus desvelos y cansancio. Te amo mami.

A la memoria de mi papá (+) : José Angel Flores  
Se en donde estás. Tus consejos me han dado la ayuda necesaria para seguir. Gracias papá.

Anisca y Saulo. .

Hermanos les amo mucho. He aprendido de los dos grandes cosas. Anís tu sensibilidad, Saulo tu madurez.

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México por haberme abierto sus puertas y en particular a la Facultad de Ciencias que me ha hecho madurar en términos académicos, y me ha dado grandes conocimientos.

Gomez-Junco, que puedo decir de ti, sin tus comentarios y apoyo moral y físico algunas cosas se hubieran convertido en cargas.

Tío Titino, gracias por tu hospitalidad, tu aguante, tus consejos de padre, y todo el tiempo que pasamos juntos, produciendo jarabe con la maría, repartiendo, sabes lo mucho que te quiero.

A mis profesores que me han dado grandes enseñanzas, gracias Javier Fernández García por tus clases fabulosas de cálculo, ellas han sido clave en mis estudios, Gabriel Ocampo que hice mis primeros plininos en las demostraciones contigo, a mis sinodales por querer participar en este trabajo y a todos los demás que me dieron parte de su tiempo.

Amigos de la facultad, Ricardo, Hermosillo, doctor en ciencias Juan Rivera (sabes a que me reflero), Lalo, Sir Isaac, Cesar, etc., les estimo mucho; a los cuates del departamento, Enamorado (Raul) gracias por todo tu apoyo y consejos te considero un hermano. Piri, Ram, Julius, Leo, Brujo Inaoe, pase grandes aventuras con ustedes

Y a todas las personas que directa o indirectamente han contribuido para que se lograra parte de mi formación profesional: mis familiares, mi tía mago, todos mis primos, Señor Rodrigo y Guillermina Amaro, Bety Roca. . .

Gracias.

## **Pensiones: Esquemas de funcionamiento, Valuación y Papel en la Economía.**

### **Introducción. Antecedentes**

#### **I.- Pensiones Públicas.**

- 1. Tipo de Planes:**
  - 1.1. Beneficio Definido (BD).**
  - 1.2. Contribución Definida (CD).**
- 2. Planes Públicos**
  - 2.1. Generalidades**
  - 2.2. Tipos de beneficio**
  - 2.3. Financiamiento de los Planes**
    - 2.3.1. Ingresos Corrientes**
    - 2.3.2. Impuestos sobre la nómina**
  - 2.4. En algunos países del Mundo.**
  - 2.5. En México**

#### **II.- Papel de las Pensiones Públicas dentro la Economía.**

- 1. Economía de las Pensiones**
  - 1.1. Repercusiones.**
    - 1.1.1. Mercado Laboral.**
    - 1.1.2. Ahorro y Mercado de Capital**
  - 1.2. Gasto Público**
    - 1.2.1. En el Mundo**
  - 1.3. En México.**
    - 1.3.1. La Economía de las pensiones**
    - 1.3.2. Indicadores que afectan las pensiones**
- 2. Papel de las Pensiones en el Ahorro.**
  - 2.1. Consumo y Ahorro**
  - 2.2. Equilibrio en el Mercado de Bienes (Modelo IS)**
  - 2.3. Consumo óptimo.**
    - 2.3.1. Función de Utilidad**
  - 2.4. Modelo OLG**
    - 2.4.1. Conclusiones**
- 3. Opciones de Reforma.**
  - 3.1. Beneficio Definido.**
    - 3.1.1. Paramétricas.**
  - 3.2. Contribución Definida.**
    - 3.2.1. Sistemáticas.**
  - 3.3. Comentarios al Esquema de Pensiones Público Vigente en México**
    - 3.3.1. Conclusiones**

### III.- Pensiones Ocupacionales-Privadas

1. Generalidades
  - 1.1. Reseña Histórica
  - 1.2. Funcionamiento
  - 1.3. En México.
    - 1.3.1. Estadísticas.
    - 1.3.2. Indemnización legal
    - 1.3.3. Conclusiones
2. Forma de Valuar y Registrar un plan O-Privado de Pensiones de BD
  - 2.1. Introducción.
  - 2.2. Análisis del Boletín D-3
    - 2.2.1. Reconocimiento dentro de Estados Financieros
    - 2.2.2. Conclusiones
  - 2.3 Valuaciones Actuariales
    - 2.3.1. Esquema de Una Valuación
      - a. Introducción
      - b. Aspectos Técnicos
        - 1) Notas Técnicas Actuariales
        - 2) Supuestos e Hipótesis de Cálculo Financieros Demográficos
      - c. Otros

### IV.- Programa de Valuación Actuarial (Software) (Beneficio Definido).

1. Estructura General del Programa
  - 1.1. Funcionamiento
  - 1.2. Programa Adicional para Datos
  - 1.3. Aplicaciones.

### Conclusiones

### Apéndice.

- A** Sistemas de Reparto (PAYG).
- B** Sistema de Pensión en Chile.
- C** Financiamiento de los planes públicos de P
- D** Cálculo de la Pensión del IMSS (Viejo sistema)
- E** Afore-Siefore dentro del Sistema Financiero.
  
- F** Edad de Jubilación Promedio y Esperanza de Vida Promedio
- G** Las reservas de Pensiones Públicas ¿Qué sucede con ellas?
- H** Comentarios al Esquema de México. Valor de Anualidad.
- I** Tasas reales de la Siefores a 2001.

### Bibliografía

## Introducción

Todos, viejos y jóvenes, dependen del producto actual de la economía para satisfacer sus necesidades en materia de consumo, de modo que todos resultan favorecidos cuando la economía crece y perjudicados cuando no crece. En sus años más productivos la mayoría de las personas adquieren el derecho a parte de ese producto mediante su trabajo y los salarios que perciben; en la vejez, cuando sus ingresos son bajos, las personas adquieren el derecho mediante acciones individuales, como el ahorro de años anteriores, mediante acciones colectivas informales, como las transferencias dentro de las familias, o mediante acciones colectivas formales, como los programas públicos de seguridad social.

Lo anterior lleva a plantear el siguiente problema: ¿Qué hacer para que en la etapa de la vejez se cubran necesidades primarias, como el comer, vestir, etc?, Dicho en otras palabras ¿Cómo se debe procurar un ingreso para esta etapa de la Vida?

La solución a lo anterior no es inmediata, pero se puede recurrir a financiar esta etapa, a través, de la joven o la productiva. De esto nos hablan las nuevas teorías económicas, las cuales dicen que no existe una relación tan directa entre el consumo corriente con el ingreso corriente, sino que se recurre a financiar el futuro si se presenta superávit actual, y lo mismo, si presenta déficit actual se recurre al préstamo, pagando un cierto interés, de tal suerte que si vemos la etapa joven y la etapa vieja como dos partes se obtendría, que en la primera etapa percibimos  $Y_1$  de ingresos y en la segunda etapa percibimos  $Y_2$  de ingresos, entonces nuestra riqueza total viene dada por

$$\Omega = Y_1 + \frac{Y_2}{1+\theta}$$

$\Omega$  = Riqueza de total de cada individuo

$Y_1$  = Ingreso en el periodo  $i$

$\theta$  = Costo de lo guardado

Ahora es claro, que  $Y_2$  esta en función de  $Y_1$ , toda vez que lo percibido en esta etapa dependerá únicamente de lo guardado en la juventud.

$$Y_2 = S(Y_1)$$

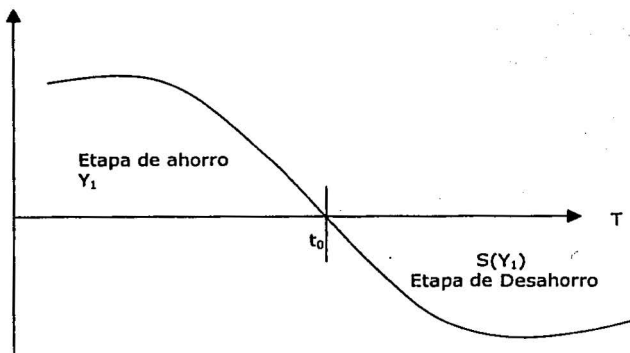
$$\Omega = f(Y_1, \theta) = Y_1 + \frac{S(Y_1)}{1+\theta}$$

Donde:

$S(\cdot)$  = Lo guardado en etapa joven

$\theta$  = Costo de lo guardado.

Por lo tanto el problema se centra en  $Y_1$ .



Dado que el ingreso  $S(Y_1)$  lo obtenemos en el segundo periodo, este ingreso lo podemos dividir en sub-periodos de tal suerte que obtengamos pequeños ingresos a los que se les denomina Pensión.

Cómo guardar, cuánto guardar, con quien guardar  $Y_1$ , son preguntas esenciales para nuestra primera pregunta planteada.

Con quien guardar queda supeditado si es el Gobierno quien interviene, ya que en la mayoría de los casos es éste quien lo decide, por lo que las dos primeras preguntas de cómo y cuanto queda también supeditadas. A estos esquemas se les conoce como esquemas públicos de pensiones, ya que es el estado quien determina la estructura y el tratamiento que se tiene que dar a  $Y_1$  para garantizar  $Y_2$ . Si él ha cambio de una cantidad  $A$  de  $Y_1$  ofrece otorgar otra fija  $P$ , a esta estructura se le conoce como Beneficio Definido (BD), mientras que si  $P$  resultara de  $A$  solo más interés entonces se le denomina Contribución Definida. (CD), lo anterior es comentado en el capítulo I del trabajo.

La repercusión que esto tiene en la economía (en general en la Macroeconomía), es muy importante, toda vez que el gasto y ahorro de las pensiones impacta en las finanzas públicas, por lo que requiere un análisis más a fondo como se hace en el capítulo II.

Además de estos existen sistemas de pensión donde el que nos remunera con  $Y_1$ , por entregar trabajo a cambio nos puede otorgar un ingreso adicional en la etapa de la vejez. Lo cual también se puede pensar como una parte  $P'$  que aunada a nuestro ingreso  $Y_1$  nos remunera  $Y_1 + P'$ . A este tipo de sistemas se les denomina esquemas ocupacionales-privados, toda vez que es quien nos ocupa (el patrón), quien lo otorga. Lo mismo que en los públicos se pueden estructurar de BD o de CD. A diferencia de los públicos los esquemas ocupacionales privados deben ser monitoreados y valorar el importe a pagar que representa, ya que en términos contables representa un pasivo el



cual debe ser registrado en estados financieros, principalmente los de Beneficio Definido son los que se deben valorar, y de aquí la necesidad de realizar una valuación actuarial. Todo esto es lo que se analiza en el capítulo III.

Por último se presenta un programa, capaz de realizar el cálculo actuarial de los esquemas de beneficio definido, para que se valúe el importe de los pasivos que el tener un plan de pensiones puede generar.

El mismo análisis se hace para la situación de las pensiones en México, en donde además de toda la problemática se lucha contra la corrupción y la ignorancia, ya que resulta triste ver que gente que contribuyó toda su vida a un sistema, ahora no tenga una compensación justa. Se trata de hacer accesible el conocimiento en el campo de las pensiones aparte de hacer hincapié en las situaciones en las que se tiene que tomar cuidado para hacer eficiente el sistema.

Todo lo anterior pretende mostrar, que si bien es cierto que tener un plan de beneficio definido es un tanto costoso y arriesgado en términos de que quien guarda las aportaciones es el encargado de ser solvente frente a los pagos, administrado de una manera eficiente y sobre todo honesta puede llevar a que puedan seguir con vida, sin necesidad de cambiar de una forma total a un plan de contribución definida. Aunque también es cierto como se explica en el capítulo tres que los esquemas de contribución definida pueden fomentar el ahorro en términos teóricos.

El trabajo pretende mostrar una visión general de los Sistemas de pensiones sean públicos o ocupacionales para entender los beneficios, usos y abusos que se les ha dado y entender que no siempre con el hecho de ahorrar se pueda garantizar una pensión justa, toda vez que esto va ligado directamente en el contexto de la **honestidad y la no-ignorancia**, en la cual se desenvuelven.

Por último es importante mencionar que la opción que se escoge para proveer seguridad económica a los ancianos influye en la prosperidad de éstos, pues determina la proporción del producto nacional de la economía que pueden obtener. De manera más fundamental, afecta a la prosperidad de todas las personas, jóvenes y viejas. Por lo tanto en este estudio se aplican dos criterios a las alternativas que existen en materia de políticas: lo que conviene desde el punto de vista del conjunto de la economía. Se analizan los éxitos y los fracasos de distintas políticas. Se evalúan las opciones de los países que están introduciendo sistemas formales de seguridad económica en la vejez. Y se proponen diversos medios para reformar los programas existentes. El propósito es ayudar a seleccionar y formular políticas que faciliten el crecimiento y permitan que éste beneficie equitativamente a los ancianos.

## ANTECEDENTES.

La costumbre de favorecer con pensiones a los poetas y en general, a los escritores, fue común ya en los tiempos del esplendor de Roma, en donde se registra el nombre de Mecenas que era favorecedor de literatos. Horacio fue, especialmente, objeto de las liberalidades de Mecenas, quien le regaló una villa, y Virgilio cobraba una cantidad considerable por cada verso del episodio de Marcelo. En tiempos posteriores estilóse la pensión literaria particularmente en Francia, siendo Villon el primero de quien se sabe fue pensionado por el duque de Orleáns. Richelleu y Mazarino concedieron pensiones a varios de los literatos de su época, y Colbert hizo redactar una lista de pensionados literarios entre cuyos nombres figuraban los de Scarron, Pascal, Moliere, Corneille y Racine.

Napoleón pensionó a Lebrun, Chenier y otros. Finalmente, Víctor Hugo obtuvo una pensión de Luis XVIII.

Ya en la iglesia se acostumbraba también a otorgar algún tipo de pensión, así cuando Domnus, obispo de Alejandría, fue depuesto por el Concilio de Calcedonia, su sucesor, Máximo, pidió y obtuvo de aquella Asamblea que se le permitiese dejar al primero una parte de las rentas de dicha Iglesia para su sustento. Lo mismo se hizo en aquel concilio con los dos pretendientes obispos de Efeso. El Papa san Gregorio hacía dar pensiones a los obispos y a los clérigos dignos que se veían obligados a dejar sus iglesias a causa de la guerra, o por enfermedad incurable a recibir un sucesor, y a los clérigos que, por causa de faltas o crímenes, enviaba a los monasterios, les daba también una pensión, entregándola al monasterio, a cargo de la Iglesia donde habían salido. Como se ve estas pensiones tenían carácter mixto. A mediados del siglo VII aparecen las eclesiásticas, pues a veces los obispos llamaban a los curas rurales para tenerlos cerca de sí como auxiliares, señalándoles una porción de las rentas de la iglesia que dejaban como recompensa de sus servicios o suplemento correspondiente a su dignidad. Pero de este uso nació el abuso de que tales curas nombraban y destituían a su gusto a los vicarios de sus parroquias, según la pensión que éstos se aviniesen a darles, llegándose al extremo de que cuando ocurría una vacante los competidores venían a ofrecer, como en subasta, el aumento de la pensión; y no paró aquí el abuso, sino que los párrocos, creyendo imitar a los curas primitivos, resignaron las rentas de las parroquias en la mesa capitular o abacial, convirtiéndose ellos y sus mismos vicarios en pensionistas. Tales abusos explican el que se dijera de las pensiones en aquel tiempo que eran *una plaga fétida*. Ya Alejandro III intentó remediar semejante estado de cosas y prohibió imponer nuevas pensiones a las iglesias o apropiarse parte de sus rentas, bajo pena de irritación, pero esta disposición fue burlada frecuentemente alegándose contra ella decretos de Concilios, por lo cual hubo necesidad de limitar la facultad de los obispos, según se ve por las Clementinas y el Tridentino, cuya doctrina recoge el nuevo Código del clero.

Posteriormente en la Vieja Europa se empezó a poner de moda el pago de un monto periódico a aquellas personas que habían prestado parte de su vida al ejército y al estado en general, estas rentas se justificaban desde el punto de vista de que quien las recibía eran personas de edad avanzada o con alguna discapacidad generada por sus actividades laborales.

## Capítulo I

### Pensiones Públicas

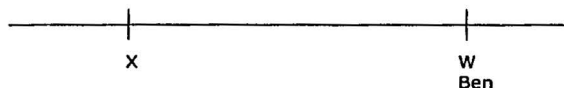
#### 1. Tipo de Planes de Pensiones

Por la naturaleza de su cálculo los tipos de pensiones se clasifican principalmente en dos: *Planes de Beneficio Definido (BD)* y *Planes de Contribución Definida (CD)*.

##### 1.1. Planes de Beneficio Definido<sup>1</sup>.

En este tipo de planes el monto de la pensión es de acuerdo a una fórmula de cálculo, es decir no depende de factores externos su beneficio. Este se estipula desde el principio y al momento de otorgar la pensión esta se determina con base en la fórmula establecida. En este tipo de planes los factores económicos-financieros no afectan las condiciones del beneficio por lo que el candidato a ser pensionado no se ve afectado por dichos factores. El beneficio definido es un tanto costoso para el que lo otorga ya que si las condiciones macroeconómicas, no son favorables, el costo en el que incurrirá el otorgante será más alto, ya que en caso de existir un fondo, este no sería rentable.

A continuación describiremos la estructura de un Beneficio Definido.



Formula del Beneficio

$$\text{Ben} = f(M, P, a)$$

El Beneficio Prometido a fecha X y otorgado a fecha W, depende de:

M= Monto sobre el cual se paga el beneficio. Como por ejemplo sobre el salario.

P= Proporción a pagar.

a= Años sobre los cuales se otorga beneficio. A menudo es la antigüedad en el esquema.

Los planes de Beneficio definido para las pensiones por jubilación son muy importantes ya que las personas en edad activa, productivamente hablando, conocen el monto de su beneficio al llegar a una edad de retiro, lo cual es muy importante ya que se conoce de manera cierta los ingresos que percibirán al llegar a una edad improductiva.

---

<sup>1</sup> En los esquemas públicos que presentan este tipo de pensiones se les denomina Esquemas o Sistemas de Reparto (Apéndice A)

Este tipo de beneficios son otorgados por patrones para sus trabajadores, en donde la gran mayoría de veces, el beneficio depende el salario percibido, la antigüedad en la empresa y un porcentaje establecido por los propios patrones.

La fórmula para el beneficio definido adopta distintas formas:

En la gran mayoría de los países desarrollados el Estado otorga este tipo de beneficio y esto es consecuencia de la estabilidad económica que tienen. Situación que no se da en los países en vías de desarrollo.

Lo anterior nos dice que el costo de estos planes es tan elevado que solo con una situación económica estable se pueden solventar. Los gobiernos de los países que otorgan este tipo de beneficio tienen que establecer ciertos ajustes a la fórmula cuando se encuentran en problemas financieros. En los últimos años algunos países han reducido los beneficios otorgados por este tipo de planes.

- Alemania, Estados Unidos y Suecia han programado un aumento de la edad de jubilación, Francia y el Reino Unido están considerando esta posibilidad.
- Francia aumentó recientemente el número de años usados para calcular la base salarial y el número de años necesarios para tener derecho a una pensión completa.
- Estado Unidos ha disminuido su tasa media de reemplazo del salario<sup>2</sup>, asimismo redujo el Beneficio definido de los jubilados de ingreso alto mediante el procedimiento de gravar el 50% de la pensión en 1984 y elevar ese porcentaje al 85% en 1994. Durante éste periodo
- Japón redujo los beneficios definidos en 1986.
- Turquía está considerando la posibilidad de elevar la edad de jubilación y reducir la tasa de reemplazo del salario, además de otras reformas más radicales para resolver el problema de un sistema de pensiones al borde de la insolvencia.
- Los beneficios han sido gravemente menoscabados por la inflación en los antiguos países socialistas, pues el ingreso per cápita decreciente, una población que avanza en edad y la jubilación anticipada no dejan otra alternativa.

En varios países la gente ha entablado un juicio para determinar si la promesa de ciertos beneficios se puede exigir legalmente o no. La Corte Suprema de los Estado Unidos dictaminó en 1960 que los beneficiarios de la seguridad social no tenían un contrato exigible legalmente y que el gobierno podía reducir los beneficios en cualquier momento (Ferrar 1985). En 1992 la Corte Suprema de Brasil dictaminó lo contrario, pues determinó que el gobierno debía cumplir con lo prometido a los jubilados. Un año después el gobierno de Brasil todavía no había pagado esos beneficios, que habrían exigido elevar el nivel de estos en un 147% , a un costo de US\$ 10.000 millones. En 1994 después de un largo pleito, los tribunales constitucionales Italianos establecieron que el gobierno tenía que hacerse cargo de la diferencia entre la totalidad de los beneficios cubiertos y los beneficios reducidos que había pagado, tomando como fecha

---

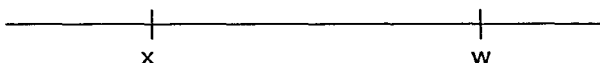
<sup>2</sup> Tasa de reemplazo se refiere a la proporción de la Pensión entre el ingreso percibido a edades de retiro.

de partida 1983. esto implicaba para el gobierno un monto de US\$ 3,800 millones en pagos atrasados más una suma superior a los US\$ 380 millones al año.

### 1.2. Planes de Contribución Definida.

A diferencia de los planes de Beneficio definido, en los de contribución definida no se conoce el importe del beneficio a recibir en la fecha de otorgamiento, este depende de las condiciones del entorno económico, por lo que su valor también está relacionado directamente con las variaciones de éste. En este beneficio el importe está en función de las aportaciones efectuadas a un fondo el cual a parte de estas aportaciones se alimenta de los rendimientos generados. A la fecha de otorgamiento se toma el total del fondo para así proporcionar la pensión.

A continuación se describirá la estructura de Contribución Definida.



El beneficio otorgado a fecha W está dado por:

$$\text{Ben} = f(C_t, i, t)$$

Donde:

$C_t$  = contribución efectuada al momento  $t$ .

$i$  = Tasa de interés que se obtiene del mercado.

$t$  = tiempo total de contribuciones

Este tipo de planes está implantado en la gran mayoría de los países en desarrollo, Chile fue una de las primeras economías en manejar los planes de contribución definida, en donde las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) son las encargadas de recolectar todas las contribuciones y administrarlas financieramente con el objeto de hacer crecer los fondos. Este sistema ha inspirado a muchos otros países a implantar este tipo de plan, y México no es la excepción con las Administradoras de Fondo para el Retiro (AFORE), en donde su función es similar a las AFP de Chile

Este tipo de sistema es muy criticado debido a que se pretende que cada individuo sea responsable de sus ingresos a edades avanzadas y no responsabilizar al Estado de las obligaciones devengadas por estos pasivos.

Aunque este tipo de sistemas tiene una serie de ventajas, también existen grandes desventajas, y estas son mayores en economías no sólidas ni estables ya que las condiciones de mercado son desfavorables para los fondos. Si bien es cierto que activa el ahorro interno ya que una parte de los ingresos que perciben los individuos son destinadas al ahorro para el retiro, es también cierto que el costo de oportunidad es elevado cuando no se administran bien los recursos.

## **2. Planes de Pensiones Públicas (PPP).**

### **2.1. Generalidades**

Los planes públicos de pensiones ofrecen la posibilidad única en su género de redistribuir el ingreso orientándolo hacia los pobres (más pobres) y hacia las generaciones más pobres como grupo. Esta es una gran ventaja que tienen respecto a los otros sistemas de financiamiento para lograr la seguridad en la vejez, y su éxito en cuanto a cumplir este objetivo de alivio de la pobreza se puede considerar como la prueba de que un plan público funciona eficientemente.

Los planes de pensiones públicos han mejorado el bienestar de las primeras generaciones de ancianos en muchos países, pero su potencial redistributivo a veces se ha usado para beneficiar a los ricos más bien que a los pobres o para ayudar a una generación en detrimento de otra, aun cuando esto no se justifica por razones de equidad. Y los costos sociales han sido considerables.

Tanto en los países en desarrollo como en los industriales los planes públicos están plagados de contradicciones y mitos. En este capítulo se separan la realidad de los mitos y se analizan las fuentes de los problemas y sus soluciones. Se supone que el pilar público permite (mito/realidad):

- Redistribuir el ingreso encauzándolo hacia los pobres (Pero muchas personas ricas reciben en forma de pensiones más de lo que aportaron, en tanto que muchas personas pobres no reciben ningún beneficio)
- Incrementar el ingreso de los ancianos ya que no pueden efectuar un trabajo productivo (Pero muchos beneficiarios son de edad mediana y están en condiciones de seguir trabajando)
- Proteger a los ancianos contra diversos riesgos estableciendo los beneficios por anticipado (Pero los beneficios se redefinen frecuentemente, de modo que persisten riesgos considerables)
- Proteger a los ancianos contra la depreciación de las pensiones (Pero muchos gobiernos no han efectuado una indización total, y han usado la inflación para reducir sus costos reales.
- Remediar la miopía de los trabajadores (Pero la ejecución de los programas de previsión social muchas veces deja de manifiesto la miopía de los políticos, causando en algunos casos el colapso del sistema de seguridad social económica en la vejez)

Los problemas de los planes de pensiones públicos se deben en parte a las características perjudiciales, como la tasa de jubilación anticipada y las tasas de reposición de salarios demasiado elevadas que favorecen a los grupos de ingreso alto, que se podrían eliminar sin desechar la estructura básica. Pero hay problemas más fundamentales originados por el hecho de que los beneficios están separados de los aportaciones, lo cual fomenta la evasión, las distorsiones de mercados de trabajo y de capital y el uso antieconómico de las reservas para pensiones, y por la presión política

para que se incluyan características deficientes. El problema de los encargados de establecer las políticas, consiste en lograr el objetivo de la redistribución y evitar al mismo tiempo las transferencias nocivas y las ineficiencias que obstaculizan el crecimiento.

### **Países Industrializados.**

Hasta el advenimiento de la industrialización y la urbanización, la familia constituía el principal sostén de los ancianos en la mayoría de los países europeos. Pero esta costumbre cayó en desuso cuando se produjeron las migraciones masivas a los centros urbanos del final del siglo XIX, y mucho antes en el Reino Unido. Debido a los cambios económicos, la incertidumbre y la falta de instrumentos financieros confiables, a la gente le era difícil planificar y ahorrar para la vejez. Un número creciente de ancianos pobres llenaban asilos de caridad que estaban mal equipados para atender sus problemas especiales.

La clase trabajadora industrial empezó a exigir nuevos medios de encarar la cuestión de la seguridad económica en la vejez. Una respuesta a esto fue la clase de amigos, fondo de socorro mutuo al cual los trabajadores aportaban una suma nominal que se usaba para proveer asistencia en caso de lesiones, fallecimiento, o declinación del ingreso a causa de la edad. Pero estos fondos a menudo estaban mal administrados, tenían una cobertura limitada, muchas personas no participaban en ellos, las cantidades de recursos eran pequeñas, y el número de miembros era demasiado restringido para poder aunar los riesgos adecuadamente. En 1889 el canciller alemán Otto Von Bismarck aprovechó la oportunidad política que se le ofrecía para apaciguar a los trabajadores industriales y alejarlos de los socialistas y creó el primer plan nacional participatorio de seguridad económica para la vejez, dando así a los trabajadores un interés económico en el gobierno central.

Al final del siglo XIX, los países europeos estaban tratando de decidir si establecerían un seguro social para la vejez de participación amplia (que cubriera a gran parte de la población, y con una amplia cobertura), como el de Alemania, o un sistema menos amplio para los ancianos, basado en las necesidades de cada participante. Los argumentos a favor de los sistemas participatorios eran la universalidad del problema de la vejez, el aspecto del autofinanciamiento y los desincentivos al trabajo y al ahorro que caracterizan a los programas basados en el principio de la necesidad. En 1891 Dinamarca estableció un programa basado en la necesidad, y posteriormente Australia, Francia, Irlanda, Islandia, Reino Unido y Nueva Zelanda adoptaron programas de ese mismo tipo. Pero un número creciente de países empezaron a adoptar el sistema del seguro social. Al comienzo de la segunda guerra mundial, Austria, Bélgica, Bulgaria, Checoslovaquia, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Hungría, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rumania y Suecia habían creado sistemas participatorios<sup>3</sup>, en parte financiados y en parte de reparto.

Sea cual fuere el tipo de sistema, todos los planes de pensiones administrados por el sector público antes de la segunda guerra mundial eran modestos, y proveían una pensión que ascendía a no más del 15 a 20% del salario medio; además de la expectativa era que la mayoría de los trabajadores vivirían sólo unos pocos años después de la jubilación. Estos beneficios moderados eran un reflejo de la meta original de los planes públicos: ofrecer un nivel de subsistencia mínimo y reducir la pobreza.

---

<sup>3</sup> Una mezcla de C.D. y B.D.

En 1942, en el Informe Beveridge presentado en Inglaterra se exigía que el sector público desempeñara un papel nuevo y más importante en lo referente a la seguridad económica en la vejez, en el cual se consideraba que el naciente estado benefactor podría garantizar un ingreso mínimo a todos los ancianos. Esto llevó a un grado de generosidad muy alto ya que lo otorgado a las personas era mayor de lo aportado, la gran mayoría de los países desarrollados los adquirieron, con lo cual redujeron mucho la pobreza entre los ancianos.

Pero parece que no se consideraron las consecuencias a largo plazo. Hoy en día, cuando los planes de los países de la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico), están empezando a llegar a la madurez, las condiciones propicias al éxito de los planes de reparto están desapareciendo rápidamente. La población ha dejado de aumentar. Las tasas de mortalidad de los ancianos están disminuyendo, con lo cual se eleva la proporción de éstos en la población. El aumento de los salarios se ha desacelerado extraordinariamente y los planes públicos de pensiones de los países industrializados están en dificultades.

#### **Países en Desarrollo y en Transición.**

El entusiasmo por los planes públicos de pensiones pronto se difundió entre los países en desarrollo. Aún antes de la segunda guerra mundial, países como Argentina, Brasil, Chile y Uruguay tenían planes de cobertura muy amplia, los cuales se suponía inicialmente que estuvieran financiados<sup>4</sup>. Cuando las bajas de rentabilidad de la inversión y los crecientes beneficios se hicieron sentir en los planes financiados, estos sistemas cambiaron al financiamiento con ingresos corrientes, lo cual permitía pagar pensiones más generosas a un mayor número de ancianos. Después de la segunda guerra mundial, unas pocas excolonias británicas, India, Singapur y posteriormente algunos países africanos, optaron por los sistemas de previsión financiados. Pero la mayoría de los países en desarrollo, algunos de ellos recientemente independizados y comenzando a establecer sus políticas sociales, adoptaron planes participatorios de reparto. En la Unión Soviética y los países de Europa Oriental, las pensiones por ancianidad formaban parte de la seguridad financiera que supuestamente el comunismo daba a todos los trabajadores desde la cuna hasta la tumba.

Los países en desarrollo crearon los planes públicos de pensiones en una etapa de desarrollo económico y demográfico mucho más temprana que los países industriales, estos eran más pobres cuando implantaron sus planes, tenían una población más joven y estaban en condiciones inferiores en lo que respecta a cobrar impuestos y administrar programas públicos complejos. Cuando Alemania y Estados Unidos instituyeron su primer plan nacional de pensiones, más del 8% de su población tenía más de 60 años. En cambio, docenas de países en desarrollo establecieron esos programas cuando sólo el 4% de su población tenía más de 60 años, y la mayoría de ésta vivía en zonas rurales.

---

<sup>4</sup> Aquí el término financiado se utiliza para definir, que se iba constituyendo una reserva para el pago de los beneficios.



## 2.2. Tipos de beneficios.

### **Beneficios uniformes, supeditados a la necesidad o vinculados con los ingresos.**

La fórmula para el beneficio definido adopta diversas formas en distintos países:

- Universal y Uniforme, el mismo beneficio para todos los que pasan de una cierta edad, prescindiendo de su ingreso y trayectoria de trabajo.
- Uniforme relacionado con el empleo, el mismo beneficio para cada empleado por año de empleo cubierto.
- Supeditado a la necesidad, un beneficio mayor para las personas que tienen ingresos bajos o pocos bienes.
- Garantía de una pensión o suplemento de un plan de ahorro obligatorio.
- Relacionados con los ingresos, beneficios mayores para los que han ganado y aportado más.

Los beneficios uniformes y supeditados a la necesidad son más comunes en los países industriales que en los que están en desarrollo, posiblemente porque dan mejores resultados cuando la cobertura es muy amplia y la recaudación de impuestos es eficaz. El beneficio uniforme es el elemento principal de los planes públicos de Canadá, Islandia, Mauricio, Nueva Zelanda, los Países Bajos y Sudáfrica. En Japón, el beneficio uniforme es participatorio y universal. Los trabajadores y las personas que trabajan por cuenta propia efectúan aportes uniformes para sí mismos y sus cónyuges que son cargas familiares, y todos los participantes reciben un beneficio uniforme a los 65 años. Jamaica, Reino Unido y Suiza usan una fórmula uniforme relacionada con el empleo como parte importante de sus planes. Los beneficios de base amplia, supeditados a la necesidad, predominan en Australia, Hong Kong, Trinidad y Tobago, Canadá, Dinamarca, Noruega y Suecia ofrecen una combinación generosa de beneficios uniformes, supeditados a la necesidad y vinculados con los ingresos. En plan de ahorro obligatorio, el pilar público puede adoptar la forma de una pensión adicional o mínima, que tiene por objeto hacer que el individuo llegue a un cierto nivel cuando el ahorro individual no basta para alcanzarlo. Ésta es una variación especial del sistema del beneficio supeditado a la necesidad. En casi todos los países de la OCDE que tienen beneficios uniformes o supeditados a la necesidad, la pensión básica es alrededor de 20 ó 30% del salario medio no agrícola. La proporción es mucho más baja, más variable y más difícil de definir en los países en desarrollo.

La mayoría de los países tienen pensiones cuyos beneficios están vinculados con los ingresos, complementadas con un componente más pequeño supeditado a la necesidad<sup>5</sup>. En teoría los aportes y los beneficios que están vinculados con los ingresos corrientes, también lo están entre sí, con lo cual se reduce el incentivo a la evasión. Pero en la práctica esta conexión por lo general no es muy firme, y las tasas de los aportes son más altas en los planes en que los beneficios están vinculados con los ingresos de modo que de hecho pueden incrementar los incentivos a la evasión.

<sup>5</sup> Se le suele llamar pensión mínima garantizada.

Hay dos tipos de fórmulas para calcular los beneficios vinculados con los ingresos. Conforme a la más común, que es la que usan todos los países en desarrollo, los jubilados reciben una pensión igual a su salario básico multiplicado por una tasa de acumulación por cada año de servicio cubierto. La base salarial que cuenta a efectos de jubilación normalmente está constituida por el promedio de uno a tres de los últimos años de ingresos, lo cual favorece a los trabajadores de salario alto cuyo ingreso aumenta pronunciadamente con la edad.

En los países de la OCDE, como en Estados Unidos y Suiza, la pensión se basa en un promedio anual de los ingresos de un período de 30 a 35 años, y los de los primeros años se revalúan de acuerdo con la inflación o con el aumento del salario medio de la economía y normalmente se paga a trabajadores de ingreso bajo una proporción más alta del salario medio. Esta fórmula progresiva es difícil de aplicar en los países en desarrollo, en los cuales los trabajadores entran y salen del sistema y es relativamente fácil declarar un sueldo inferior al verdadero.

La elección entre los beneficios uniformes, supeditados a la necesidad y vinculados con los ingresos es la piedra angular de la formulación de los esquemas de pensiones. Los sistemas que ofrecen beneficios uniformes y supeditados a la necesidad permiten separar más fácilmente la función de redistribución de la de ahorro mediante un sistema de pilares múltiples y su objetivo en cuanto a la reducción de la pobreza es limitado. Los sistemas en que los beneficios están vinculados con los ingresos combinan estas funciones y facilitan el crecimiento de un pilar público dominante.

### **2.3. Financiamiento de los planes públicos de pensiones.**

La mayoría de los planes públicos funcionan básicamente con ingresos corrientes provenientes de un impuesto sobre la nómina y paga un beneficio definido, pero el sistema tiene numerosas modalidades. Algunos países acumulan grandes reservas, otros usan ingresos generales. El beneficio definido puede cambiar con frecuencia y ser uniforme o estar supeditado a la necesidad o vinculado con los ingresos.

#### **2.3.1. Los pagos con ingresos corrientes.**

En un plan puramente participatorio de reparto<sup>6</sup>, los beneficios que reciben los jubilados de hoy determinan el impuesto que pagan los trabajadores de hoy. Si el sistema se financia con un impuesto sobre la nómina, la tasa de aporte o del impuesto sobre la nómina, C, depende de la tasa de beneficio, B, (razón beneficio medio — Salario medio), multiplicado por el coeficiente de dependencia, D (razón beneficiarios — trabajadores cubiertos), o sea,  $C=BD$ . Por ejemplo si hay un jubilado por cada cuatro trabajadores y a los beneficiarios se les ha prometido una pensión media igual al 40% del salario medio, para cubrir el costo del sistema se necesitará un aporte de 10%.

Si el coeficiente de dependencia aumenta a un jubilado por cada dos trabajadores, el aporte ha de aumentar a 20% o bien los beneficios deben cortarse a un 20% del salario medio. Si se agregaran importantes factores que no están incluidos en esta ecuación, por ejemplo: costo administrativo, desempleo, jubilación anticipada,

---

<sup>6</sup> PAYG Véase Apéndice A

beneficios pagaderos a sobrevivientes, topes a los ingresos imponibles y evasión, el aporte necesario podría elevarse a 30% o más. Ésta es la disyuntiva que muchos países ya están afrontando o tendrán que afrontar dentro de poco.

Los planes de reparto puros son escasos en el mundo real, la mayoría de los planes públicos acumulan un superávit en sus primeros años, pero a medida que los sistemas maduran y la población avanza en edad sus reservas desaparecen y los planes pasan al déficit. El superávit inicial es una ilusión, ya que sólo neutraliza en parte la deuda jubilatoria implícita que se está formando y el déficit posterior significa que parte de esa deuda se está cubriendo con ingresos impositivos (impuestos) más amplios. Este es el ciclo de vida de los sistemas de reparto. Hoy en día, los que son financiados parcialmente son comunes en países en que la población es joven como Corea, Egipto, Filipinas, Guyana, Jordania, México y Túnez. Pocos países industrializados, como Canadá, Estados Unidos, Japón y Suecia, también tienen sistemas parcialmente capitalizados y han acumulado considerables reservas en previsión de las pensiones que dentro de poco tendrán que empezar a pagar. Pero la mayoría de los países industriales, los latinoamericanos y de Europa Oriental más antiguos, emplean principalmente el sistema de pagos con ingresos corrientes, complementando con recursos cada vez mayores del tesoro nacional.

### **2.3.2. Impuestos sobre la nómina o financiamiento con ingresos generales.**

Las pensiones públicas, (especialmente las vinculadas con los ingresos), se financian en principio mediante un impuesto sobre la nómina destinado a ese fin específico, en general con un tope a los ingresos establecidos por el Estado (Gobierno). Este impuesto, que suele ser compartido por los trabajadores y los empleadores, va desde el 3% en unos pocos países de África y Asia Meridional que tienen una población muy joven hasta más del 25% en los que tienen una población mayor y sistemas maduros, como Brasil, Bulgaria, Hungría, Italia, Polonia, Rusia y Uruguay (Figura 2.1). El tope de los ingresos imponibles varía considerablemente, pero a menudo es entre dos y tres veces el salario medio. Cuanto más bajo es este tope menos progresiva es la estructura tributaria y mayor es la tasa impositiva necesaria para cubrir los gastos.

Los beneficios uniformes y supeditados a la necesidad a menudo se financian deliberadamente con ingresos generales, de acuerdo con su objetivo redistributivo, pero aún el impuesto recolectado no basta para pagar los beneficios crecientes, y los déficit imprevistos se cubren con transferencias del tesoro general<sup>7</sup>. Australia, Hong Kong, Nueva Zelanda y Sudáfrica financian los beneficios uniformes y supeditados a la necesidad con ingresos generales. Chile paga la pensión mínima garantizada con recursos del tesoro público. Canadá y Dinamarca financian los beneficios vinculados con los ingresos mediante impuestos sobre nómina. En Francia, Grecia e Italia, pese a los elevados impuestos sobre la nómina, los aportes son inferiores a los beneficios prometidos, y los grandes déficits se cubren con ingresos tributarios generales. (Apéndice C)

La pregunta obligada es ¿Cuál fuente de financiamiento es mejor, el impuesto sobre la nómina o los impuestos generales?

---

<sup>7</sup> En el Caso de México la SHCP

### Países industriales

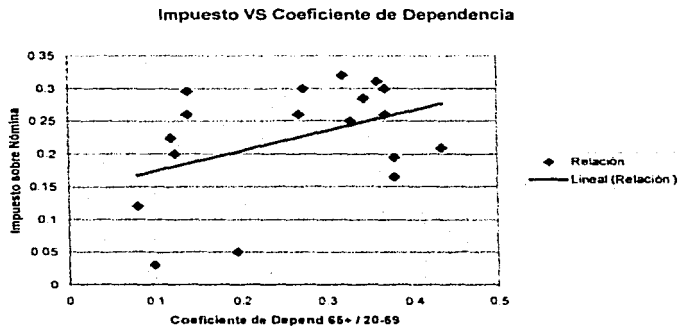
Los impuestos generales sobre la renta o sobre el consumo en estos países son más eficientes porque tienen una base más amplia. También son más progresivos, porque gravan todas las formas de ingreso (La proporción de ingresos provenientes del trabajo es alrededor del 60 al 70%).

### Países en Desarrollo

En estos países la situación es más compleja. Por una parte, los impuestos sobre la nómina tienen una base más pequeña (típicamente sólo del 30 al 40% del ingreso nacional) y, por consiguiente, requieren una tasa mucho más alta que los impuestos sobre la renta y por esta razón, introducen más distorsiones. La rigidez de los salarios puede obligar a los empleadores a pagar una proporción más alta del impuesto sobre la nómina, con lo cual se reducen el empleo y el producto. Por otra parte, es posible que los países en desarrollo no tengan la capacidad necesaria para recaudar impuestos sobre la renta. Además, en los países en desarrollo los impuestos generales suelen ser regresivos y recaudan grandes sumas en las zonas rurales de ingreso bajo, en tanto que la cobertura de los programas formales de seguridad económica para la vejez por lo general se limita a los trabajadores urbanos de ingreso relativamente alto. En esas circunstancias, el uso de los impuestos generales para financiar las pensiones podría causar una redistribución nociva de los beneficios, de los pobres rurales a los ricos urbanos.

Por lo tanto, el tipo de impuesto que deban escoger los países en desarrollo no está claramente definido desde el punto de vista de la eficiencia o la equidad. Por estas razones, la cantidad de tributación eficiente está limitada y es muy importante usar acertadamente los escasos ingresos provenientes de los impuestos.

Figura 2.1



## 2.4. Pensiones públicas en el mundo.

Los sistemas de pensiones públicas en algunos países del mundo presentan una variedad de formas, aunque en su estructura central se identifican básicamente los elementos de Beneficio y Contribución Definida. Y de aquí se construyen varias formas de presentación, con garantías mínimas, plazos de contribuciones, edades de retiro, y en general, las condiciones necesarias para el otorgamiento de estas pensiones.

Debido a que no se pueden contemplar todos los sistemas, se ha optado por los más representativos de estos haciendo así, un análisis solo de algunos países.

### Argentina.-

Argentina presentó una modificación a su esquema público de pensiones en 1994 que a continuación se detalla

#### Esquema Público.

Antes de la reforma de 1994.

Los beneficios de pensión históricamente fueron más generosos en Argentina: antes de las reformas que se introdujeron en 1994, los individuos que habían trabajado por al menos 30 años y contribuido al sistema por al menos 20 años tenían derecho a una pensión a la edad de retiro estatutaria de 60 años para hombres y 55 para mujeres (65 o 60 si se es autoempleado). La edad de retiro también como las contribuciones y los requerimientos de empleo eran disminuidas por encima de 10 años por ocupaciones riesgosas. Los pensionados podían continuar trabajando después del retiro para continuar incrementado los beneficios. Programas especiales (por ejemplo para la rama legislativa y judicial) y los sistemas de pensiones provinciales permitieron el retiro en extremos términos generosos por lo que como resultado estos sistemas quedaron en desastre financiero. Las pensiones por invalidez fueron fácilmente otorgadas. Los trabajadores que contribuyeron por al menos 5 años y los que tuvieron una historia de trabajo de 10 años serían elegibles para una pensión de vejez.

Antes de 1994, las pensiones oscilaban entre 70 y 82 % de la base salarial, dependiendo de la edad de retiro. La base pensionable era calculada como el promedio de los salarios anuales más altos de 3 años, durante los 10 previos al retiro. Las pensiones eran en un principio totalmente indexadas. Pero en la práctica posteriormente esto no fue así, y el valor real de las pensiones sufría un decline substancial. Así, el valor real de las pensiones cayó alrededor de un 25 % entre 1981 y 1988 y alrededor de otro 30 % de 1988 a 1991. Las pensiones no podrían exceder 15 veces la mínima impuesta por el gobierno, la cual estaba indexada a la inflación. El deterioro en la posición financiera del sistema es esencialmente explicado por la erosión sobre la base de la contribución y generosos beneficios de pensión. La crisis económica de los años 80 agravó la posición financiera del esquema público, y, por 1990, el fondo de pensiones había acumulado suficientes pagos por jubilación.

#### Reforma de 1994

La reforma de la seguridad social adoptada en octubre de 1993 (y que empezó a operar en julio, de 1994 y fue modificada en enero de 1995) conservó el viejo sistema en su lugar, solo que con beneficios reducidos, y dio a los participantes la opción de participar en la nueva mezcla del sistema de pensiones público-privado. (el cual se

describe abajo). Primero empezaremos hablando del esquema público reformado y posteriormente del esquema de administración privada que lo complementa.

. El esquema público argentino ahora consiste de tres partes:

- El "beneficio universal": Una pensión básica con una componente base y uno que varía en proporción a los años de contribución en exceso de 30 años.
- Un "beneficio compensatorio": una pensión que resulta de tomar el promedio del salario indexado de los últimos 10 años, y aplicarle el 1.5 % a los años cotizados antes de julio de 1994, hasta un máximo de 35 años.
- Un "beneficio por Permanencia": aquellos quienes se acogieron al esquema público reciben un .85 % de su salario promedio mensual de los 10 años finales por cada año de las contribuciones hechas después de julio de 1994.

Aquellos individuos que optaron por el régimen de capitalización dejaron a un lado el esquema de beneficio por permanencia. Como es explicado abajo, estos trabajadores hacen pagos en una cuenta personal guardada en una institución financiera especializada. Después del retiro, obtienen el acceso a los montos acumulados en aquellas cuentas.

Las pensiones ya no son indexadas, pero son revisadas cada año. Los individuos que han alcanzado la edad de retiro pero no pertenecen por el sistema son cubiertos por una pensión de asistencia pública, la cual es financiada por los ingresos generales. Las edades de retiro para ambos esquemas se incrementará gradualmente hasta llegar a los 65 años para los hombres y 60 para las mujeres<sup>8</sup>.

Las tasas de contribución son ahora de 11% para los trabajadores y 16% para los patrones;<sup>9</sup> los autoempleados pagan un 27%. No hay techo para tomar la base de cálculo de las ganancias para las contribuciones. En las actividades agrícolas, la contribución asegurada se reemplaza por un impuesto en la venta de productos. El gobierno también contribuye a la seguridad social a través de ingresos generales y ciertos impuestos.

Los ingresos por pensiones en Argentina no gozan de tratamientos generosos fiscales especiales y los ingresos por pensión en exceso de la pensión mínima está sujeta a un impuesto. En Argentina menos del 2% de los gastos por seguridad social son empleados para la administración de vejez, sobrevivientes y pensiones de invalidez. Este es el más bajo nivel en los países de América Latina. Otros países con sistemas relativamente amplios, como Chile (4.8%) y Costa Rica (4.6%) han incurrido en costos administrativos mucho más altos.

Participación del Sector privado bajo la Reforma.

La mayor innovación introducida por la reforma de 1994 está en segundo plano, una característica inspirada por la chilena. Las reformas descritas arriba siguieron en su lugar, pero las contribuciones a la seguridad social obligatorias del 11% de los

<sup>8</sup> Las edades de retiro eran 60 y 55 para hombres y mujeres respectivamente, sólo que se elevaron año con año hasta que en el 2001 alcanzaron las edades meta.

<sup>9</sup> En 1994, las contribuciones del patron fueron reducidas entre 30 y 80 % de la tasa estatutaria, dependiendo de la localización del empleo.

trabajadores financian el segundo plano. En primer plano existe un esquema de PAYG (Pay As You Go), de reparto, mientras que en segundo está un esquema totalmente fondado de contribución definida, administrado privadamente y regulado públicamente por la superintendencia para los fondos de pensión. Los individuos pueden elegir seguir por completo dentro del esquema público (en los términos antes descritos) u optar por una mezcla de ambos sistemas. Las contribuciones de los empleados continúan para el esquema público.

La reforma no pretende la eliminación del esquema público sino que es un complemento a éste. En contraste al sistema chileno. El beneficio compensatorio sirve como el bono de reconocimiento en el caso de Chile, pero en vez de ser depositado por el Estado como un pago único en una cuenta individual, es pagado por el esquema público al contribuyente una vez retirado.

En adición a la naturaleza complementaria del esquema argentino, éste difiere del sistema chileno<sup>10</sup> entre otras cosas:

- Las contribuciones son coleccionadas por el sistema de seguridad social, en lugar de una compañía de pensión( AFP ) .
- Los fondos de pensiones privados son más rigurosos en cuanto a sus decisiones de inversión. (En Chile el riesgo de inversión es mas alto)
- La superintendencia para los fondos de pensiones es financiada por estos mismos fondos (No por el Estado a diferencia de Chile).
- El Estado es responsable de pagar las anualidades vitalicias a los pensionados si una compañía aseguradora quiebra. (No disponible en Chile).

## **Colombia.**

### **Esquema Público.**

El sistema de pensiones en Colombia es uno de los más fragmentados en América Latina; incluye un gran número de planes de pensión (alrededor de 1000) con una amplia variedad de beneficios y bajos niveles de contribución. En algún momento, las agencias del sector público, incluyendo las empresas pertenecientes al estado, se les permitió que ofrecieran su propio plan de pensiones, los cuales tendían a ser mucho más generosos que los otorgados por el Instituto de Seguridad Social (ISS). En 1993, el número total de contribuyentes en todos los planes alcanzó el 30% de la fuerza laboral de Colombia, o el 32% del total de empleos. Cerca del 70% fueron cubiertos bajo el ISS, 5% fueron bajo el Instituto de Seguridad Social de Servicio Civil (CAJANAL) y el resto fueron cubiertas por planes especializados de empleados del sector público. La cobertura del sistema es comparativamente bajo para un país del nivel de ingreso per cápita como Colombia.

Los beneficios para los trabajadores del servicio civil son muy generosos, y las condiciones para el otorgamiento totalmente liberales. La edad de retiro es 10 años mas bajo que en el ISS, lo cual se vuelve aún más bajo: 60 para los hombres y 55 para mujeres. En algunos planes públicos, el retiro es posible con sólo 10 a 20 años de servicio, sin considerar la edad. La elegibilidad para una pensión por vejez bajo el sistema del ISS requiere al menos 1000 semanas de contribución (aproximadamente 19 años).

---

<sup>10</sup> Véase apéndice B

La pensión básica bajo el sistema del ISS se pone en un 65% de la base de los ingresos más un incremento del 2% por cada 50 semanas sobre las 1000 de contribución y hasta 1200 semanas<sup>11</sup>. Después un 3% por cada 50 semanas sobre las 1200 semanas y hasta las 1400, las pensiones no pueden exceder al mínimo entre el 85% del salario mensual base o 20 veces el salario mensual mínimo.

La pensión mínima se iguala al salario mínimo. Las pensiones en Colombia están indexadas a los salarios y ajustadas anualmente.

Las pensiones por vejez fueron financiadas por un impuesto a la nómina que promediaba un 11.5% del salario mensual en 1994 (12.5% en 1995 y 13.5 en 1996); el patrono pagaba 75% de estas contribuciones y el empleado el 25% restante. Antes de 1994, las tasas de contribución promediaban sólo un 6.5%. Los empleados quienes ganan el equivalente de al menos 4 salarios mínimos mensuales deben contribuir un 1% adicional de sus salarios. Un techo de 20 salarios mínimos aplica a la contribución base. Las tasas de aportación estatutarias para CAJANAL y otros planes de pensiones públicas para empleados son substancialmente más bajas (frecuentemente cero). Más sin embargo las contribuciones actuales pagadas por el gobierno actual a CAJANAL y los planes del sector público han sido insignificantes, contribuyendo así al déficit financiero del sistema.

EL ISS no realizó algunos estudios actuariales para la revisión de la situación. Recientes valuaciones actuariales han revelado déficit substanciales. Tanto en ISS como en CAJANAL. Durante los años 80 y 90 la Reserva de Pensiones del ISS fueron invertidas en bonos del gobierno a una tasa de interés nominal fija, las cuales como siempre, resultaron en tasas reales negativas de rendimiento. Más sin embargo, el ISS fue forzado a financiar el componente de salud del sistema de seguridad social. Para 1991, las reservas en ambas instituciones eran totalmente insuficientes. En 1992, las obligaciones acumuladas del ISS (el valor presente de los pagos anticipados netos de contribuciones) representaban el 29% del PIB, mientras que el monto de las reservas representaba el 1.6% del PIB. La tasa de contribución requerida para mantener el sistema era de aproximadamente 18% para 1992-95, elevándose a 21% después de 1996. la administración de pensiones era totalmente ineficiente.

Las contribuciones para los planes de pensiones pagadas por los patronos son deducibles para ellos y no gravada para el empleado, mientras las contribuciones pagadas por los empleados son deducibles de los ingresos gravados.

#### Recientes reformas y fondos de pensiones privados.

La reforma de pensiones de abril de 1994 apuntó a disminuir el incremento en los déficit actuariales del ISS, CAJANAL, y los fondos e incrementar su cobertura. La reforma del sistema de pensiones es muy parecida al modelo chileno. Los trabajadores pueden escoger cambiar de un sistema público a uno de cuenta de capitalización individual, el cual, como en Chile, está públicamente regulada y administrada privadamente por los administradores de fondos de pensiones. Alternativamente, pueden continuar en el ISS, solo que la idea es disminuir los costos de los planes de beneficio definido.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Los ingresos base son definidos como el promedio ajustado por la inflación del ingreso sobre los 10 años precedentes.

<sup>12</sup> El financiamiento parcial de los beneficios definidos se llevará a cabo a través de una combinación de tasas de contribución más altas, más bajos beneficios y altas edades de retiro para trabajadores jóvenes.



Las tasas para el sistema privado son las mismas que en el ISS. Desde 1996, la proporción de contribución ha sido 13.5 de la base salarial, de la cual el 10% va a las cuentas de retiro individual y 3.5% para los gastos administrativos y primas de seguros (para fondos de administración privado). Un 1% adicional de los ingresos pensionables es todavía pagado por los patronos con salarios más grandes que cuatro veces el mínimo. Esta contribución adicional es depositada en el fondo solidario de pensión para ayudar a cubrir las contribuciones de pensiones para aquellos que son incapaces de cubrir aún la contribución requerida de un ingreso por un salario mínimo. Se emitió un "bono de reconocimiento" para aquellos que se cambiaron a un sistema nuevo para contar sus años de contribución al viejo sistema; este bono será indexado al índice de precios al consumidor (inflación) y ganará interés a una tasa de 3 a 4% por año. El valor presente de aquellos bonos se estima que representa un 18% del PIB. Hay una pensión mínima garantizada por el gobierno para los participantes en el nuevo sistema.

La reforma también incluye incrementos en la edad de retiro a 62 para hombres y 57 para las mujeres

La ley no hace otros cambios para CAJANAL o algún otro sector de los planes de pensión para empleados públicos. Las personas entrantes al nuevo mercado laboral tienen coberturas obligatorias bajo lo que hayan escogido el ISS o el sistema privado, implicando que los viejos sistemas para los empleados del sector público irán gradualmente desapareciendo en los próximos 40 años. Como fue a finales de 1994 cerca del 20% de los participantes de los planes de estado habían optado mudarse al el nuevo sistema, en el cual estuvieron funcionando 8 administradores de fondos de pensión.

Las contribuciones hechas por un patrono a las cuentas de capitalización individual que no excedan el 13.5 % del salario pagado a los empleados son excluidas del ingreso gravable del beneficiario. El exceso sobre el 10% es sin embargo, incluido en el ingreso de los empleados sujetos al impuesto por ingreso domestico. Las pensiones menores que 20 veces el salario mínimo están exentas. Consecuentemente el ahorro por pensiones recibe grandes tratamientos fiscales favorables.

## **Perú.**

### **Esquema Público.**

Antes de julio de 1995, el sistema de pensiones público de Perú comprendía el plan general del Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS) el plan de pensión del servicio civil (cédula viva) y varios planes del sector público especializados. En 1992 más del 80% de los trabajadores era cubierto a través del IPSS. Poco es conocido acerca de los beneficios y posición financiera de los planes del sector publico especializados. El IPSS proporcionó pensiones a los trabajadores quienes habían alcanzado la edad de retiro estatutaria (60 para hombres y 55 para mujeres), con la condición de que hubieran contribuido por un mínimo de 20 años. La cobertura del sistema peruano es muy reducida (en la fuerza laboral es de aproximadamente un 30%).

En el pasado el IPSS sufrió una descapitalización dramática en términos reales de las tasas de inversión negativas, evasión y demora de pagos. En adición a esto el IPSS ha sido altamente costoso de administrar.

En julio de 1995 el IPSS fue reestructurado: la responsabilidad para las pensiones públicas fue asignada a la oficina de normalización provisional (ONP); cuidados de salud siguieron bajo el IPSS. Al mismo tiempo, se elevaron las edades de retiro a 65 tanto para hombres como para mujeres.

La pensión básica es actualmente al 50% del salario de referencia, el cual se define como el salario promedio que un trabajador gana durante los tres años finales de trabajo, éste se incrementa en un 4% por cada año de contribuciones sobre el mínimo de 20 años. El beneficio mensual básico es igual o menos al 100% del salario de referencia<sup>13</sup> las pensiones se ajustan usualmente de acuerdo al incremento de los salarios del gobierno central.

En 1995, el gobierno incrementó la tasa de contribución a la ONP del 9 al 11%. Las contribuciones de los trabajadores se basan en su remuneración mensual total incluyendo algunos beneficios adicionales, estas son deducibles fiscalmente, como eran las de los patronos antes de 1995.

Los beneficios bajo la cédula viva son muy generosos, al menos comparado con los niveles salariales; más pensionados alcanzan una pensión mayor al salario pensionable ganado. Sin embargo la administración del sistema es ineficiente, como fue evidenciado a través de los fraudes detectados por una auditoría. Bajo la cédula viva, los trabajadores activos contribuyen de 8 a 15% de su salario pensionable. Solo una pequeña fracción de los beneficios por pensión es cubierta por estas, así que estos beneficios son financiados casi enteramente de Ingresos generales, implicando una tasa implícita muy alta de rendimiento sobre las contribuciones.

Reformas recientes y fondos de pensión privados.

Desde el 21 de junio de 1993, a los trabajadores peruanos se les permitió unirse a un estilo chileno de cuenta de capitalización individual<sup>14</sup>. El plan de pensiones privado de contribución definida peruano es administrado privadamente pero regulado públicamente. Una vez alcanzada la edad de retiro ellos pueden optar por diferentes formas de obtener su pensión. La anualidad o pago único que ellos escogen depende del valor de las contribuciones que hicieron durante su vida laboral y la rentabilidad de las compañías de pensión (Administradoras de Fondos de Pensiones). La afiliación al plan es voluntaria para los nuevos entrantes de la fuerza laboral, implicando que los esquemas existentes no sean dados de baja, como sería en el sistema Chileno. A finales de octubre de 1995, cerca del 40% de los participantes del IPSS habían optado por mudarse al nuevo esquema.

En julio de 1995, el gobierno fomentó la popularidad del esquema de pensiones privado. Primero, las tasas de contribución y edades de retiro en el IPSS y el Plan Privado fueron aproximadamente igual. Segundo, para incrementar la competencia, a los trabajadores se les permitió moverse libremente y sin penalizarlos entre las AFP's. Tercero, la nueva legislación contempla la introducción de una pensión mínima para aquellos en el plan privado de quienes, ésta cayera por debajo de cierto límite.

---

<sup>13</sup> Es importante observar que existe una cota, una cantidad fija que de todos modos no debe ser excedida aproximadamente S/ 600 (US \$300)

<sup>14</sup> Los trabajadores pertenecientes al servicio civil del Sistema Cédula Viva no pueden cambiar al esquema privado.

Bajo el plan privado, los trabajadores contribuyen un 8 % de su aportación total a sus cuentas individuales de capitalización (más comisiones adicionales para cubrir invalidez, pensiones a sobrevivientes y costos administrativos que importan alrededor de 3.6%). Los patronos no realizan contribuciones. Para animar a los contribuyentes a mudarse al plan de pensión privado, se emite un bono de reconocimiento en el historial de trabajo de cada individuo para crédito a sus cuentas al retiro.

Los trabajadores pueden contribuir hasta un 20% de sus ingresos por empleo (incluyendo el obligatorio 11.6%) a sus cuentas. Estas contribuciones complementarias no son fiscalmente deducibles; sin embargo el ingreso por pensión si lo es.

## **Uruguay.**

### **Esquema Público.**

Antes de la reforma de la seguridad social de 1995, el sistema obligatorio de PAYG de Uruguay fue uno de los más grandes de América Latina. El cual comprendía el Banco de Seguridad Social (Banco de Previsión Social (BPS)), los planes de retiro especiales para la policía y los militares, y tres tipos de planes para los empleados bancarios, notarios y profesionistas. El total de gastos del sistema de seguridad social, incluyendo retiro, invalidez y pensiones por vejez; cuidados de salud; seguros de desempleo; y asignaciones familiares, representaban el 18 % del PIB en 1994. De esto la parte correspondiente a pensiones de la BPS era del 10% del PIB.

Para un sistema de seguridad social maduro, la proporción de dependencia de contribuyentes entre pensionados de Uruguay es uno de los bajos en el mundo. En 1995, cerca del 70% de la fuerza laboral contribuía al sistema, lo que generaba una dependencia que oscilaba entre 2 y 5%.

De acuerdo con los ajustes constitucionales, todas las pensiones son indexadas a los movimientos en el índice de salarios nacionales, las pensiones son ajustadas cuatrimestralmente.

Bajo el viejo plan de BPS. Las pensiones promedio eran relativamente bajas, aunque el número de pensionados per cápita era alto, alrededor del 20%. La tasa de reemplazo estatutaria variaba de un 65 a un 75% para hombres y un 60 a un 80% para las mujeres, dependiendo de los años de contribución y edad de retiro. Existió un techo en las pensiones mensuales de aproximadamente entre 7 y 15 salarios mínimos para los pagos de BPS. En 1995, la pensión de retiro promedio era sólo cerca de 3.11 salarios mínimos y para invalidez de 1.5 salarios mínimos. Estas pensiones comparadas con el costo estándar mensual de vida estimado 11 salarios mínimos representa muy poco.

La esperanza de vida promedio oscilaba entre 16 y 26 años para hombres y mujeres respectivamente una vez alcanzada la edad de retiro y se ha visto incrementada.

La combinación de una población envejeciente, tempranas edades de retiro, otorgamiento de beneficios bajo condiciones relativamente fáciles y una administración ineficiente ayuda a explicar porque el plan del BPS generó déficits del orden del 7 % del PIB. Deficiencias administrativas existieron tanto en la recaudación como en el gasto. La evasión fiscal fue estimada en una tercera parte de los ingresos potenciales (2.5 % del PIB) y el requerimiento de que los individuos deberían tener al menos 30 años aportando al sistema para ser elegibles de pensión fue ampliamente evadido.

Las reformas recientes y los fondos de pensión privados

El gobierno aprobó una reforma del plan BPS en septiembre de 1995, el nuevo régimen tomo efectos en enero de 1996, los objetivos de la reforma BPS son poner las finanzas sobre una ruta sustentable, reducir los costos de trabajo a través de la reducción de beneficios, mejorar la administración fiscal y, eventualmente, reducir la tasa de contribución de los empleados.

El nuevo plan de BPS, tiene dos planos. El primero es una versión transformada del presente plan PAYG, el cual se diseñó para proporcionar una pensión básica; esto sería complementado por el segundo, un capitalizado y fondeado esquema.

El primer plano tiene una edad de retiro uniforme para hombres y mujeres de 60. La base pensionable es la mayor entre los ingresos promedios del retirado de los últimos 20 años o el promedio de los últimos 10 años. El periodo de contribución mínima ha sido elevado a 35 años. La tasa de reemplazo ha sido reducida significativamente para aquellos quienes se retiraron antes de los 65 años, (a un 52.5% de 65% para hombres y a un 52.5 % de un 70% para mujeres). Para hombres que se retiran a los 65 años, la tasa de reemplazo promedio es relativamente intercambiable a un 65%, pero para mujeres la tasa se reduce a un 67.5% de un 80%. La tasa de reemplazo se incrementa en 3% por cada año de servicio adicional después de los 65 años y por medio por ciento por cada año de contribución después de los 35 años a un máximo de 40 años. El resultado es una tasa de reemplazo máximo para mujeres de aproximadamente 85%, ya que se espera una edad máxima de 70 años y una contribución de al menos 40 años.

La edad mínima para una pensión de vejez es por igual para hombres que para mujeres (era de 65 años antes), y esta pensión esta disponible para aquellos quienes no alcanzando los requisitos para los beneficios descritos en el párrafo anterior, han sin embargo contribuido por al menos 15 años. La tasa de reemplazo promedio es del 55% de la base pensionable con un punto porcentual por cada año de contribución en exceso de los 15, hasta un máximo de 14 años. Aquellos quienes contribuyeron por menos de 15 años son elegibles para una pensión mínima cuando alcancen la edad de 70 años.

En adición a estos cambios estructurales, hay numerosas mejoras administrativas, la más importante es la implementación de un sistema de cuenta individual que permitirá una mejor eficiencia en la contribución y los pagos.

La elegibilidad para el segundo plano depende de la edad. Para aquellos con menos de 40 años<sup>15</sup>, el 13 % del total de sus ingresos debe ser colocado en el sistema de capitalización individual. Para aquellos de 40 años o más, el contribuir al sistema es opcional. Los contribuyentes del plan BPS quienes se cambian al nuevo plan son elegibles para una pensión reducida del sistema PAYG del 75% de la pensión la cual se les hubiera otorgado si hubieran continuado en el sistema.

En ausencia de la reforma, los déficit en los balances financieros de las BPS's se habrían continuado extendiendo.

---

<sup>15</sup> A la fecha de que se estableció el plan.

### **Guatemala.**

El instituto encargado de la seguridad social en Guatemala recibe el nombre de Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el cual desde el inicio de su existencia hace más de 50 años ha atendido los programas de enfermedad, maternidad y accidentes de trabajo (EMA). Los programas de Invalidez, Vejez y Supervivencia (IVS) comenzaron en 1971 a ser aplicados en forma experimental a favor únicamente del personal del IGSS, haciéndolos en 1977 extensivos al conjunto de los trabajadores afiliados al régimen de la seguridad social. Después de 10 años de experiencia con la reglamentación inicial, ésta fue objeto de amplias modificaciones en marzo de 1988.

El derecho a la prestación por vejez se aplica únicamente a los afiliados al régimen de seguridad social que hubieren cumplido 60 años de edad y hubieren contribuido al financiamiento del régimen con 180 cuotas mensuales.

Por la propia naturaleza de los programas IVS, una vez puestos en vigencia, los beneficios previstos se aplican de modo general a todos los trabajadores afiliados al régimen de seguridad social, si bien dicha aplicación se extiende gradual y progresivamente al universo de sectores de trabajadores o de patronos y de personas beneficiarias.

El posible conflicto de una dualidad de beneficios por afiliación simultánea al IGSS y a cualquier otro fondo previsional de carácter privado es resuelto por la reglamentación del IVS. Esta dispone que el Instituto se haga cargo de ellos, sin perjuicio de que si tales prestaciones fueren más favorables que las del IVS, el patrono correspondiente tendrá bajo su responsabilidad el pago de la diferencia. Asimismo, se estipula que continuarán funcionando los regímenes previsionales públicos o privados análogos que hubiesen estado vigentes antes de emitirse el Reglamento del IVS, si bien el IGSS se reserva el derecho de suprimirlos o modificarlos, de conformidad con las facultades que le otorga su ley orgánica. En la práctica, el debilitamiento involuntario de sus recursos ha inducido al IGSS a permitir la coexistencia de otros fondos de previsión.

### **Sistema Brasileño.**

En el sistema previsional brasileño se distinguen dos subsistemas complementarios.

Por una parte, existe la previsión social a cargo del Estado y financiada por los trabajadores, los empresarios y el gobierno. En este sistema, las contribuciones son obligatorias e inciden en los salarios, las liquidaciones de sueldos y la facturación de las empresas. En el caso de los trabajadores asalariados, la empresa hace en forma directa los descuentos correspondientes, que van al Instituto Nacional de Seguro Social (INSS). Otro sistema de contribución está constituido por los trabajadores independientes contratados, con contribuciones por parte de las empresas y de los propios trabajadores. Por último, un trabajador independiente puede de manera opcional, contribuir a su previsión social con una parte que se deriva de la renta percibida y declarada.

Por otra parte, la previsión privada es un sistema complementario al anterior, y tiene carácter voluntario, pudiendo establecerse a través de sociedades abiertas o cerradas. Sus ingresos provienen, en primer instancia, directamente de las contribuciones voluntarias de los participantes, y en segunda de las contribuciones de los trabajadores de las empresas.

### **La previsión social.**

El subsistema de previsión y asistencia social del Brasil difiere de otros sistemas. Por una parte se basa en un sistema de reparto, esto es, la totalidad de los ingresos se destina a gastos corrientes, sin que exista la formación de un patrimonio que garantice el mantenimiento intertemporal sustentado de los gastos. Una segunda diferencia importante radica en su carácter obligatorio. Los egresos del SINPAS (Presupuesto Aislado de Previsión Social) se subdividen en cinco ramas principales: INPS (70.05%) INAMPS (27.17%), IAPAS (4.11), LBA (0.79%) y FUNABEM (0.29%).

La relación entre contribuyente-beneficiario se estima en 2.4 habiendo alcanzado su punto más alto en 1940, con 30 contribuyentes por beneficiario. Se estima que esta relación se mantendrá sobre 2, al menos hasta el año 2010.

Los gastos relativos al sistema previsional-asistencial del país se pueden clasificar en:

- Seguro social, incluyendo jubilación por tiempo de servicio, invalidez y vejez, fianzas, auxilios, pensiones y demás prestaciones en dinero.
- Gastos en salud, incluyendo servicio médico y ambulatorio.
- Gastos relacionados con asistencia social para menores e indigentes
- Gastos relativos a la administración general y financiera del sistema.

### **Las pensiones en el Reino Unido.**

El Reino Unido tiene una de las experiencias más ricas y más grandes en cuanto a provisión de pensiones se refiere en cualquier lugar en el mundo. Uno de los primeros esquemas de pensiones registrado data de 1375. Lo cual muestra lo desarrollado que puede estar el sistema de pensiones.

Una influencia particular muy importante en el desarrollo de las pensiones en el Reino Unido el Estado mismo. Históricamente el Estado ha proporcionado pensiones para los pobres y principalmente para los trabajadores mal pagados quienes no tenían acceso a ningún esquema de pensiones. Es muy importante destacar que debido al desarrollo económico que posee el país en cuestión, el nivel de vida es diferente, además de que existe una cultura de las pensiones, como dato importante se observa que el total de riqueza personal en este país representa una tercera parte, y el 40 % del mercado accionario pertenece a activos de pensiones.

Algo que ha influido mucho ha sido la estructura legal que ha sido usada para operar los esquemas de pensiones ocupacionales, denominada ley fiduciaria. Esta fue establecida originalmente para proteger los activos de los caballeros medievales quienes iban a pelear a las cruzadas.

El desarrollo del sistema de pensión británico sin embargo, ha tomado lugar bajo una estructura legal común dentro del contexto de un ambiente político estable a largo plazo.

### **Pensiones en UK**

Existe un extenso rango de tipos de pensiones ofrecidas por el Estado, por compañías y por instituciones del sector privado. El primero ofrece una pensión de nivel relativamente bajo que se ajusta con la inflación en el momento del retiro, mientras que los segundos ofrecen un sistema de pensión ocupacional, el cual otorga un nivel relativamente alto (parcialmente indexado a el nivel de precios, después del retiro),

pero, como resultado de la pobre interacción económica, es decir, poca transferencia de valores entre los esquemas, estos sistemas son correctos solo para trabajadores quienes pasan mucho tiempo de su vida trabajando para una misma compañía. Adicionalmente existe un sistema de pensión personal, el cual ofrece pensiones que se basan sobre los rendimientos de la inversión.

#### **Estatales**

Los empleados se encuentran sujetos a contribuir al seguro nacional (NIC, National Insurance Contributions) para hacerse acreedores a una pensión estatal e ingresar a el esquema de pensiones en función de los ingresos, (SERPS pension, State Earnings-Related Pension Scheme), estas pensiones son pagadas por el departamento de seguridad social (DSS, Department of Social Security). Los empleados con ingresos que excedan el nivel mínimo<sup>16</sup>, automáticamente eran miembros del SERPS, a menos que pertenezcan a un esquema de pensiones ocupacionales de un patrono o a un esquema de pensiones personal, el cual haya sido contratado a través de una SERPS. Las contribuciones hechas al SERPS suman un 4.8% del ingreso de los trabajadores el cual se encuentra dividido por 1.8 % correspondiente al empleado y un 3 % correspondiente al patrono, adquiriendo así el trabajador el derecho de recibir una pensión.

Algo que complementa de una manera muy importante al sistema de pensiones de este país son los planes de pensiones ocupacionales de beneficio definido los cuales son obligatorios.

#### **Los planes de pensiones ocupacionales de beneficio definido.**

Los esquemas ocupacionales son requeridos por las leyes para ofrecer una pensión mínima garantizada. La mayoría ofrecen pensiones generosas, variando de la mitad a las dos terceras partes de los ingresos del último año. Con excepción de el pago único, los beneficios por pensión anual no pueden exceder las dos terceras partes de el salario del último año, sin que estos queden libres de impuesto. Se obliga a los planes de a garantizar una pensión mínima, la cual se indexará al índice nacional de precios hasta en un 3 %, si la inflación llega a exceder esta tasa, el Estado asumirá el costo por el excedente.

Existen pocas restricciones en cuanto a la forma de invertir los fondos de pensiones, sin embargo si es necesario la diversificación de los activos (a través de un fideicomiso). No más del 5 % de los activos de los fondos de pensiones puede ser invertido en acciones de la compañía que patrocina el plan. Los fondos de pension deben tener un nivel suficiente de financiamiento para cubrir una pensión mínima, pagos que son garantizados por el gobierno en caso de que el esquema privado falle. Sin embargo no existe obligación de que los planes sean financiados por encima de este nivel. Además de que los activos no son valuados a su valor actual de mercado sino sobre una base de valor descontado de los flujos de efectivo futuro esperados.

#### **Optar por un plan de Contribución Definida.**

Desde 1988, a los trabajadores y los patronos se les ha permitido escoger el plan individual personal de contribución definida, ofrecido a través de aseguradoras, bancos y otras instituciones financieras. Bajo estos esquemas, el trabajador y el patrono continúan realizando el total de sus contribuciones al plan estatal (al componente de relación de ingresos, de el esquema público), las cuales son posteriormente transferidas a el plan elegido. Esta opción, reduce las contribuciones a el esquema

---

<sup>16</sup> En 1994-1995 el nivel mínimo de ingresos ascendió a 57 libras esterlinas por semana.

público y, en este respecto, es similar al esquema chileno, con la diferencia de que en el Reino Unido la participación en los planes de contribución definida no es obligatoria.

Los trabajadores y empleadores pueden realizar contribuciones adicionales libres de impuestos (sin límites) al esquema, del cual el valor al retiro dependerá no sólo del valor de las contribuciones, sino también del desempeño de la inversión hecha por el fondo. Los beneficios bajo estos esquemas deben ser indexados hasta el 3% de inflación, -lo mismo, el estado absorbe el gasto adicional resultante de altas inflaciones.

### Chile

#### Esquema público.

El caso de Chile es una situación muy importante, ya que es el parte-aguas de el inicio de reformas en los sistemas de los esquemas públicos de pensiones. (Figura 2.2)

Si bien es cierto que la naturaleza de la estructura del sistema chileno ya existía como tal en otro país de Asia, la forma de realizar el cambio de su esquema de pensiones es lo que llamó la atención de otros países del mundo que poco a poco empezaron a introducir este esquema.

El cambio de un esquema de beneficio definido (Sistema PAYG) a un esquema de contribución definida es básicamente lo que se dio en 1981 en el sistema público de pensiones en Chile.

Para un mayor detalle del sistema Chileno de pensiones véase Apéndice B

Figura 2.2

País		Año de Reforma
Chile	→	1981
Perú	→	1992
Argentina	→	1993
Uruguay	→	1995
Bolivia	→	1996
Salvador	→	1996
México	→	1997
Colombia	→	1998



## 2.5. Pensiones Públicas en México.

El 1 de julio de 1997, México reemplazó su sistema de pensiones administrado públicamente de tipo PAYG para los trabajadores del sector privado, por un plan administrado privadamente de contribución definida (CD). El diseño de la reforma mexicana llamó a todos los participantes del viejo plan para iniciar a contribuir al nuevo plan como si fueran nuevos integrantes del mercado laboral. En esto difiere del modelo Chileno. Sin embargo, los participantes actuales tendrán la opción de retirarse bajo las provisiones del viejo plan. Esta opción no será abierta a los jóvenes trabajadores. Como es explicado más adelante, la reforma mexicana tienen algunas otras características que la distinguen de las realizadas en otros países.

### Viejo Sistema.<sup>17</sup>

El viejo sistema tuvo tres pilares. El primero consistió de un conjunto administrado públicamente, plan PAYG obligatorio que proporciona beneficios por vejez, invalidez, cesantía en edad avanzada (Desempleo por Vejez) y muerte (ICVM). Los planes más importantes en esta categoría fueron los de los trabajadores del sector privado (administrado por el Instituto Mexicano del Seguro Social, (IMSS)) y el plan para los empleados del gobierno (administrado por el Instituto para la Seguridad Social y Servicios para los Trabajadores del Estado, (ISSSTE)). Otros planes cubren grupos especializados de los empleados del sector público, tales como los trabajadores de PEMEX, (petróleos mexicanos) y los del Ejército (Milicia). El IMSS y el ISSSTE son cada uno complementados por un ahorro obligatorio para la obtención de un fondo de vivienda (INFONAVIT y FOVISSSTE, respectivamente)<sup>18</sup>.

El segundo pilar, el cual era también obligatorio, consistía de cuentas de retiro individual (SAR's) para los trabajadores, tanto de los sectores público como privado que eran financiados por el impuesto a la nómina de los empleados, administrado por bancos comerciales y soportado por una garantía gubernamental de un rendimiento mínimo. El tercer pilar lo constituyen (Todavía) los planes de pensiones ocupacionales del sistema.<sup>19</sup>

Los planes PAYG públicos son de los acuerdos más grandes del sistema. En 1997 cubría cerca del 45% de la fuerza laboral; el IMSS tenía 10 Millones de contribuyentes; el ISSSTE 1.5 millones; el plan de PEMEX 0.5 millones y el militar 0.3 millones. Las instituciones administraban estos planes de IVCN y también los de cuidados de salud, maternidad, accidentes de trabajo, y otros beneficios para los contribuyentes y sus familias.

<sup>17</sup> En el Apéndice D se especifica como se calcula la pensión del IMSS por vejez o cesantía.

<sup>18</sup> Se puede decir que los fondos para vivienda juegan un rol complementario en el sentido de, sobre la edad de retiro, los trabajadores son elegibles para recibir la parte no utilizada de sus contribuciones acumuladas a los fondos. También reciben el monto acumulado en sus cuentas individuales bajo el SAR's. Detallado mas adelante.

<sup>19</sup> La ley no establece la existencia de un plan de pensiones ocupacional como parte de la relación normal de trabajo. El plan puede o no ser voluntario para los trabajadores dependiendo de las características del mismo. La ley permite a los patronos adquirir beneficios adicionales para sus trabajadores transfiriendo contribuciones adicionales al IMSS. Por lo que el patrono y el IMSS establecen un contrato de coberturas.

El plan de IVCM era financiado por los trabajadores del sector privado, a través de contribuciones que importaban un 8.5 % del salario bruto (5.95 era pagado por el empleador, 2.125 por el trabajador y 0.425 % por el gobierno), con un límite superior de 10 salarios mínimos sobre la porción de salario utilizada para efectos de cálculo de la contribución. El IVCM de los trabajadores del sector público era financiado por una contribución del 7 % de su salario bruto, sujeto al mismo límite. Las contribuciones adicionales del 5 y 6 % respectivamente del salario corresponden a los fondos de vivienda, INFONAVIT y FOVISSSTE.<sup>20</sup> El SAR era financiado por con un 2% de impuesto sobre la nómina, pagada por el patrono.

Los trabajadores llegaban a ser elegibles para el retiro con una pensión, bajo el plan de IVCM una vez alcanzada la edad de 65 años y después de haber hecho contribuciones por al menos 500 semanas (aproximadamente 9.5 años). Los beneficios mensuales eran calculados con una fórmula que toma en cuenta la longitud del periodo de contribución y los ingresos durante los 5 años finales a la edad de retiro,<sup>21</sup> pero se garantizaba una pensión mínima igual al 95 % de un salario mínimo.

#### La reforma de 1997 (Nuevo Esquema)

La reforma de julio de 1997 inicialmente afectó<sup>22</sup> sólo el plan PAYG administrado por el IMSS para trabajadores del sector privado; el resto del sistema de pensiones continua sin cambio. Aquel PAYG fue reemplazado por un plan de contribución definida administrado privadamente. La reforma dividió el plan de IVCM en dos partes: invalidez y vida continúan con el IMSS, mientras que vejez, cesantía y retiro (conocidas ahora como RCV), son administradas por las firmas del sector privado llamadas AFORE's, -Administradoras de Fondos para el Retiro-. Las AFORE's administran las cuentas de capitalización individual que crecen con las contribuciones de los participantes. (Los balances acumulados del INFONAVIT y del SAR se transfirieron a estas cuentas, es importante observar que la cuenta del INFONAVIT se tiene perfectamente identificada en una subcuenta, la cual continua disponible para el financiamiento de vivienda).

Bajo la reforma, los pensionados actuales continuarán recibiendo su pensión del IMSS en los términos actuales. Los nuevos trabajadores -definidos como aquellos quienes nunca han contribuido al IMSS-, contribuyen al nuevo esquema hasta su retiro. Los trabajadores quienes han contribuido al IMSS, -llamados trabajadores de transición- cambiaron al nuevo plan y empezaron a contribuir a este. Sus cuentas individuales son acreditadas con sus contribuciones acumuladas al SAR's y el INFONAVIT, pero no hay un reconocimiento explícito de sus contribuciones pasadas al viejo esquema (IMSS). En su lugar, los trabajadores de transición tienen la opción de retirarse bajo los beneficios

<sup>20</sup> Salud y otros beneficios proporcionados por el IMSS y el ISSSTE se financian a través de contribuciones adicionales del 12.5 y 9.5 % respectivamente.

<sup>21</sup> La fórmula es tal que los beneficios son la suma de un "monto básico", el cual es aproximadamente igual a un 80% de un salario mínimo, y un "incremento por año"; el cual es calculado a través de multiplicar tres factores: (1) el ingreso promedio del trabajador durante los últimos 5 años de contribución, (2) el número de años de aportaciones en exceso de un periodo de contribución mínima de 10 años, y (3) un factor (entre .56 y 2.4 %) que varía positivamente en función del ingreso promedio (Tabla del IMSS) (Apéndice D)

<sup>22</sup> Ya que la idea es que se extienda posteriormente, cuando se considere pertinente al resto del sistema.

del viejo esquema del IMSS, incluyendo sus contribuciones acumuladas al INFONAVIT y del SAR sobre 1992-1997.

Las contribuciones bajo el nuevo esquema de RCV es de 6.5 % del sueldo de los trabajadores, más una contribución del gobierno (cuota social). Adicionalmente, el INFONAVIT, continúa recibiendo un 5% del sueldo y el IMSS obtiene el 4 % adicional para financiar el rubro de invalidez y vida. Bajo este nuevo esquema, el total de las contribuciones excede el nivel de contribuciones del esquema viejo, por el monto de la cuota social.

Cuando los individuos se retiren, los beneficios consistirán de los balances acumulados de la AFORE, incluyendo la subcuenta del INFONAVIT. Los trabajadores de transición también obtendrán su saldo del SAR 93-97. El saldo de la AFORE puede ser retirado gradualmente o usado para la compra de una anualidad en una compañía aseguradora. El nuevo sistema será apoyado por el gobierno para garantizar una pensión mínima igual a un salario mínimo del 1 de enero de 1997 indexado al INPC. Bajo el nuevo esquema, los trabajadores llegan a ser elegibles para el retiro a los 65 años de edad (60 por cesantía), pero para el caso de la pensión mínima requieren haber contribuido por al menos 1250 semanas (aproximadamente 24 años).

La reforma incrementará el límite superior para efecto del cálculo de las contribuciones a 25<sup>23</sup> veces de 10 veces el salario mínimo; es decir, antes si una persona ganaba más de 10 salarios el importe de su retención para el sistema de pensiones solo se hacía como límite 10, ahora no, este límite llegará a 25. Esto incrementará el ahorro involuntario. Sin embargo, el impuesto total a la nómina para financiar el esquema de pensiones caería casi 1 %.<sup>24</sup> La libertad de escoger dada a los trabajadores de transición de retirarse bajo el nuevo o el viejo esquema tiene una gran importancia en el impacto de los beneficios de la reforma. Debido a que los términos del viejo sistema no cambiaron, la libertad de escoger es de libre albedrío y debido a que los trabajadores se suponen racionales escogerán su mejor opción<sup>25</sup>, lo cual los hará sentir bien. (i.e. pueden experimentar un efecto positivo en su riqueza, lo cual podría reducir su ahorro).

Al grado que el nuevo sistema pudiera ser mas atractivo a los autoempleados así como a cualquier ocupado dentro de la economía (empleado), se pretendió establecer las cuentas individuales, dado que la naturaleza de este sistema efectivamente podrá garantizar contribuyentes gozar de su monto constitutivo al llegar la edad de retiro.

---

<sup>23</sup> Desde 1997 se empezó con 15 salarios mínimos y año con año se ha ido incrementando 1 salario mínimo hasta llegar en el 2007 a los 25 Salarios mínimos.

<sup>24</sup> Las contribuciones del trabajador y del patrono al IVCM y el SAR bajo la vieja ley sumaban un 10.075 % del salario, mientras que las contribuciones combinadas a invalidez y vida y al esquema de vejez y cesantía (incluyendo la cuenta de retiro) bajo la nueva ley suman un 9.125 % del salario (las contribuciones al fondo de vivienda permanecen igual).

<sup>25</sup> Es muy importante observar, la ignorancia que hay al respecto de esto, la cual conviene al gobierno para minimizar su gasto.

## **Capitulo II**

### **Papel de las Pensiones dentro de la Economía.**

#### **1. Economía de las Pensiones**

A medida que la población de los países envejece, el plan de pensiones público absorbe una gran proporción del PIB de un país y una proporción mucho mayor de sus ingresos tributarios. En consecuencia, influye considerablemente en el trabajo y su productividad, en la acumulación y asignación del capital, en la capacidad del gobierno de financiar bienes y servicios públicos y, por consiguiente, en el crecimiento de la economía.

#### **1.1.Repercusiones**

##### **1.1.1. Mercado Laboral.**

Un plan público financiado con un impuesto sobre la nómina ofrece incentivos a los empleadores para contratar menos obreros, a los trabajadores para pasarse al sector informal, y a los trabajadores cubiertos para jubilarse anticipadamente. Por consiguiente, puede reducir el número de trabajadores capacitados y la productividad del trabajo, efectos que quizás sean mayores en los países en desarrollo que en los industriales.

#### **Impuesto sobre la nómina.**

Si los beneficios dependieran verdaderamente de los aportes y se valoraran tanto como éstos, el impuesto sobre la nómina se consideraría un precio, y no un impuesto, y causaría menos distorsiones en el mercado laboral. Ésta fue en parte la razón por la cual la mayoría de los países optaron por los planes de seguro social participativos. Pero el método de los beneficios definidos pagados con ingresos corrientes rompe este vínculo entre aportes y beneficios, pues los beneficios de algunos son menores que sus aportes y otros pueden obtener los beneficios aún cuando no aporten nada. Por lo tanto, los trabajadores que deben pagar el impuesto quizás traten de eludirlo reduciendo la oferta de mano de obra o yéndose al sector informal, y los empleadores que deben pagar el impuesto quizás reduzcan su demanda de mano de obra.

En la mayoría de los países, el impuesto sobre la nómina es compartido por los trabajadores y los empleadores, asimismo la mayoría de los trabajadores, especialmente los hombres en sus mejores años, siguen trabajando cuando su salario disponible disminuye a causa de un aumento en el impuesto. En este caso, los trabajadores pagan no sólo la parte que les corresponde sino también la de los empleadores, en forma de salarios bajos, porque éstos se reducen lo suficiente como para mantener empleado a todo el personal. Por consiguiente, el producto no se reduce y el impuesto no es ineficiente.

En los pocos casos en que los salarios no pueden seguir bajando porque han llegado al mínimo legal o social, los empleadores pagan impuestos y quizás reduzcan el empleo y la producción. Esta línea de razonamiento sugiere que es posible que el aumento de la tasa del impuesto sobre la nómina en los países de la OCDE durante los últimos 20 años sea una causa del incremento del desempleo y de la desaceleración general del aumento de los salarios reales. Con este proceso se redistribuye el ingreso, quitándosele a los trabajadores y orientándolo hacia otros grupos, pero de una manera

opaca (menos empleo, aumento menor de los salarios) que quizás induzca a los trabajadores a presionar para obtener un plan público de pensiones más grande que lo que desearían si se dieran cuenta de su costo total.

La rigidez de los salarios son más comunes en los países en desarrollo y las economías en transición y, en consecuencia, también es más difícil para los empleadores traspasar el impuesto a los trabajadores. Una posible reacción del empleador es reemplazar la mano de obra por capital, lo cual les permite emplear menos trabajadores a medida que aumenta su costo. Pero en los países en desarrollo la escasez de capital limita el grado (y la eficiencia) de este ajuste. Otra reacción de los empleadores es tratar de traspasar una parte del impuesto a los consumidores en forma de precios más altos. Pero en un mercado competitivo, especialmente uno en que haya competencia internacional, los empleadores no podrán elevar los precios. Una tercera posibilidad es reducir la producción o cerrar el negocio. Cuando los impuestos sobre la nómina no se pueden traspasar a los consumidores en forma de precios más altos ni a los trabajadores en forma de salarios más bajos, es probable que se produzca desempleo, como está sucediendo en Europa Oriental.

La idea es que si los trabajadores pagan, probablemente tendrán conciencia del costo y no mostrarán una inclinación excesiva a respaldar programas públicos de pensiones excesivamente generosos.

**El Escape al sector informal.**- Otra diferencia entre las economías industriales y las economías en desarrollo radica en la exigencia poco estricta del pago de impuestos en los países de ingreso bajo, en los cuáles es fácil para los trabajadores escapar al sector informal. La evasión es particularmente sencilla en países en que la cobertura de la fuerza de trabajo es pequeña y el sector informal es de gran tamaño. A menudo los empleadores también se pasan al sector informal para evitar los impuestos, hasta las empresas grandes pueden dar parte de su trabajo a contrato a empresas pequeñas que funcionan informalmente. En realidad, el sector informal está integrado en su mayor parte por trabajadores y empleadores que desean eludir los impuestos sobre la nómina y la reglamentación de otro tipo.

El crecimiento del sector informal frustra el objetivo del sistema público de pensiones, que es velar porque los trabajadores efectúen aporte en su juventud para tener seguridad económica en la vejez. También menoscaba la capacidad fiscal del gobierno, la productividad del trabajo y el producto nacional. Los trabajadores y empleadores del sector informal por lo general tratan de evitar todo tipo de impuesto, con lo cual se reduce el ingreso público. También es posible que los trabajadores de ese sector tengan una productividad más baja porque tienen menor acceso al capital, a la capacitación en el trabajo y a los mercados más grandes de productos. Si la producción marginal por trabajador de la fuerza laboral informal fuera superior en un 20% a la de un trabajador del sector formal, y si debido al impuesto sobre la nómina el 20% de los trabajadores escogieron el sector informal, la contribución del trabajo al PIB anual disminuiría en un 4%. Por consiguiente. La pérdida de eficiencia del mercado laboral causada por los impuestos altos sobre la nómina quizás sea mayor en los países en desarrollo que en los países industriales.

**Jubilación Anticipada.**- En los países en desarrollo y en las economías en transición, legalmente se requiere menos edad para jubilarse que en los países de ingreso alto. Tanto la edad de jubilación como la participación de los hombres de más edad en la fuerza de trabajo han disminuido casi en todas partes.

En los planes de pensiones públicos de los países en desarrollo la edad legal para jubilarse es típicamente 60 años para los hombres y 55 para las mujeres, frente a 65 para hombres y mujeres en la mayoría de los países de ingreso alto. Una explicación obvia es la esperanza de vida, pero el hecho de que los trabajadores cubiertos tienen un ingreso más alto y viven un número de años superior al promedio sugiere otra explicación: las disposiciones relativas a la jubilación anticipada se deben a la influencia de grupos políticos que las usan como un medio disimulado de beneficiarse con los planes públicos de pensiones. El hecho de que en muchos países en desarrollo la persona media vive más años después de la jubilación que en los países industriales, lo cual somete los planes públicos de pensiones a una gran presión, está en consonancia con esa explicación.

En muchos países la edad de jubilación efectiva, que es aún más baja que la edad de jubilación legal debido a que los planes públicos ofrecen múltiples oportunidades para la jubilación anticipada pero ninguna recompensa, y a menudo sanciones, para la jubilación tardía. En algunas economías socialistas en transición la edad de jubilación real es, en promedio, menos de 55 años, debido a que muchas personas jóvenes tienen derecho a pensiones por incapacidad o a otros beneficios especiales. En China y Rumania se ha tratado de facilitar la reestructuración de las empresas fomentando el retiro anticipado.

La edad de jubilación, que es baja y sigue bajando, queda de manifiesto en la escasa y decreciente participación en la fuerza laboral de los individuos que tienen entre 55 y 64 años de edad. Su proporción ha ido disminuyendo casi en todas partes durante los últimos 30 años, pero con mayor rapidez en los países ricos que en los pobres. Muchas fuerzas intervienen para producir este fenómeno, pero los planes de pensiones públicos y privados han sido una de las causas de esa reducción. Los planes públicos de pensiones de la mayoría de los países industriales establecen un límite para el ingreso que puede obtener la gente con su trabajo, es decir en algunas ocasiones hasta una persona con mayor edad ganará más por su experiencia, lo cual constituye un poderoso incentivo para que las personas dejen de trabajar, pues si exceden ese límite pueden perder una parte o la totalidad de su pensión. El hecho de que la disminución ha sido más lenta en los países más pobres puede deberse a que el porcentaje de cobertura de los planes públicos es pequeño, o bien a que en algunos casos no hay un límite para lo que la gente puede ganar con su trabajo, es decir se le paga más por tener más experiencia, y a que existe un gran sector informal que permite que la gente siga trabajando extraoficialmente después de la jubilación (Apéndice E)

Ha disminuido la oferta de trabajadores experimentados, y como resultado de esto la fuerza laboral se ha reducido en un 1% a 2% en los países en desarrollo y en un 3% a un 6% en los países industriales. Esto se torna ineficiente si la producción perdida llega a tener un costo superior al valor del tiempo libre de que gozan los trabajadores jubilados. En Eslovenia, el abrupto aumento de los ingresos con la edad que se observó después de la transición del mercado indica que la mano de obra experimentada está bien remunerada y que la jubilación anticipada tiene un alto costo social. Elevar la edad de la jubilación normal, permitir la jubilación anticipada sólo con pensiones reducidas actuarialmente y recompensar a los que trabajan hasta pasada la edad de jubilación normal con un aumento de la pensión vitalicia prevista son importantes medidas que se pueden tomar para reducir el efecto negativo en el

empleo. En muchos países, si se pudiera recuperar esta producción perdida se podría cubrir una gran parte del gasto total en pensiones.

### **1.1.2. Ahorro y los Mercados de Capital.**

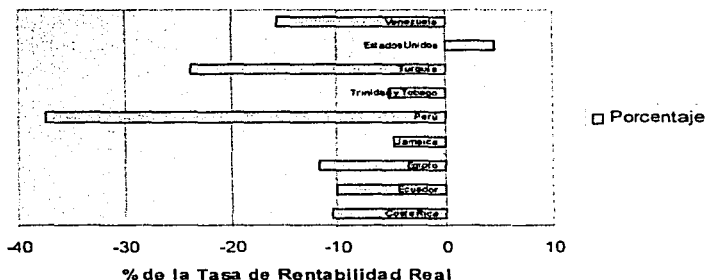
Algunos economistas opinan que con los sistemas de reparto se ha reducido el ahorro nacional. Otros sostienen que no se ha producido tal efecto. En resumen, un sistema de reparto puede ser nocivo para el ahorro debido al aumento no previsto del consumo de la primera generación que llega a la edad de jubilación y a la transferencia de ingresos prevista, en forma de pensiones altas, para la primera generación de participantes en edad de trabajar. Un problema difícil es el de estimar cuánto habría ahorrado la gente si no hubiera existido la seguridad social.

Los sistemas de reparto, aún cuando tuvieran un efecto negativo pequeño en comparación con la situación que se daría si no existieran las pensiones, representan una oportunidad perdida de aumentar el ahorro a largo plazo mediante planes obligatorios financiados de gran magnitud. Esto podría ser importante, en vista de la escasez de capital que se observa actualmente en muchos países industriales y en desarrollo.

Desde este punto de vista, los planes públicos de pensiones financiados en parte quizás surtan un efecto más positivo en el ahorro a largo plazo y la acumulación de capital que los planes puramente de pagos con ingresos corrientes. Pero este efecto depende esencialmente de la forma en que los fondos se administren y de la forma en que afecten al gasto público. Si se usan para incrementar el gasto y el déficit del gobierno, el ahorro nacional no aumentaría ni siquiera en caso de que aumente el ahorro privado. Si se usan sólo para inversiones públicas, se perderá parte del potencial de desarrollo del mercado de capital privado. Y si esas inversiones tienen una productividad baja se perderá una parte de su efecto en lo que respecta a fomentar el crecimiento. Las observaciones sobre muchos países no son concluyentes pero están en consonancia con estas posibilidades.

En los países jóvenes con sistemas que no han llegado a la madurez, como en África, América Central y Asia Meridional, los fondos de pensiones a menudo acumulan reservas, que casi siempre deben invertirse forzosamente en valores del gobierno o de las empresas estatales. Con frecuencia la tasa de interés nominal de esos valores es inferior a la tasa de inflación, y con la devaluación de la rentabilidad disminuye aún más. Rara vez se permite la diversificación internacional. El destino final de estos fondos no se conoce, debido a que no hay datos y a que el dinero es intercambiable en el presupuesto público. No obstante, la gran rentabilidad negativa de muchos fondos de pensiones públicos durante los años ochenta sugiere que el capital se asignó ineficientemente en países en que el capital es escaso. Los países en desarrollo deben tener especial cuidado a este respecto, pues debido al clima político inestable, a la falta de mercados financieros desarrollados y al gran número de empresas estatales que arrojan pérdidas hay un mayor peligro de que en los planes de administración pública se haga mal uso de las reservas para pensiones de los ancianos. (Apéndice G)

### Rentabilidad Media Anual Inv PP BD



Fuente: Informe de Banco Mundial, Envejecimiento sin Crisis 1994

### Repercusiones Económicas.

En los países que tienen una población joven y sistemas que no han llegado a la madurez, los fondos de pensiones públicos registran superávit que pueden financiar el suministro de bienes públicos. El problema estriba en que, debido a que el impuesto no es transparente, puede suceder que se escojan bienes públicos "equivocados", con bajo valor social. En países que tienen una población de más edad y sistemas que han llegado a la madurez, es posible que los fondos de pensiones públicos reduzcan el suministro de importantes bienes públicos, porque registran déficit que se cubren con recursos del tesoro general.

En la mayoría de los países de la OCDE, en los países de América Latina con población de más edad y en las economías socialistas en transición los pagos de pensiones constituyen la partida más grande del presupuesto público consolidado. La mayoría de estos planes comenzaron como fondos participatorios que se autofinanciaban y registraban superávit, pero éstos desaparecieron rápidamente. Cuando por último venció la deuda de la seguridad social que se había ido formando entre bastidores, los déficits se generalizaron. En 1990 Uruguay destinó una tercera parte del presupuesto público consolidado a pagos del sistema de seguridad económica para los ancianos, lo cual comprendió un 10% de ingresos generales que se usó para pagar el 27% de las pensiones. Italia destina el 37% de su presupuesto público a las pensiones. En Turquía el déficit actual de las pensiones asciende a casi el 2% del PIB.

Este gran gasto por concepto de pensiones públicas ha contribuido a la crisis fiscal de muchos países. Dado que los ingresos tributarios están limitados por razones económicas y políticas, a los países que tienen grandes obligaciones por concepto de pensiones les resulta difícil financiar bienes públicos que impulsan el crecimiento, como la educación la infraestructura y los servicios de salud.



Parecería que los países deberían usar el financiamiento parcial para el pilar público en los primeros años a fin de acumular reservas para pagar pensiones en años posteriores. Pero en muchos casos estas reservas agravan la situación, porque inducen a los gobiernos a gastar más, en consumo en vez de inversión, y a disipar las reservas a través de las tasas de interés reales negativas. Los fondos no están ahí cuando se necesitan, y entre tanto han fomentado el gasto público antieconómico.

Dado que las reservas de las pensiones públicas deben ser invertidas en bonos del gobierno con tasa de interés baja, algunos analistas sostienen que esto fomenta la propensión del gobierno a financiar sus gastos incurriendo en déficit, absorbiendo ahorro que de otra manera se podría haber destinado a la inversión privada productiva. Otros analistas opinan que estas reservas simplemente se usan para comprar bonos públicos que de otra manera serían comprados por ahorradores privados. En ese caso, una tasa de interés baja implica un impuesto oculto a los trabajadores pero no desalienta la inversión privada. La cuestión es si los ahorros de las pensiones reducen o no el ahorro privado de las familias, y si el acceso a las reservas para pensiones induce o no al gobierno a gastar más en consumo actual. Es difícil resolver esta cuestión, pues en los estudios empíricos no se encuentra una refutación inequívoca de los hechos.

Cuando la seguridad social tiene reservas es mejor mantenerlas separadas del resto del presupuesto, encomendar su administración a una institución autónoma e invertir las en valores públicos y privados. Pero esto puede producir falta de responsabilidad, manipulación política o nacionalización encubierta de sector privado, en especial si las reservas son cuantiosas. No obstante, el hecho de que esto se hace rara vez sugiere que esa opción no es viable políticamente.

Estados Unidos tiene un presupuesto unificado del gobierno y los fondos fiduciarios y en general declara el déficit neto. Los fondos fiduciarios del sistema de la seguridad social y el sistema de pensiones de los empleados públicos son los mayores compradores de bonos del gobierno y tienen en su poder un 25% de la deuda explícita, que se deduce del total de la deuda declarada. Los fondos fiduciarios devengan una tasa de interés de mercado, y en ese sentido están en mejor situación que las reservas de las pensiones públicas de otros países. Por otra parte, la tasa de mercado de los bonos públicos pudiera haber sido más alta aún si todos los bonos se hubieran en el mercado abierto, aún sin esto se ha observado que los fondos fiduciarios han obtenido menos utilidades que los planes de pensiones ocupacionales de administración privada durante el mismo período.

## 1.2. Gasto Público de las Pensiones.

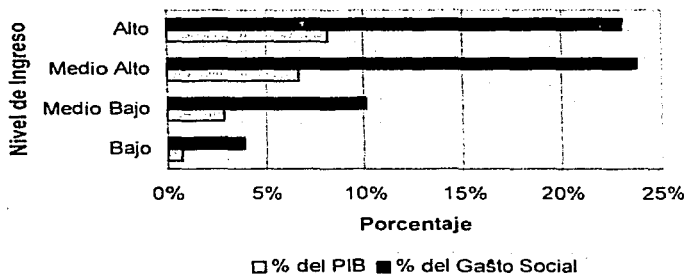
### Evolución de las pensiones por ancianidad de financiamiento público.

Los planes de pensiones de administración pública con beneficios definidos y financiamiento con ingresos corrientes generalmente se basan en un impuesto sobre la nómina y han pasado a ser el medio más común de los gobiernos de proveer apoyo financiero a los ancianos. La cobertura de estos sistemas va desde prácticamente el 100% en los países industriales hasta alrededor del 50% en los países de ingreso mediano y entre el 10% y el 20% en los países de ingreso bajo. En muchos países los programas de seguridad económica para los ancianos constituyen la partida más grande del presupuesto público consolidado y absorben más del 20% de éste.

### Gasto en Pensiones

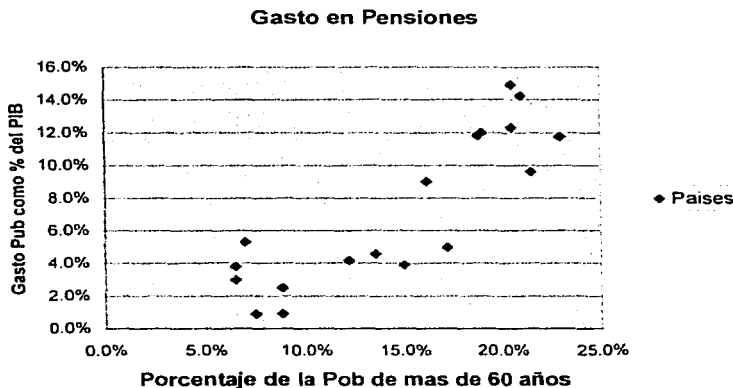
Nivel de Ingresos	Como % del PIB	Como % del Gasto Público	Cobertura del Plan Público
Bajo	0.7%	3.9%	10.2%
Medio Bajo	2.9%	10.1%	27.9%
Medio Alto	6.7%	23.8%	50.7%
Alto	8.2%	23.1%	95.8%
Promedio	4.6%	15.2%	46.2%

### Gasto en Pensiones



### 1.2.1. En el mundo.

Los países en desarrollo prometieron tasa de reposición de ingresos más altas que las que establecieron los países industriales cuando comenzaron. Como consecuencia, hoy en día muchos países en desarrollo gastan en pensiones más de los que gastaban los países industriales cuando éstos se encontraban en una etapa semejante de desarrollo. En una muestra transversal actual de 92 países, se advierte un gasto en pensiones como porcentaje del PIB muy superior al del Reino Unido cuando éste se encontraba en una situación demográfica comparable. Sin embargo, salvo unas pocas excepciones, los países prestan escasa atención al alivio de la pobreza y a la asistencia social no participatoria. Un resultado es el acercamiento de un sistema público formal de pensiones para una minoría privilegiada de trabajadores a un sistema informal para la mayoría de la población. Un segundo resultado, muy obvio en los países de América Latina y Europa Oriental, es que muchos países en desarrollo y en transición ya no pueden permitirse sus sistemas de pensiones.



Fuente Investigación Banco Mundial "Envejecimiento sin Crisis"

**Porcentaje de la población mayor de 60 años y el gasto que representa el sistema de pensiones públicas como porcentaje del Producto Interno Bruto.**

<b>Países</b>	<b>% + 60 Años</b>	<b>Gasto % PIB</b>
Costa Rica	6.5%	3.8%
Egipto	6.5%	3.0%
Panamá	7.0%	5.3%
Jamaica	7.5%	0.9%
China	8.8%	2.5%
Dinamarca	8.8%	0.9%
Israel	12.2%	4.2%
Argentina	13.5%	4.6%
Australia	15.0%	3.9%
Uruguay	16.2%	9.0%
Japón	17.2%	5.0%
Francia	18.8%	11.8%
Luxemburgo	19.0%	12.0%
Grecia	20.5%	12.3%
Austria	20.5%	14.9%
Italia	21.0%	14.3%
Reino Unido	21.5%	9.6%
Suecia	23.0%	11.8%

### 1.3.1. La Economía de las pensiones en México.

El efecto en las finanzas públicas tiene dos aristas, una de largo y otra inmediata. La primera está referida al concepto de sustentabilidad de la deuda pública y, más en general, de la política fiscal. Es decir, el cuestionamiento es si la política de mantener un déficit permanente es factible en el tiempo o si existe restricción, en cuyo caso los déficits deben compensarse con superávit en el futuro. En este caso, para la política fiscal sea sustentable, el déficit y la deuda deben satisfacer esta restricción temporal. Un indicador pertinente para este análisis es la evolución de la deuda como proporción del PIB. Un aumento en esta participación sugiere que en el futuro se tendría que modificar los impuestos o el gasto público para corregir el desequilibrio fiscal. El problema relevante en este trabajo es que las obligaciones provenientes de un sistema de pensiones de reparto constituyen una deuda implícita para el gobierno, y que de no realizarse la reforma hubiera contribuido a la insostenibilidad de la política fiscal. Aunque la reforma hace explícita esta deuda, existe una mejora en la sustentabilidad ya que, esta deuda ya existía y no se acumulará en el futuro, puesto que las obligaciones del nuevo sistema de pensiones se financian totalmente con las contribuciones de los asegurados.

#### Las pensiones.

Aunque la reforma tiene este efecto positivo en la política fiscal, durante los primeros años de su funcionamiento existió un efecto negativo por los costos provenientes de la fase de transición, y que son resultado de hacer explícita la deuda de las obligaciones del sistema viejo de pensiones<sup>1</sup>. La magnitud de este efecto depende fundamentalmente de cómo se financie esta transición. Los costos proceden de la elaboración del nuevo programa y del mecanismo de transición estipulado, que afecta a los actuales pensionados y a los trabajadores que adquirieron derechos con el sistema anterior. Debido a que el nuevo sistema es obligatorio, nadie podrá seguir cotizando al viejo, por lo que se dejarán de percibir aportaciones para el pago de estos beneficios. En principio, estas obligaciones se cubrirán con la reserva del programa viejo, pero una vez agotada, se requerirán recursos fiscales. Las obligaciones están constituidas por el pago de los pensionados actuales. En el caso de los trabajadores de transición<sup>2</sup>, cuando al momento del retiro opten por los beneficios otorgados por el sistema viejo, el Estado deberá complementar los recursos acumulados en sus cuentas individuales para alcanzar los beneficios a los que tienen derecho. En conjunto, estos elementos componen el costo de transición. Además existen otros costos para el Estado, pero que serán permanentes en la medida en que se mantenga en operación el sistema. Estos costos provienen del pago de pensiones mínimas, del pago de seguro de invalidez y vida, así como de la parte de la contribución al sistema que le corresponde al Estado.

La magnitud de todos estos costos dependerá de la evolución de variables como la tasa de crecimiento de la economía, la tasa de crecimiento del salario real y la tasa real de interés, así como de variables demográficas. Por ejemplo, para un trabajador en *transición* que tenga derecho a jubilarse en los próximos cinco años, es claro que su mejor opción es seleccionar los beneficios otorgados por el viejo sistema, pero la

<sup>1</sup> Se refiere al sistema de IVCM del IMSS.

<sup>2</sup> Véase Capítulo I, la parte de Pensiones Públicas en México.

magnitud del complemento dependerá de la acumulación en su cuenta individual, la que a su vez se verá afectada por los rendimientos que haya recibido en esos cinco años. En cambio, si se retira dentro de 20 años, las probabilidades de que sus beneficios sean más grandes con el nuevo sistema crecen, cuanto mayor haya sido el rendimiento de sus recursos acumulados de igual manera, altas tasas de interés permitirán reducir el número de trabajadores que tengan que recurrir a la pensión mínima.

### **Ahorro.**

Un aspecto que se ha destacado en las recientes reformas a los sistemas de pensiones en México y en otros países se refiere a su repercusión en el ahorro nacional, y que en particular se visualiza como un mecanismo que permitirá incrementarlo. Este es un factor que constituye actualmente tema de un amplio debate teórico y empírico. Por el lado de la teoría no existe un modelo que ofrezca predicciones sin ambigüedad, mientras que los resultados empíricos son mixtos y, en general, preliminares, ya que los procesos que han implicado la sustitución de sistemas públicos de reparto por sistemas capitalización con administración privada son más o menos recientes y un análisis apropiado de sus efectos requiere un periodo mayor<sup>3</sup>.

A diferencia del problema planteado por la implantación de un sistema de reparto, aquí se destaca el efecto que se genera al sustituir un sistema de reparto por otro de capitalización total. La preocupación de que se presente un efecto sustitución de ahorro forzoso y voluntario en este caso no se daría si se supone que el valor presente de los beneficios esperados es igual en ambos sistemas, a menos que el afiliado le otorgara una baja probabilidad de obtención de esto beneficios en el sistema de reparto. Sin embargo, en este caso resulta decisiva la manera en cómo se decidan financiar, durante la transición, las obligaciones contraídas por el sistema anterior. Si se opta por utilizar deuda gubernamental, en general los resultados han mostrado que esta opción no conduce a un aumento en el ahorro en el largo plazo, o en el mejor de los casos sería muy pequeño. La idea básica detrás de este resultado es que la posición de los activos neta gubernamental no se modifica y no existe una transferencia de ingreso entre generaciones, dejando sin afectar su riqueza y, por tanto su ahorro. Otra posibilidad es financiar las obligaciones mediante impuesto o reducciones en el gasto público, en cuyo caso los resultados conocidos sugieren un efecto positivo en el ahorro. En esta opción el aumento de impuestos o reducción del gasto afecta a generaciones presentes, pero no a las futuras, una vez cubiertas las obligaciones de la transición. En consecuencia, se da una transferencia de ingreso entre generaciones, esperándose que aumenten para las generaciones beneficiadas. Cabe acentuar que la discusión gira en torno del efecto en el ahorro en el largo plazo.

Por otro lado, los efectos positivos en el ahorro son fortalecidos si se consideran factores como: i) la existencia de consumidores con restricciones en la liquidez; ii) si las contribuciones y los intereses obtenidos en el esquema de capitalización quedan exentos de impuestos, sería equivalente a subsidiar el ahorro para pensiones, el cual aumentaría; iii) si la cantidad de ahorro forzoso es mayor a lo que se ahorraría voluntariamente; iv) si un sistema de pensiones de capitalización tiene el efecto de consentir a los consumidores respecto a sus necesidades de consumo futuro (reducción

<sup>3</sup> Si bien la experiencia es la mayor fuente de riqueza en conocimientos, se puede bajo ciertos supuestos generar modelos para estimar el comportamiento de la variable.

de miopía) se espera que su ahorro total, incluyendo el forzoso aumento, y v) en la medida que el nuevo sistema tenga una repercusión importante en la profundización financiera y desarrollo de los mercados de capital se observarán efectos positivos de segundo orden en el ahorro.

Para maximizar el efecto de la reforma de pensiones en el ahorro se requiere financiar el déficit de transición mediante impuestos.

### **Mercados Financieros.**

La reforma también tiene un efecto en la estructura del sistema financiero, incluyendo tanto a instrumentos como a intermediarios. Debe destacarse que los recursos en el nuevo sistema de pensiones constituyen un ahorro contractual de largo plazo, con la característica particular de que su uso está restringido hasta el momento del retiro, salvo excepciones menores. Es decir, se está hablando de pasivo de largo plazo que tienen como contraparte activos con el mismo horizonte temporal. Considerando las estimaciones de la acumulación de ahorro financiero presentadas anteriormente, se espera que en la medida en que estos fondos sean invertidos se obtenga un importante estímulo para el desarrollo de nuevos instrumentos financieros que hasta el momento son minoría en el mercado mexicano. Por ejemplo, en la actualidad, sólo 21% de los instrumentos financieros bancarios y no bancarios son de largo plazo. Un efecto importante de este fenómeno es la generación de un fondo de recursos disponibles para el financiamiento de inversiones de mediano y largo plazos, que por lo general se vinculan a la creación de infraestructura. Un criterio planteado explícitamente en cuanto a la estructuración de la inversión de los futuros fondos de pensiones es incluir instrumentos indexados con la finalidad de proteger el ingreso futuro de los trabajadores. En consecuencia, también se observará una expansión de este tipo de instrumentos que hoy no representan más que un par de puntos porcentuales del total de instrumentos negociados. Otro elemento de esta diversificación se refiere al origen de los instrumentos, que en la actualidad provienen en 80% de los bancos y se espera que surjan otros emisores. En conjunto estos elementos permiten prever que la creciente disponibilidad de recursos y una mayor diversificación de instrumentos se traducirán en un importante impulso a los mercados de dinero y capital del país.

En relación con los intermediarios financieros, se destacaría en particular, además de la creación de la Afores, el efecto que tendrá el nuevo sistema en el sector asegurador, el cual ha mantenido una participación relativamente pequeña en el conjunto del sistema financiero mexicano. De acuerdo con el nuevo esquema, la participación de las aseguradoras provendrá i) del pago de pensiones referente a los seguros de riesgos de trabajo e invalidez y vida, los cuales serán pagados por una compañía de seguros privada a libre elección del trabajador o beneficiario, y ii) del pago de rentas vitalicias del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez para el pensionado. El pago de estos beneficios será realizado por una institución especializada con la finalidad de que se mantenga una contabilidad separada de otras operaciones o ramos y permita darle mayor transparencia al sistema. Además las aseguradoras podrán invertir los excedentes sobre su capital mínimo pagado en el capital y las reservas de capital de las AFORES. En la medida que se incremente el volumen de recursos de estos fondos de pensiones, y en particular el número de pensionados con el nuevo esquema, se observará una expansión del sector asegurador y una demanda continua por

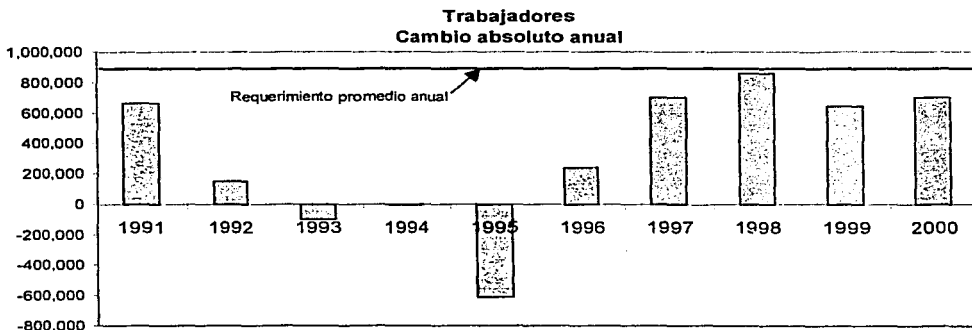
instrumentos de largo plazo, los cuales dominan las carteras de este tipo de intermediarios debido a que enfrentan obligaciones con el mismo horizonte temporal.

Por último existe un efecto en la intermediación y profundización financiera, debido a la magnitud de los fondos acumulados en el nuevo esquema de pensiones, y consecuentemente en la inversión y el crecimiento. Como consecuencia de la implantación del nuevo sistema de pensiones se generará una importante acumulación de recursos en el sistema financiero, así como una expansión de instrumentos negociados y de intermediarios. Este proceso en conjunto conducirá a una mayor intermediación y profundización financiera. Al respecto, existe el argumento teórico de que un mayor desarrollo de los mercados financieros tendrá un efecto positivo en la actividad real y en particular en la inversión y el crecimiento. Es decir, se hace referencia a ganancias de eficiencia por un uso más productivo de los recursos que reduce el costo del capital para la inversión y estimula la formación de capital y el crecimiento económico.

### Indicadores de la Economía en México que afectan las Pensiones.

La economía de las pensiones está vinculada directamente con el campo laboral y otros indicadores macroeconómicos, por lo que a continuación se muestran el comportamiento de algunos de estos indicadores en México.

La economía mexicana, no ha podido cubrir muchos déficit, uno de los cuales está en el campo laboral, en donde la demanda ha superado en una proporción promedio en los últimos 10 años de 186.46%, ya que la demanda promedio asciende 930,000, mientras la oferta promedio ha sido de 324,652 empleos.

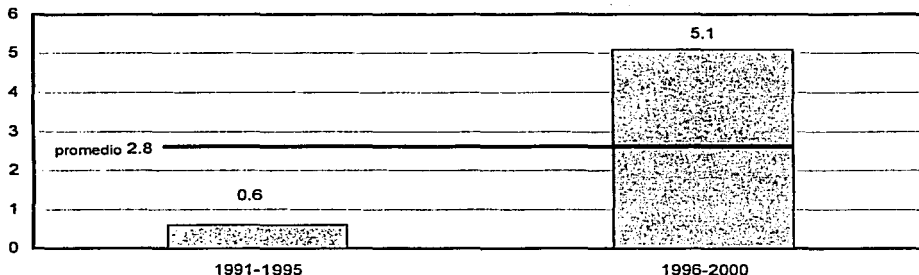




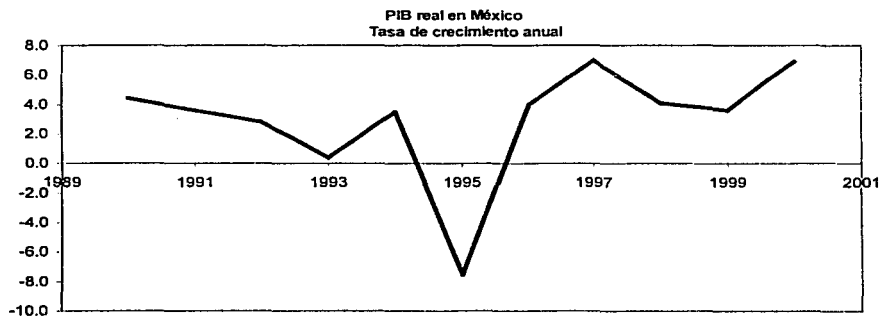
Asimismo el crecimiento económico promedio anual fue de 2.8%, prácticamente igual al de la PEA<sup>4</sup> 2.7%. el crecimiento desde 1996 ha sido favorable pero insuficiente para la creación de empleos.

Fuente: INEGI, Sistemas de Cuentas Nacionales

### PIB Crecimiento promedio anual

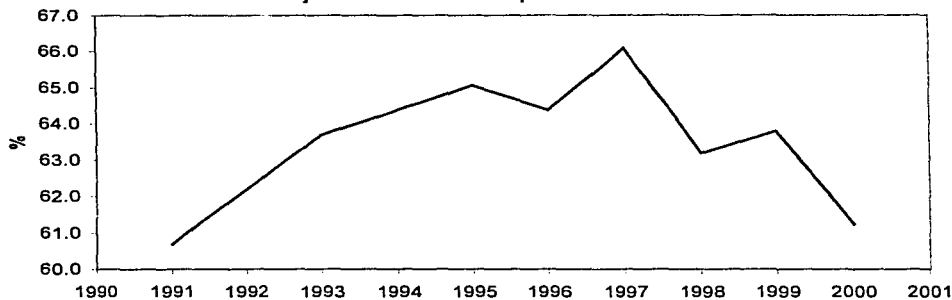


En el siguiente cuadro se muestra el comportamiento del PIB, desde 1990 hasta 2001



<sup>4</sup> Población Económicamente Activa

**Porcentaje de la Población Ocupada Sin Prestaciones**

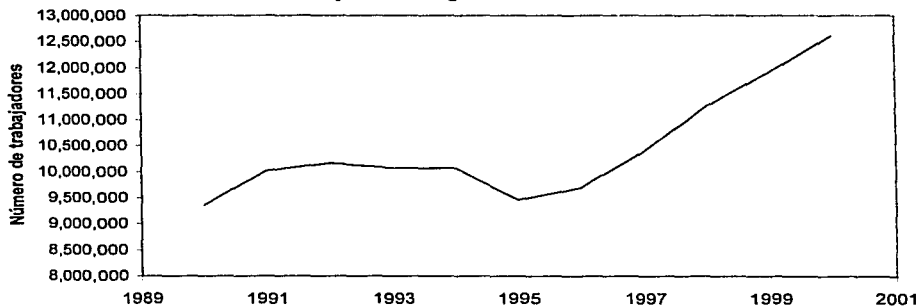


Como ya se había mencionado en el primer capítulo existe una gran cantidad de individuos bajo ningún esquema de seguridad social y más del 60% de los ocupados no tienen ninguna prestación laboral. Éste rebasa el 60% de los empleados en algún trabajo.

INEGI

Aunque es importante mencionar que el número de trabajadores con derecho a la seguridad social (IMSS) ha crecido en forma importante desde 1996, que es precisamente el año de la reforma de las pensiones.

**Trabajadores Asegurados en el IMSS**



Por ultimo se menciona que una parte importante que corresponde al pasivo laboral por jubilaciones y pensiones del personal del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con 360 mil trabajadores, representa 4.5 por ciento del PIB, es decir 270 mil millones de pesos

## 2. El papel de Ahorro dentro de las Pensiones.

Se habla muy a menudo sobre las repercusiones que tienen los sistemas de pensiones y en particular los de contribución definida dentro del ahorro en una economía, en este parte del capítulo se menciona el papel de las pensiones en el ahorro, para lo cual se necesitan definir y entender algunos conceptos.

### 2.1. Consumo (C) y Ahorro

Las personas por realizar alguna actividad laboral son recompensadas a través de un ingreso (Y), este ingreso, las familias y los consumidores lo destinan a la compra de bienes de consumo que se califican así porque desaparecen al momento de cumplir su objetivo. Es cierto que algunos se consumen inmediatamente como los alimentos y otros duran más tiempo, como un televisor o un refrigerador. Por ello se suelen clasificar en bienes de consumo durables y no durables, pero lo concreto es que al ser adquiridos han dejado de circular en la economía y desaparecen.

También es inmediato admitir que, en algunas ocasiones, se puede consumir más bienes de los que permite el nivel de ingresos, apelando al crédito o por medio de la venta de algún bien o activo que se posea. Sin embargo, una cuestión importante en este contexto consiste en determinar la proporción que no se consume en el presente sino que se difiere o se reserva para otro plazo, o para otro destino. Lo que comúnmente llamamos **ahorro (A)**. El consumo y el ahorro están indisolublemente ligados, al punto que se suele formular que el ingreso (Y) es igual:

$$Y=C+A.$$

Resulta ser obvio que la conducta de distintos grupos de personas que ingresos distintos entre ellos, cambia la actitud mediante la cual se asignan los ingresos, o se gastan: aquellos grupos de bajos ingresos, que apenas pueden satisfacer sus necesidades básicas, no están en condiciones de *gastar* en ahorro (aquí el término gasto es empleado para decir que finalmente el ingreso se gasta en ahorro o consumo, en la mejor definición de gasto) sino que es hasta posible que desahorren, es decir, que gasten más de sus ingresos apelando a ahorro anterior, vendiendo parte de sus bienes o endeudándose.

Por lo contrario, resulta admisible suponer que los grupos de altos ingresos tienen una conducta más ahorrativa por la razón que ya han satisfecho casi todas sus necesidades presentes. Y que obviamente existen grupos que consumen justamente lo que les ingresa.

En el lenguaje matemático, cuando se habla de una función significa una expresión formalizada mediante una fórmula; en este sentido fue Keynes quien intentó dar una expresión que relacionaba el ingreso con el consumo corriente familiar.

Apoyado en la observación de la conducta humana, estableció que los consumidores, como regla y en promedio, están dispuestos a incrementar su consumo a medida que aumenta su ingreso, así que sobre esto formuló:

$$C: = a + cY.$$

Donde:

a, c son constantes y con  $0 < c < 1$

Los coeficientes  $a$  y  $c$  son constantes que intenta representar esta ley psicológica de Keynes quien supuso que  $c$  sería menor que 1 (uno).<sup>5</sup>

Por definición, el ahorro ( $A$ ) de los consumidores es igual al ingreso menos su consumo, solo que ahora partiremos de un nuevo ingreso<sup>6</sup> al cual se denomina *ingreso disponible* ( $Y_D$ ) dado por:

$$Y_D = Y - T$$

Donde:

$$T = \text{Impuestos} - \text{Subsidios.}$$

## 2.2. Equilibrio en el Mercado de Bienes (Inversión Igual a Ahorro).

Una forma alternativa de pensar el equilibrio en el mercado de bienes.<sup>7</sup>

Usando la definición de ingreso disponible, se puede describir el ahorro como los ingresos menos los impuestos menos consumo.

$$A = (Y - T) - C$$

La ecuación de equilibrio para el mercado de bienes indica que producción debe ser igual a la demanda, la cual a su vez es igual a la suma de Consumo, inversión y gasto de Gobierno<sup>8</sup>.

$$Y = C + I + G$$

Si restamos en ambos lados los impuestos y pasamos restando el consumo al lado izquierdo de la ecuación se obtiene:

$$Y - T - C = I + G - T.$$

Y dado que el lado izquierdo es simplemente igual al ahorro, se puede describir

$$A = I + G - T$$

O equivalentemente que la

$$I = A + (T - G)$$

<sup>5</sup> Es muy importante mencionar que este enfoque es estático, i.e. relaciona consumo corriente con ingreso corriente, y que a estas alturas la economía moderna ha desarrollado nuevas teorías minimizando el vínculo entre consumo con ingreso corriente.

<sup>6</sup> Esto es como resultado del rol que juega el gobierno dentro de la economía.

<sup>7</sup> El mercado de bienes por definición es: el Conjunto de Bienes y Servicios dentro de un cierto lugar.

<sup>8</sup> Esta es la definición para una economía Cerrada, en el caso de una economía abierta se añade el importe de las exportaciones ( $X$ ) menos las importaciones ( $M$ ).  $Y = C + I + G + (X - M)$

Esta última ecuación muestra otra forma alternativa de pensar el equilibrio en el mercado de bienes, del lado izquierdo está la inversión; el primer término es el ahorro de los consumidores, el cual se puede llamar *ahorro privado* - el segundo término es igual a los impuestos menos el gasto del gobierno. Si es positivo, el gobierno presenta un superávit en su presupuesto, o equivalentemente, el *ahorro público* es positivo. Si es negativo, el gobierno presenta un déficit.

Así la ecuación anterior, señala que el equilibrio en el mercado de bienes requiere que la inversión sea igual a la suma del ahorro privado más el público. A esta forma de ver el equilibrio en el mercado de bienes se le conoce como la **Relación IS**, por "Inversión igual a Ahorro", (Investment equals Saving).

Para entender lo anterior de una manera intuitiva, se puede pensar en una economía donde hay sólo una persona, quien tiene que decidir que tanto consumir, invertir y ahorrar, -la economía de Robinson Crusoe. Para él, la decisión de ahorro y la decisión de inversión son una y la misma: lo que él invierte (digamos, conservar animales para reproducción en vez de comérselos), el automáticamente ahorra. En una economía moderna, sin embargo, las decisiones de inversión son hechas por las firmas, mientras que las decisiones de ahorro son hechas por el gobierno y los consumidores.

Se pueden estudiar las características del equilibrio utilizando la ecuación anterior y las ecuaciones de comportamiento para ahorro e inversión. Las decisiones de consumo y ahorro son una y la misma: una vez que los consumidores han escogido consumir su ahorro está determinado, y viceversa. Especificando el consumo el comportamiento del ahorro está dado por:

$$A = Y - T - C$$

$$\text{Si } C = a + cY.$$

Entonces.

$$A = (Y - T) - a - c(Y - T)$$

Reordenando

$$A = -a + (1 - c)(Y - T)$$

De la misma forma que se llamó a  $c$  propensión marginal al consumo, se puede a llamar  $(1 - c)$  propensión marginal al ahorro. La propensión marginal a ahorrar dice cuanto ahorran las personas por cada unidad de ingreso. La hipótesis realizada de que  $0 < c < 1$  lleva a que  $0 < 1 - c < 1$ .

En el equilibrio, la inversión debe ser igual al ahorro: la suma de ahorro privado y público. De  $I = A + (T - G)$  despejando el ahorro y sustituyéndolo en la última ecuación se tiene que

$$I = -a + (1 - c)(Y - T) + (T - G)$$

Resolviendo para  $Y$  esto da:

$$Y = \frac{1}{(1-c)}(a + I + G - cT)$$

donde :

$c$  := Propensión marginal a consumir.

$a$  := Consumo Base.

$I$  := Inversión.

$G$  := Gasto del Gobierno.

$T$  := Impuestos menos Subsidios del Gobierno.

En la ecuación anterior manteniendo constantes el gasto del gobierno, así como los impuestos y llamándole  $K$  a el consumo base ( $a$ ) y al gasto del gobierno ( $G$ ) se tiene que la producción depende de  $c$ , i.e:

### Ahorro Óptimo, para aumentar la Producción (Ingreso $Y$ )-equilibrio $I-S$

$$Y(c) = \frac{(K + I(c) - cT)}{1-c}$$

Si obtenemos  $\frac{dY}{dc}$  La derivada de  $Y$  con respecto a  $c$

Se tiene :

$$Y'(c) = \frac{I(c) + (1-c)I'(c) - T + K}{(1-c)^2} = \frac{I(c) + (1-c)I'(c) - (T - G) + a}{(1-c)^2}$$

Sea  $Sg = (T - G) - a$ , el ahorro del gobierno menos el consumo base, lo que se quiere ver es cuando  $Y'(c)$  es positiva, es decir cuando la producción es crece.

$$\frac{I(c) + (1-c)I'(c) - Sg}{(1-c)^2} > 0 \Leftrightarrow I(c) + (1-c)I'(c) > Sg$$

Considerando  $Sg \approx 0$  e igualando a cero se tiene que para cuando

$$I'(c) = \frac{-I(c)}{1-c} \text{ Si consideramos el hecho de que } I(1) \approx 0, \text{ i.e., cuando el consumo equivale a } 1$$

no se tiene inversión, que es un supuesto fuerte se tendría :

$$I'(c) = \frac{I(1) - I(c)}{1-c}, \text{ lo cual se traduce en encontrar cuando } c \text{ crece, i.e. } \lim_{c \rightarrow 1} C, \text{ para que } c \text{ se cumple}$$

el hecho de que la derivada en ese punto sea igual a la pendiente en sus extremos, una idea como la del Teorema del valor medio para la derivada.

Sea  $c^*$  donde se alcanza .

$c^*$  es el Consumo eficiente para hacer crecer la producción y  $(1 - c^*)$  sería el ahorro eficiente, ya que si se empieza a exceder este, la utilidad marginal no sería rentable.

## 2.3. Consumo Óptimo, desde la Función de Utilidad.

### 2.3.1. Función de Utilidad de Consumo.

Muchas veces los economistas hablaban de la "Utilidad" como medida numérica de la felicidad del individuo. Dada esta idea era natural imaginar que los consumidores tomaban sus decisiones con vistas a maximizar su utilidad, es decir, a ser lo mas felices posibles.

Debido a estos problemas conceptuales, los economistas han abandonado la anticuada idea de la utilidad como medida de la felicidad y han reformulado totalmente la teoría de la conducta del consumidor en función, ahora de sus preferencias. Se considera que la utilidad no es más que una forma de describirlas.

Una función de utilidad es un instrumento para asignar un número a todas las cestas de consumo posibles de tal forma que las que se prefieren tengan un número más alto que las que no se prefieren. Es decir la cesta  $(x_1, x_2)$  se prefiere a la  $(y_1, y_2)$  si y solo si la utilidad de la primera es mayor que la utilidad de la segunda, lo cual se denota:

$$(x_1, x_2) \succ (y_1, y_2) \Leftrightarrow u(x_1, x_2) > u(y_1, y_2)$$

Esto es posible toda vez que la función utilidad asigna un numero real a las cestas por lo cual podemos comparar entre cestas.

La decisión de consumir es una decisión de no ahorrar, y el ahorro es una decisión de posponer el consumo. Es fundamentalmente intertemporal: ahora o después, ¿cual es mejor? La microeconomía se enfoca en como los consumidores deciden que consumir, es decir manzanas o naranjas. Para la macroeconomía, el punto está en ¿Cuándo Consumir?. Por esta razón, supongamos una economía con un solo bien para consumir, (Cocos de Robinson Crusoe) y se decidirá cuando consumir ahora o después.

### Consumo Óptimo.

Se puede consumir por consumir, pero la idea es hacer eficiente este consumo, de tal suerte que si dejo de consumir hoy sea útil para mí el consumir mañana.

Cuando Crusoe encuentra un coco en la playa, él puede decir si prestar su coco o pedir uno adicional para consumo con sus vecinos. En efecto tiene la elección de consumir hoy o consumir mañana tanto como él lo desee o que este dentro de su restricción presupuestaria. Su elección depende de sus preferencias, las cuales son descritas en la siguiente figura a través de **curvas de indiferencia**.

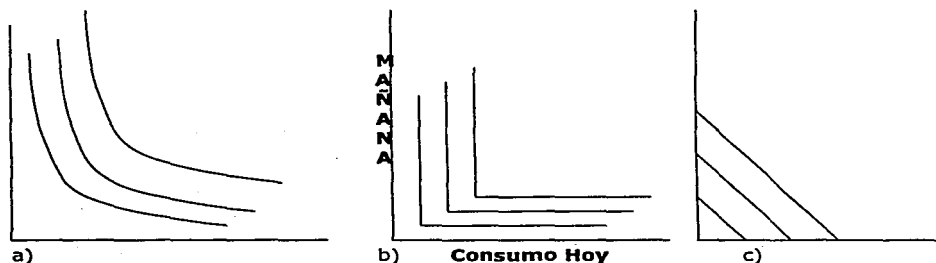
Cada curva corresponde a un nivel de **utilidad**. Una curva de indiferencia en particular representa combinaciones de consumo hoy y consumo mañana. Altas curvas de indiferencia corresponden a niveles de utilidad más altos.

Dos aspectos centrales de las curvas de indiferencia son su pendiente y su curvatura. Para una combinación de consumo en particular, la pendiente de una curva de



Indiferencia representa el deseo de Crusoe de cambiar consumo mañana por consumo hoy, manteniendo la utilidad constante. Donde la curva se empina, por ejemplo, el desea dejar demasiado consumo futuro para incrementar su consumo hoy. El segundo aspecto, la curvatura, muestra la tasa a la cual cambia la pendiente a lo largo de una línea de presupuesto. Como se muestra en la figura 3.1 que sigue, el deseo de sustituir consumo intertemporal generalmente depende de la abundancia relativa de consumo en los dos periodos. En el caso normal presentado en el escenario a) el movimiento a lo largo de la curva de Indiferencia hacia la izquierda, Crusoe menos y menos esta dispuesto a dejar sus cocos hoy debido a que el consumo de cocos esperado mañana será más grande.

Figura 3.1.º.....



- a) Caso Normal.
- b) Substitución Cero
- c) Substitución Constante.

Naturalmente Crusoe quiere consumir tanto como sea posible en ambos periodos, pero el se encuentra sujeto a su línea presupuestaria. Lo mejor que puede hacer se encuentra en el punto R, donde la curva de indiferencia posible más alta se encuentra, toda la línea presupuestaria. Una curva de indiferencia mejor es como la curva IC3 (Siguiente figura) que va más allá de sus posibilidades, debido a que cae por encima de la línea presupuestaria. También puede obtener el nivel de utilidad correspondiente a la curva IC1 debido a que corta a su línea presupuestaria, pero puede adquirir la mayor utilidad asociada con IC2, la cual es tangente a su línea presupuestaria.

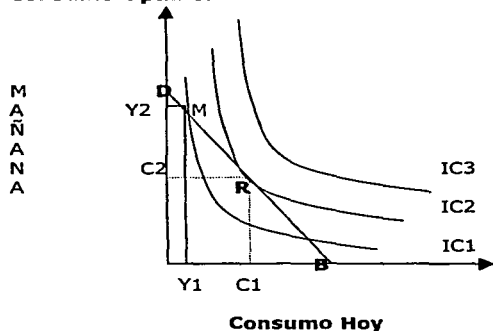
Cuando Crusoe esta en su línea presupuestaria, gasta el total de su riqueza (OB) durante el transcurso de los dos periodos:

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} = \Omega$$

Ya lo ~~Consumo~~ cualquier curva de indiferencia, la utilidad es constante. En el escenario a) consumo mañana puede ser substituido suavemente por consumo hoy. En b) el consumo es más eficiente si se hace en proporciones fijas hoy y mañana. c) En este escenario el consumo hoy y el consumo mañana siempre es substituido a la misma tasa. En todos los casos el desplazarse hacia arriba corresponde a mayores niveles de utilidad.

Si pide prestado o presta tanto como quiera a la tasa de interés corriente, su patrón de consumo sobre el tiempo solo depende del valor presente de su ingreso –su línea presupuestaria. En la siguiente figura un "Estudiante Crusoe" (con punto M), pide prestado debido a que su ingreso actual  $Y_1$  es relativamente más bajo que su ingreso futuro  $Y_2$ . Mientras un "Crusoe Profesional y maduro" (con punto A) con ingreso actual más alto e ingreso futuro bajo ahorrará. Desde que ambos individuos caen dentro de la misma línea presupuestaria, ellos poseen la misma riqueza.

### Consumo Óptimo.



La línea presupuestaria muestra cuanto puede ser consumido hoy y mañana para un punto fijo (M), y la tasa de interés real (la pendiente). El consumo óptimo se lleva a cabo en el punto (R). En este caso el consumidor pide prestado hoy  $C_1 - Y_1$  y paga  $C_2 - Y_2$  mañana. El consumo en R también es posible para un individuo en el punto A, quien presta hoy y desahorra mañana.

Entendido lo anterior, que la inversión es igual al ahorro para el equilibrio en el mercado de bienes y la función de utilidad generada por el consumo óptimo, ahora en la próxima parte se analiza el ahorro frente a esquemas de pensiones, tomando como base un modelo que se utiliza para análisis económicos denominado "Overlapping Generation", (OLG), el cual tiene su origen en las teorías del ciclo de vida, este supone que los individuos ahorran durante su etapa productiva (remunerada) para después desahorrar (Gastar en Consumo) durante su vida improductiva (Vejez), haciéndolo de una manera eficiente.

## 2.4. Modelo OLG.<sup>10</sup>

Este modelo se utiliza para la explicación del impacto que genera en la economía los esquemas de pensiones.

La economía consiste de individuos y firmas. Los individuos viven por dos periodos y consumen  $C_{1,t}$  en el periodo  $t$  y  $C_{2,t+1}$  en el periodo  $t+1$ . La función de utilidad de consumo de un individuo está dada por

$$u(c_{1,t}) + (1 + \theta)^{-1} u(c_{2,t+1})$$

donde :

$$\theta > 0$$

$$u' > 0 \text{ y } u'' < 0$$

Los individuos trabajan solo en el primer periodo de sus vidas, percibiendo un salario  $W_t$ . Consumen parte de su ingreso por trabajo y ahorran el resto, invirtiendo sus ahorros para participar su segundo periodo de consumo.

El ahorro en su periodo joven  $t$  genera una existencia de capital que se usa en el periodo  $t+1$  en combinación con el trabajo administrado por la generación joven en aquel periodo. El número de individuos nacidos al momento  $t$  y que trabajan durante ese periodo es  $N_t$ . El crecimiento de la población está dado por una tasa  $n$ .

Las firmas se comportan competitivamente y su función de producción esta dado por

$$Y = F(K, N)$$

La producción por trabajador esta dada por  $y = f(k)$  donde  $k$  es la proporción capital-trabajo. Se asume que la función de producción satisface las condiciones de Inada<sup>11</sup> y que las firmas determinan el salario y la tasa de interés está dada por  $r_t$ .

El problema de maximización para los individuos esta dado por

$$\text{Max. } u(c_{1,t}) + (1 + \theta)^{-1} u(c_{2,t+1})$$

Sujeto a :

$$c_{1,t} + s_t = w_t \quad \text{y}$$

$$c_{2,t+1} = s_t(1 + r_t)$$

(En el segundo periodo, los individuos consumen tanto su ahorro y los intereses generados por ello).

<sup>10</sup> Este modelo parte de la Teoría del Ciclo de Vida expuesta por Franco Modigliani que establece que las personas planean su vida de manera tal que pueden mantener una cierta corriente de consumo a lo largo del tiempo. Para ello, la gente requiere de la acumulación de suficientes ahorros durante los años de trabajo

<sup>11</sup>  $f' > 0$ ,  $f'' < 0$ ,  $\lim_{k \rightarrow 0} f' = \infty$  y  $\lim_{k \rightarrow \infty} f' = 0$ . Debido a que el crecimiento marginal, va decayendo conforme se suministra mayor capital y trabajo.

Dejando todo en términos de  $C_{1,t}$  y derivando con respecto a esta variable e igualando a cero. Además de dejar todo en términos del salario y el ahorro.

$$\text{Max.} u(c_{1,t}) + (1 + \theta)^{-1} u((w_t - c_{1,t})(1 + r_t))$$

$$u(w_t - s_t) - \frac{(1 + r_t)}{(1 + \theta)} u(s_t(1 + r_t)) = 0 \quad \text{Ecuación (1)}$$

Se convierte en:

Es claro apreciar que si se despeja de esta función  $s_t$  nos queda el ahorro en función de:

$$s_t = s(w_t, r_t) \quad \text{Ecuación (2)}$$

Finalmente, el equilibrio del mercado de bienes requiere que la demanda y la oferta de bienes sean iguales o equivalentemente, que el ahorro sea igual a la inversión. En otras palabras, la existencia de capital al momento  $t+1$  debe ser igual a el ahorro de la generación joven al momento  $t$ :

$$(1 + n)k_{t+1} = s(w_t, r_t) \quad \text{Ecuación (3)}$$

### Seguridad Social Financiada.

En un sistema totalmente financiado, el gobierno (o más generalmente, el fondo de pensión) en el periodo  $t$  recolecta las contribuciones de  $d_t$  de los jóvenes y las invierte para formar parte del Capital. También paga beneficios de  $b_t = (1 + r_{t-1})d_{t-1}$  a los viejos, de quienes las contribuciones fueron invertidas al periodo  $t-1$ . Las ecuaciones 1 y 3 llegan a ser:

$$u(w_t - (s_t + d_t)) - \frac{(1 + r_t)}{(1 + \theta)} u((s_t + d_t)(1 + r_t)) = 0 \quad \text{Ecuación 4}$$

y

$$s_t + d_t = (1 + n)k_{t+1} \quad \text{Ecuación 5}$$

Lo anterior es válido tanto como  $d_t < (1+n)k_{t+1}$ . esto es tanto como la contribución requerida bajo el esquema totalmente financiado no exceda el nivel de ahorro voluntario que existiría sin el esquema de pensiones, la introducción de un esquema financiado totalmente no afectara el nivel de ahorro privado. Lo individuos ganan la misma tasa de rendimiento sobre el ahorro de pensión como cualquier otra forma de ahorro y son totalmente indiferentes a la asignación de  $s$  y  $d$ . Simplemente ajustan su ahorro voluntario  $s$  para tomar para cumplir con su ahorro obligatorio.

### Sistema No-Financiado.

En un esquema de este tipo, el ingreso del primer periodo todavía cae por  $d_t$  y en el segundo periodo el ingreso todavía se incrementa por  $b_t$ , pero ahora el beneficio pagado por en el periodo  $t$  es igual a la contribución pagada durante el mismo periodo, esto es  $b_t = (1+n)d_t$ . En otras palabras, si cada contribución de los trabajadores para el fondo de pensiones es constante sobre el tiempo (como se supone en este modelo), el rendimiento sobre las contribuciones es solo  $n$  en vez de  $r$ .

Bajo estas circunstancias, las ecuaciones 1 y 3 se convierten en:

$$u(w_t - (s_t + d_t)) - \frac{(1+r_t)}{(1+\theta)} u(s_t(1+r_t) + d_t(1+n)) = 0 \quad \text{Ecuación 6}$$

y

$$s_t = (1+n)k_{t+1} \quad \text{Ecuación 7}$$

Es fácil demostrar que tanto la tasa de ahorro y la existencia per capita de capital son funciones decrecientes de la tasa de contribución requerida. Primero diferenciando la ecuación 7 con respecto a la tasa de contribución (suponiendo que  $d_t = d_{t+1}$ ) y utilizando el **Teorema de la Función Implícita** se produce:

$$\frac{\partial s_t}{\partial d_t} = - \frac{u_1'' + (1+\theta)^{-1}(1+r)(1+n)u_2''}{u_1'' + (1+\theta)^{-1}(1+r)^2 u_2''}$$

donde:

$$u_1'' = u''(w_t - (s_t + d_t))$$

$$u_2'' = u''(s_t(1+r_t) + d_t(1+n))$$

y dado que:

$$u'' < 0 \Rightarrow \frac{\partial s_t}{\partial d_t} < 0$$

Lo cual es negativo, significando que el ahorro privado cae cuando un sistema no financiado es introducido.

### Reemplazar un Sistema no Financiado con un Financiado.

Ahora supongamos que un sistema no financiado se reemplaza por una totalmente financiado. Para la generación actual de retirados, el gobierno tiene una obligación que financiar a través de prestamos de la generación joven a la tasa de interés de mercado.

Debido a que el valor de la obligación adquirida por los retirados no es afectada por el cambio, el monto el monto que el gobierno adquiere como préstamo por trabajador,  $z_t$

, debe ser el mismo monto que habría recolectado de cada trabajador bajo el viejo sistema PAYG,  $d_t$ . Por lo tanto las ecuaciones 1 y 3 se transforman en:

$$u(w_t - (s_t + z_t) - \frac{(1+r_t)}{(1+\theta)} u(s_t(1+r_t) + z_t(1+n))) = 0 \quad \text{Ecuación 8}$$

y

$$s_t = (1+n)k_{t+1} \quad \text{Ecuación 9}$$

Suponiendo como antes, que  $d_t = d_{t+1}$ , las ecuaciones 6 y 7 son idénticas a 8 y 9, excepto que la porción de ahorro va a financiar el consumo de los actuales retirados, los cuales a su vez ganan un retorno de  $r_t$  en vez de  $n$ . Esto incremento en la tasa inframarginal generará un efecto de ingreso puro que ocasionará un desánimo en el ahorro del periodo actual. Así la transición de un PAYG a un sistema totalmente financiado genera un efecto de ingreso inmediato que bajará el ahorro privado.

#### 2.4.1. Conclusiones.

De lo anterior se puede observar que es más eficiente introducir esquemas de Contribución definida (CD, Totalmente fondeados) contra los de Beneficio Definido (BD, Parcialmente financiados), toda vez que si bien no necesariamente implicaría una elevación en el ahorro interno de la economía el introducir un CD, tampoco lo perjudicaría como es el caso de un Beneficio Definido.

Es muy importante resaltar que el hecho de realizar un cambio de un esquema a otro genera gastos no previstos, por lo que lo no necesariamente es la solución; también se podrían realizar cambios dentro de los esquemas vigentes. Por lo que en la próxima parte se analizan posibles modificaciones a los esquemas.

### 3. Opciones de Reformas.

#### 3.1. Beneficio Definido.

##### 3.1.1. Reformas paramétricas<sup>12</sup>.

Mucho del debate sobre la reforma de pensiones se ha centrado en ajustes a los acuerdos de pensiones existentes con respecto a los aspectos diferentes a las estructuras de beneficios y contribución. Las pasadas reformas paramétricas en muchos países industriales recurrieron a financiar las deudas de los fondos de pensiones a través de incrementar las ganancias, principalmente por las tasas de contribución pero también por el incremento de las transferencias presupuestarias. Sin embargo, en términos de tanto equidad y eficiencia, este tipo de situación ha llegado a ser controversial.

Lo que sigue se enfoca en las reformas, que envuelven mas bajos beneficios y el extender, la edad de retiro, tomando en cuenta la importancia de pensionados, nuevos pensionados y futuros pensionados.

Reducir tasas de reemplazo promedio.

La primera opción a ser considerada es la reducir la tasa de reemplazo promedio, bajando los beneficios disfrutados por los pensionados como una proporción de los sueldos promedio. Una forma de bajar la tasa de reemplazo sería reducir los factores de acumulación<sup>13</sup>, otra sería incrementar el número de años de ingreso usado para determinar el nivel de ingreso promedio sobre el cual serán aplicados los factores de acumulación<sup>14</sup>. Una tercera sería combinar ambas situaciones.

$$p = f(s, h, \pi);$$

En algunas ocasiones

$$f(s, h, \pi) = h(\pi) * g(s, h);$$

$$h(\pi) = \pi$$

Donde :

$p$  := Pension.

$s$  := Ingreso para efectos de cálculo de P.

$h$  := Años de servicio.

$\pi$  := Proporción aplicable de  $s$ .

Al momento de combinar ambas la *proporción aplicable al ingreso* se reduce tanto como sea posible y "s", que es ingreso para efectos de cálculo (sueldo pensionable)

<sup>12</sup> Denominadas así ya que lo que se pretende modificar son los parámetros que están en juego, en el esquema que otorga la pensión.

<sup>13</sup> Recordar que la pensión en la gran mayoría de veces está en función de un cierto porcentaje de los años de servicio.

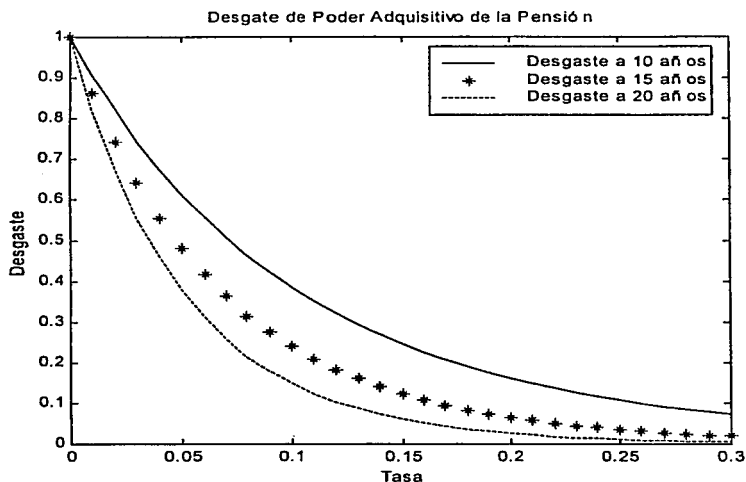
<sup>14</sup> En el caso de Italia o México con el sistema anterior son 5 años, en algunos países como Francia o Suecia es el promedio de los 15 o 12 mejores años.

como ya se había observado es un promedio posiblemente de los n años anteriores, (los últimos, los mejores en cuanto percepción de ingreso, etc.).

Un drástico, pero al final de cuentas ajuste sería reducir la tasa de reemplazo, por 5 puntos porcentuales, en donde si por ejemplo la tasa de reemplazo fuera de un 50%, esta reducción representaría un 10%.

#### Modificar la indexación de Provisiones.

Otra aproximación para reducir las tasas de reemplazo es modificar la indexación de las provisiones. En algunos países la indexación se hace con respecto al CPI<sup>15</sup> (Consumer Price Index, por sus siglas en ingles), en donde una alternativa sería en vez de indexarse al 100% podría ser en un porcentaje menor, como el 80%. Lo cual generaría un desgaste en el poder adquisitivo de las pensiones como se puede ver en el siguiente cuadro.



#### Extender las edades de Retiro.

Otra opción frecuentemente considerada es posponer la edad en la cual un trabajador llega a ser elegible para la pensión. Lo cual se está llevando a cabo en algunos países, como por ejemplo en Estados Unidos (US), en donde se ha ido extendiendo gradualmente la edad normal de retiro, en donde se otorga la pensión completa hasta los 67 años.

<sup>15</sup> Que es el indicador de la Inflación. En México está representado por el INPC.



## Mezcla de Reformas.

Lo señalado anteriormente corresponde modificar los parámetros a partir de los cuales se calcula la pensión de ahí su nombre de Reformar paramétricamente, ya que los parámetros se enunciaron uno a uno y sus posibles cambios para reducir los costos<sup>16</sup>. Por lo cual si se mezclaran todos estos parámetros se podrían reducir aun más los déficit tenidos por este tipo de obligaciones.

Es importante señalar que todo esto se puede llevar a cabo sin modificar la estructura fundamental del tipo de pensiones que en este caso corresponde a un Beneficio Definido.

### 3.2. Contribución Definida.

#### 3.2.1. Reformas Sistemáticas.<sup>17</sup>

Mientras las reformas arriba mencionadas podrían conducir a un equilibrio financiero bajo un sistema Pay as You Go<sup>18</sup> (PAYG, No Financiado o parcialmente financiado), sin embargo esto podría ocasionar distintos tipo preocupaciones entre los legisladores. Una preocupación es que las reformas resultarán en tasas de contribución que son más altas que las tasas de contribución actuales o generarán un recorte excesivo en los niveles de beneficio futuro.

Observando la implementación dentro del sector privado de esquemas de Contribución Definida, se ha argumentado por un cambio hacia una similar aproximación dentro del sistema de pensiones públicas. La experiencia de Singapur y Chile han atraído una atención considerable.

#### Cambio a un sistema de Contribución Definida.

Para los países industriales<sup>19</sup> dos aspectos de la contribución definida que pueden ser de particular interés son: 1) Su reducción potencial en el distorsionamiento del comportamiento del mercado laboral asociado con el impuesto a la nómina bajo el sistema de Beneficio Definido, un problema de mayor preocupación entre los países de Europeos y 2) el evitamiento aparente de los grandes costos fiscales asociados con el proceso de envejecimiento. Para algunos países una característica de interés adicional podría ser la situación Chilena de invertir un conjunto de activos en un portafolio diversificado de activos.

Si un gobierno trata de moverse de un esquema de beneficio definido (PAYG), a uno nuevo de contribución definida, sistema totalmente fondeado, la esencia de la reforma envolvería cambios institucionales. Los beneficios por pensión para los pensionados existentes, bajo el sistema de beneficio definido, continuarían siendo responsabilidad

<sup>16</sup> No queriendo decir que mejoran las pensiones.

<sup>17</sup> Por su Naturalaleza.

<sup>18</sup> Sistemas de reparto llamado así porque el pago es en el momento de alcanzar el beneficio, sin ningún tipo de financiamiento.

<sup>19</sup> Y en general para los países que poseen esquemas de Beneficio Definido.

(o de las instituciones formadas para este fin). La medida de los déficit que surgirían bajo el sistema de PAYG dependería de que tan rápido los esquemas totalmente fondeados son introducidos.

#### Costos de Transición.

Dos escenarios alternativos son considerados aquí (1) una transición gradual bajo la cual solo los nuevos entrantes a la fuerza laboral entrarían al esquema de contribución definida, y (2) una transición repentina, que requeriría a todos, actuales y futuros beneficiarios cambiar a un sistema totalmente fondeado<sup>20</sup>. Cuando una decisión de este tipo es tomada, es necesario hacer explícito los pasivos brutos de los sistemas de pensiones públicos.

#### Transición Gradual.

En una transición gradual a un sistema totalmente fondeado, bajo el cual solo los nuevos entrantes serían canalizados al nuevo sistema, el gobierno continuaría recibiendo contribuciones de miembros de la fuerza laboral actual. Estos se irán reduciendo conforme los miembros actuales se retiren, eventualmente desapareciendo junto con el cual la fuerza laboral comprendería solo los trabajadores quienes se suscribieron al nuevo sistema, sistema de contribución definida. Durante parte de la transición, el número de pensionados actuales se elevaría, mientras que las contribuciones caerían, ocasionando un crecimiento en el déficit de las cuentas de la seguridad social. La acumulación de estos déficit incrementaría los pasivos de pensiones netos del gobierno.

Inicialmente, los sistemas totalmente fondeados generarían reservas financieras, con el flujo de las contribuciones; esto continuaría hasta que el primer entrante nuevo en la fuerza laboral se retira y es elegible para hacer efectivo el pago de sus contribuciones acumuladas con un interés y convertirlos en una anualidad.

#### Transición Repentina.

Si en lugar de la anterior se hace una transición repentina a una sistema totalmente fondeado, el gobierno sería privado de las contribuciones de los miembros actuales de la fuerza laboral. Todos los participantes del esquema público de pensiones estarían liquidados<sup>21</sup>, por tener sus derechos acumulados reconocidos y transferidos al sistema totalmente fondeado. El gobierno se quedaría con grandes pasivos que bajo la transición gradual no se daría<sup>22</sup>. Pero se ha demostrado<sup>23</sup> a través de la proyección de estos pasivos que es preferible en términos del déficit que se genera a *largo plazo* la transición repentina, por la reducción de costos. Sin embargo, una transición gradual puede ser políticamente más aceptable; al menos a los ojos de los gobiernos, tiene la ventaja que a corto plazo el costo fiscal es mas bajo.

<sup>20</sup> Un aspecto importante no examinado, se refiere a los costos adicionales que podrían ser encontrados para inducir a los participantes cambiarse de esquema de PAYG a optar por un esquema totalmente fondeado. Si no es obligatorio.

<sup>21</sup> Se refiere a que se "pagaría" (transferencia) por sus beneficios devengados.

<sup>22</sup> Esto se origina debido al reconocimiento inmediato de las obligaciones.

<sup>23</sup> "Aging Populations and Public Pension Schemes" Authors: Sheetal K. Chand and Albert Jaeger. Occasional Paper N. 147 International Monetary Fund (Washington D.C.) Pages 26-29.

### 3.3. Comentarios al Esquema de Pensiones Público en México. Nuevo Esquema.

La ineficiencia del sistema viejo, llegó a flote, así como el conjunto de corrupción, desvíos de los recursos financieros, y malos cálculos finalmente quedaron al descubierto. Dado esto la reacción es lavarse en cuanto antes las manos de los déficit que dejaron los pasivos generados por las pensiones de ancianidad, de la pésima administración.

Como en todas las áreas sucede en México, si algo no funciona o no marcha bien, hacemos "Tabula Rasa", Borrón y cuenta Nueva, para buscar alguna salida fácil y sencilla. Con esto no queremos decir que las alternativas no sean las correctas, sino que se opta por ella, sin considerar de una forma estructural las ventajas y desventajas de esta.

Con el cambio de un sistema de reparto (PAYG) a un esquema completamente financiado; se trata de copiar algunas experiencias en otros países, pero típico, malas copias, aunque tenga su lado constructivo.

Con el esquema de cuentas individuales, resulta ser obvio que ahora los montos acumulados solo dependerán *a priori* de dos situaciones:

1. Contribuciones. (C)
2. Intereses generados por los montos contribuidos (r)

Y solo de aquí dependerá el futuro de nuestros ingresos para mantenernos durante la vejez.

Sabemos que las contribuciones han quedado especificadas, por lo visto en el capítulo anterior, por lo que todo nuestro problema va a recaer sobre los intereses *r*, que son los que harán rendir nuestras aportaciones.

El Valor presente ( $S_{CD}$ ) de Contribuciones (C) y Rendimientos (r)

$$S_{CD} = f(C, r) = C \sum_{k=1}^{w-y} \left( \frac{(1+s)^k}{(1+r)^k} \right)$$

donde :

C := Contribucion

s := Tasa de crecimiento del ingreso

r := Tasa de Rendimiento

w := Edad de Retiro

y := Edad a partir de la cual se empieza a contribuir

Por lo tanto, en el sistema de contribución definida, una vez establecida la contribución, la eficiencia del sistema radica en la tasa de interés. Por lo tanto el

problema es totalmente claro (Empieza con P y termina con Lota ¿qué es? *Pelota*), la Eficiencia en el mercado financiero y en particular en el mercado de Capitales (mercados a largo plazo), es la clave del éxito no solo en México sino en todos los países que tienen o pretenden modificar a un plan de CD.

Así las cosas tomemos algunos datos para ejemplificar el comportamiento de los montos y las pensiones obtenidas a la edad de retiro como función de las tasas de inversión.

Tomemos a una persona que se está integrando a la fuerza laboral la cual empieza percibiendo un ingreso promedio de \$5000, mensuales, esta persona cuenta con 25 años de edad. Así mismo se incorpora al nuevo esquema de seguridad social por lo que se realizarán contribuciones a un fondo de su retiro, de acuerdo con el siguiente esquema:

**Aportaciones Obligatorias.**

Concepto	Aportaciones	Aportante		
Cesantía, Edad A y Vejez	4.5	P-T-G	P=Patrono	
Retiro	2	G	T=Trabajador	
Cuota Social	5.5% SminDF <sup>24</sup>	G	G=Gobierno	

Infonavit 5P

Así se obtendría que la contribución anual ascendería a:

$$C1 = 0.045 * 5000 * 12 = CVR$$

$$C2 = 0.02 * 5000 * 12 = SAR$$

Debido a que el salario mínimo a 1 de Enero de 1997 ascendía a \$804.08  
Entonces la aportación anual del gobierno ascendería a \$ 531 que a enero de 2002 es

$$C3 = 930 = \text{Cuota Social.}$$

Por lo que el Valor futuro de esas contribuciones en función de la tasa estaría dado por:

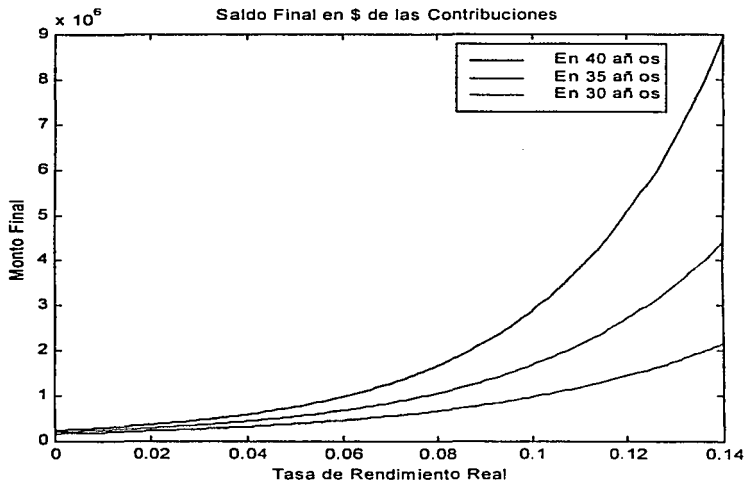
$$ValorFuturo = \sum_{i=1}^{40} \left( ((1+s)(1+r))^{40-i} \sum_{k=1}^3 C_k \right)$$

si consideramos como constante el incremento real al ingreso e igual a un 1 % tendríamos que el Valor futuro solo depende de la tasa de rendimiento, y dado que la suma de las contribuciones  $C_i$  es igual a 4830, entonces se tiene:

$$ValorFuturo = 4830 \sum_{i=1}^{40} \left( ((1.01)(1+r))^{40-i} \right)$$

<sup>24</sup> La cuota social corresponde al 5.5. del Salario mínimo vigente al 1/01/1997 la cual se actualiza con el INPC

Este valor futuro graficado en función de la tasa de rendimiento a diferentes edades de retiro, genera:



Este gráfico no considerara la parte del INFONAVIT, ya que la idea de esta aportación es para financiar la adquisición de una vivienda. Para nuestro ejemplo, si no se retiraran las aportaciones del INFONAVIT, generarían un acumulado que representaría el 62.11 % del acumulado en la cuenta de Retiro y SAR<sup>25</sup>.

La otra parte importante a considerar es una vez obtenido el monto, obtener el importe la pensión a recibir mensualmente, la cual se puede obtener a través la compra de una renta vitalicia con una Aseguradora o alguna institución financiera de rentas vitalicias, o podría programar retiros con su AFORE.

<sup>25</sup> Esto sería bajo el supuesto de la misma tasa de rentabilidad en el INFONAVIT. Situación que no sucede así ya que históricamente estos fondos han acumulado rendimientos reales negativos, i.e. no cubren ni siquiera la inflación. Esto es generado debido a que no es la SIEFORE, quien administra el fono sino el mismo instituto.

De las rentas vitalicias en la actualidad una aseguradora podría adquirir este pasivo a una tasa de un 2 a un 3 %. Considerando las tablas de mortalidad aplicables a México, el costo de la renta vitalicia importa aproximadamente 155, i.e.,  $\ddot{a}_w^t = 155^{26}$

$$\text{ValorFuturo} = P\ddot{a}_w^t$$

Donde :

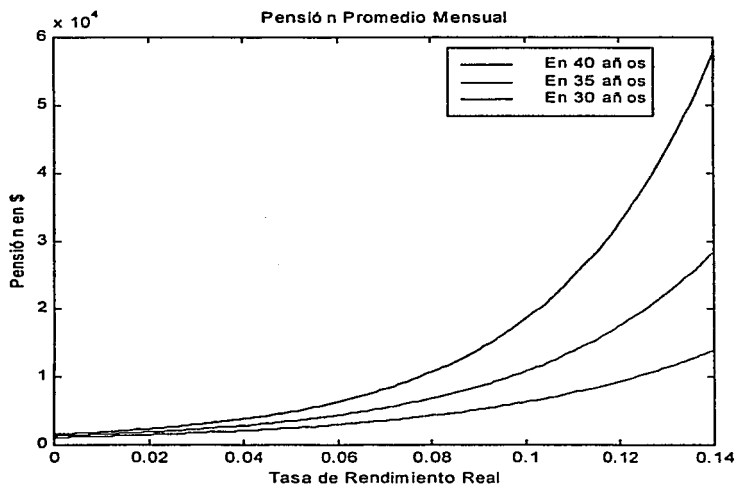
$P :=$  Pension

$\ddot{a}_w^t :=$  Anualidad Vitalicia Anticipada

Despejando la pensión y de la ecuación anterior se tiene:

$$P = \frac{\text{ValorFuturo}}{\ddot{a}_w^t} = \frac{\text{ValorFuturo}}{155}$$

y graficando



Ahora la parte que sería importante observar es el nivel de reemplazo alcanzado en términos del último ingreso anual obtenido.

<sup>26</sup> En el apéndice H se realiza el mismo análisis solo que para otro valor de la anualidad.

Dado que el ingreso obtenido estaría dado en términos reales por:

$$I_w^s = I_x(1+s)^{w-x}$$

donde :

$I_w^s$  = Ingreso.Percibido.Final

$I_w$  = Ingreso.Percibido.Actual

$s$  = Tasa.de.Crecimiento

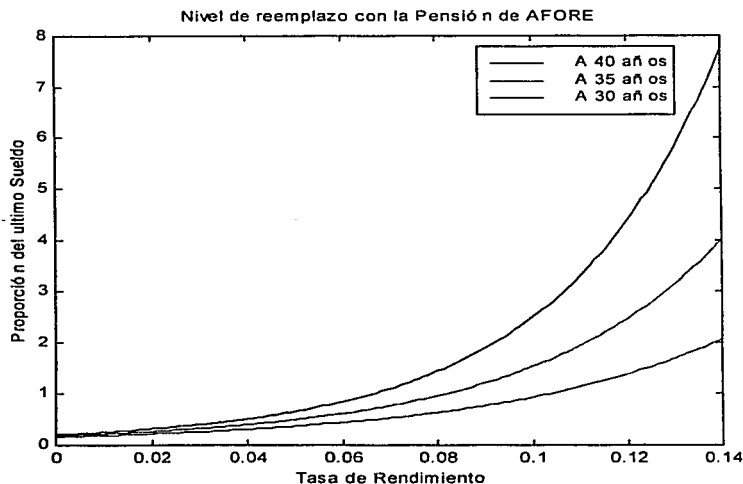
$w$  = edad.de.retiro

$x$  = edad.actual

En nuestro ejemplo el ingreso percibido actualmente equivale a 5000,  $s$  es 1 % y considerando 40 años de trabajo, i.e.  $w = 65$ :

$$I_w^s = 5000(1.01)^{40} = 7444$$

por lo que nuestro nivel de reemplazo se vería de la siguiente forma:



### **3.3.1. Conclusiones**

Como pudimos ver todo nuestro problema se resume en la tasa de rendimiento real obtenida, por lo que como se comentó al principio la eficiencia de los mercados a largo plazo y en nuestro caso el mercado de capitales, es la llave del éxito o el fracaso de nuestro sistema, sin quitarle importancia al marco legal. Ya se comentó en el capítulo anterior, que en el caso del Reino Unido el esquema legal es lo que ha favorecido el sano crecimiento y desarrollo de los esquemas contributivos.

Aunque al día de hoy podemos decir que las cosas van bien en cuanto a las tasas reales obtenidas<sup>27</sup>, no podemos cantar victoria ya que nuestros pasivos son a largo plazo mas de 25 años por lo que todavía hay mucho por recorrer.

El sistema Chileno, a sus casi 20 años de funcionamiento, si bien es cierto que ha tenido resultados favorables, no son del todo como se hubieran deseado. Aunque el objetivo a priori se cumplió como en México, que es limpiarse de los pasivos por pensiones.

Esta experiencia nos tiene que llevar a pensar además que se podría abrir la inversión como por ejemplo al financiamiento de la electricidad, las carreteras y un gran número de alternativas más, sin que existan intereses particulares que puedan poner en peligro el rendimiento de los fondos de pensiones.

Los mas de 50 mil millones de dólares como saldo de los fondos para retiro en México, indican que existe un buen comienzo, pero como en todo el comienzo siempre es bueno, no necesariamente el final. Hagamos rentables y productivos los fondos, para tener una vida en la vejez digna.

---

<sup>27</sup> En el apéndice I se muestra una tabla con los rendimientos reales promedio para cada una de las Afore para 2001



## Capítulo III

### Planes de pensiones ocupacionales.

#### 1. Generalidades

En la mayoría de los países los primeros sistemas de pensiones fueron ocupacionales y públicos. Los estableció el gobierno, para sus empleados militares y civiles, y en algunos países de bajo ingreso hasta ahora éstos son los únicos grupos cubiertos. En los países de ingreso mediano y alto, los empleados del sector público han mantenido sus beneficios excelentes pero el concepto de las pensiones vinculadas con el empleo gradualmente se ha ampliado en dos sentidos: los gobiernos han establecido planes suplementarios. Actualmente los planes ocupacionales cubren alrededor de una tercera parte de los trabajadores en los países de la OCDE pero una proporción mucho menor en los países en desarrollo y transición.

A diferencia de los planes públicos de pensiones o los planes de ahorro, los planes ocupacionales son respaldados por los empleadores, por lo general voluntariamente o como resultado de la negociación colectiva. Sus grandes ventajas son un costo administrativo relativamente bajo, y que es improbablemente que los aporte a esos planes se vayan a considerar como un impuesto y la gente trate de evadirlos. No obstante, su cobertura es dispareja, no siempre se puede confiar en los beneficios, éstos difieren considerablemente de un empleado a otro, y a menudo no se pueden transferir. Esta última característica es la que distingue a este tipo de plan de los demás y plantea cuestiones relativas a la eficiencia y la equidad.

Tanto los planes ocupacionales como los de ahorro personal permiten que los trabajadores que ganan más durante sus años de trabajo adquieran el derecho a una pensión mayor para sus años de jubilación. Los planes deben decidir cuál es el mejor complemento de un plan público redistributivo que provee una pensión de monto mínimo.

#### 1.1. Breve reseña Histórica.

Uno de los primeros planes de pensiones ocupacionales fue el que estableció Estados Unidos en 1776 (año de la independencia), por medio del cual se pagó la mitad del salario por el resto de su vida a los soldados que quedaron lisiados durante la guerra de la revolución con Inglaterra. En 1780 se agregaron los beneficios por ancianidad para los militares. A principios del siglo XIX los empleados del sector público de Estados Unidos, el Reino Unido y otros países recibían pensiones de su empleador, es decir, del gobierno. En cuanto al sector privado, los empleadores pagaban una suma alzada a los empleados que se jubilaban - a discreción, para recompensarlos por sus largos años de servicio fiel- mucho antes de que surgieran los planes formales de pensiones. Esta costumbre existe todavía en los países en desarrollo, en el caso de las firmas de propiedad de una familia.

Los sistemas formales de jubilación se popularizaron en muchos países industriales en la segunda guerra mitad del siglo XIX y primera mitad del siglo XX, como instrumento de administración de personal de las grandes empresas, a fin de retener a los trabajadores con especialidades valiosas y facilitar la jubilación de los trabajadores mayores, cuya productividad hubiera disminuido. El ofrecimiento de un pago diferido también constituía un elemento disuasivo respecto al fraude y la estafa entre los empleados de los bancos, ferrocarriles y compañías de gas que manejaban dinero, y

fomentaba la lealtad entre los empleados con acceso a información confidencial sobre nuevas tecnologías competitivas. Es posible que en esas circunstancias los planes de pensiones hayan elevado la productividad y que esto, a su vez, permitiera respaldar una remuneración más alta. Muchos trabajadores posiblemente hayan preferido las pensiones a los salarios más altos, porque los planes colectivos resolvían los problemas de la selección adversa que limitaban el acceso a los mercados de las rentas vitalicias.

Los empleadores consideraban las pensiones como un beneficio discrecional y no como un derecho de los empleados. La mayoría de los planes eran con beneficios, en gran parte no financiados, con un sesgo a favor de los trabajadores y personal directivo de nivel superior, y los empleados que dejaban la compañía antes de la jubilación perdían el derecho a ese beneficio. Por lo tanto, fuera de las razones de eficiencia para ofrecer pensiones en vez de limitarse a ofrecer salarios, los empleadores las ofrecían porque no tenían que pagarlas sino mucho más tarde, y quizás ni siquiera entonces. Antes de la segunda guerra mundial estos planes tenían muy pocos problemas de financiamiento debido a que su cobertura era limitada, los beneficios eran moderados, el número de jubilados era pequeño y la industria estaba creciendo rápidamente.

El aumento de las tasas del impuesto a la renta y las modificaciones de las normas impositivas en los años siguientes a la segunda guerra mundial fomentaron la ampliación de los planes de pensiones y la creación de fondos fiduciarios separados. La mayoría de los países establecieron que los aportes a los fondos de pensiones ocupacionales se podían deducir de los impuestos, y que el pago del impuesto sobre la renta de las inversiones de esos fondos se podía aplazar. Debido a estas ventajas tributarias que no se aplicaban a los planes de pensiones personales, tanto trabajadores como empleadores consideran que los planes ocupacionales eran un sustituto ventajoso de los salarios más altos, de modo que en la mayoría de los países de la OCDE se amplió su cobertura y aumentaron sus activos. Más recientemente los planes ocupacionales volvieron a expandirse, pues Australia y Suiza los hicieron obligatorias y en Dinamarca y los Países Bajos han pasado a ser casi-obligatorios como resultado de la negociación colectiva. Japón y el Reino Unido permiten que los empleadores no participen en la parte del plan público que otorga beneficios vinculados con los ingresos y establezcan su propio plan ocupacional.

En la actualidad, una de cada cuatro personas ancianas y más del 33% de la población de los países de la OCDE en edad de trabajar están acogidas a un plan ocupacional. A medida que esos planes cobraron importancia, aumentaron sus problemas y la presión para que se los reglamentara. En los países industriales las pensiones de la seguridad social siguen siendo mayores que las pensiones de los planes ocupacionales en el caso de los trabajadores de ingreso bajo, pero las pensiones ocupacionales constituyen la mayor fuente de beneficios en la ancianidad de los trabajadores de ingreso alto. Los planes ocupacionales están sumamente reglamentados.

En los países en desarrollo y en transición, el avance hacia los planes ocupacionales se encuentra en sus primeras etapas. En la mayoría de los casos los planes de pensiones auspiciados por los empleadores cubren a los empleados del sector público, y la cobertura de los trabajadores del sector privado ha aumentado en países como Brasil, India, Indonesia, Sudáfrica y Zimbabue. Estos y otros países deben decidir si adoptarán políticas que fomenten, que limiten o que reglamenten la propagación de los planes de pensiones ocupacionales como mecanismo para cumplir las funciones de ahorro o de uniformación del consumo de los sistemas de seguridad económica en la vejez.

## **1.2. Como funcionan los planes ocupacionales.**

Los planes de pensiones ocupacionales, estén auspiciados por un sólo empleador o varios empleadores, pueden ser de beneficio definido o aporte definido y estar financiados parcialmente o en su totalidad, y sus repercusiones económicas varían según esas características.

### **Empleador único o empleadores múltiples.**

Los planes de pensiones ocupacionales pueden ser de toda una industria o de sólo una compañía. Los planes que abarcan toda una industria, comunes en Europa continental, facilitan la transferencia de los beneficios. Los sistemas que abarcan una sola compañía predominan en los países angloamericanos, y en sectores como el de la construcción. —están complementados con planes de empleadores múltiples. En los países en desarrollo los planes ocupacionales suelen ser de un sólo empleador, y cubren a los funcionarios públicos y a los empleados de las empresas de servicios públicos, de las instituciones financieras, de las empresas grandes y de las subsidiarias de compañías multinacionales. El costo administrativo y de comercialización de los planes de ambos tipos en general es bajo, pues se puede agregar a los sistemas de nóminas existentes.

### **Beneficio definido o Contribución definida (CD).**

Tal como en el caso de los planes públicos, los planes ocupacionales de beneficio definido proveen una anualidad basada en una fórmula específica. El beneficio normalmente depende de los años de servicio y del salario del trabajador durante sus últimos años de servicio. A veces el trabajador debe aportar un porcentaje de su salario al plan de pensiones, y el empleador aporta la diferencia necesaria. El empleador suele retener el derecho a despedir a los trabajadores, eliminar el plan de pensiones y convertir los beneficios acumulados a un plan de aporte definido. Además, y esto es más importante, el empleado adquiere el derecho a los beneficios (éstos le pertenecen) y puede transferirlos (a otro plan) después de un cierto período de empleo; si el trabajador deja la compañía o es despedido antes de haber adquirido el derecho a su pensión, pierde ese beneficio. Inclusive los trabajadores que tienen derechos adquiridos normalmente pierden una parte de sus beneficios.

Por lo tanto, el empleador asume el riesgo de la inversión, pero los trabajadores están expuestos al riesgo de que el empleador calga en la insolvencia y de perder sus beneficios si cambian de empleo. También corren el peligro de que sus salarios no aumenten en sus últimos años de trabajo, con lo cual se reduce su pensión, y de que la inflación menoscabe el valor de su pensión después de la jubilación, pues los beneficios rara vez están indexados.

### 1.3. Planes de Pensiones Ocupacionales en México.

#### 1.3.1. Estadísticas.

En México existen pocos sistemas de pensiones ocupacionales, y en gran medida esto es ocasionado por la ignorancia y la mala planificación de estos posibles esquemas, toda vez que, como en el ámbito asegurador sucede, las personas no tienen conciencia de previsión, sino que se esperan a que sucedan las cosas para así ver de que forma se enfrenta y se resuelve.

Los patronos no visualizan una alternativa a reservar recursos para la vejez, y cuando menos se dan cuenta su población ha permanecido con ellos durante mucho tiempo y algunas personas se encuentran en una etapa entrante a la Vejez.

Si bien es cierto que la falta de planeación es consecuencia de la inestabilidad en la economía y por ende en los mercados laborales, en algunas instituciones es necesario establecer algún beneficio por vejez.

De los planes de pensiones por ancianidad que existen en México, a continuación se mencionan características primordiales.

#### PLAN DE JUBILACIÓN, RETIRO Y CESANTÍA

##### Tipo de plan

El tipo de plan predominante es el de "BENEFICIO DEFINIDO", alrededor del 80% de los planes en México están en esta situación; sin embargo, existen planes de "CONTRIBUCION DEFINIDA" y prácticamente la mitad de éstos se establecen en forma combinada con planes de beneficio definido.

##### Elegibilidad

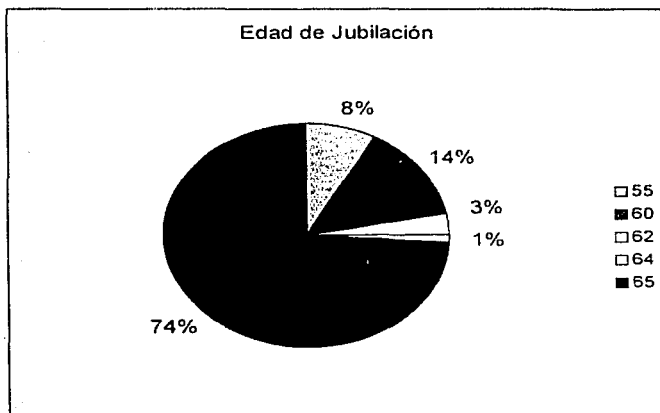
En el 50% de los casos el plan de pensiones cubre tanto a empleados como a obreros, aunque no necesariamente con la misma estructura de beneficios. El otro 50% restante lo aplica únicamente al personal no sindicalizado.

##### Edad de Jubilación

La edad de jubilación es fija en el 91% de los planes, siendo los 65 años la edad predominante, (74%).

La siguiente tabla muestra más claramente la distribución de la edad de jubilación.

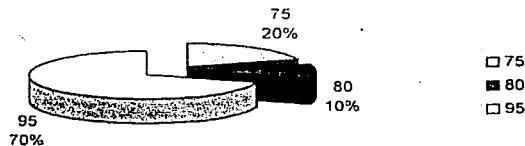
Edad	Frecuencia
55	8%
60	14%
62	3%
64	1%
65	74%



Los planes con edad de jubilación variable, (edad más antigüedad), son sólo el 9% del total y se distribuyen como sigue:

<b>Edad más Antigüedad</b>	<b>Casos</b>
75	20%
80	10%
95	70%

### Suma de Edad y Antigüedad



#### *Antigüedad Requerida para Jubilarse Normalmente*

El 70% de los planes requiere un mínimo de 10 años de servicio para otorgar la jubilación.

#### *Edad de Jubilación Anticipada*

Con relación a edades anticipadas de Jubilación, el 38% de los planes de la muestra, pide por lo menos 55 años de edad y un 58 % solicita como requisito mínimo 60 años.

#### *Salario Pensionable*

El salario pensionable se define como el promedio de los sueldos percibidos por el participante en un periodo determinado y sirve como base para el cálculo de la pensión.

En la siguiente gráfica se muestra la tendencia de cómo se define el salario pensionable, viéndose una marcada concentración en el promedio del último año, encontrándose en el 66% de la muestra.

#### *Contribución al Costo*

En cuanto a la contribución al costo se refiere, únicamente uno de los planes reportados incluyendo a los de contribución definida tiene contribución de los participantes.

#### *Garantía de pagos de la Pensión*

Las distintas garantías de pago de la pensión que se encontraron, así como su frecuencia son:

Sin garantía: 52%

Con garantía de 60 meses: 3%

Con garantía de 120 meses: 41%

Otros: 3%

### Forma de Pago de la Pensión

En el 83% de los casos existe la posibilidad de pago único. Esta práctica se explica como la solución que se dió al problema de alta inflación vivida en los últimos 20 años. Reevaluación Periódica de la Pensión

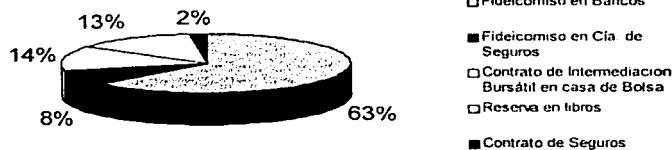
Se encontró que sólo en el 45% de los planes las pensiones son revaluadas en forma periódica.

### Instrumento de Financiamiento

Las diferentes opciones utilizadas para financiar este beneficio y su frecuencia se describen a continuación:

Fideicomiso en Bancos	63%
Fideicomiso en Cía. de Seguros	8%
Contrato de Intermediación Bursátil en casa de Bolsa	14%
Reserva en libros	13%
Contrato de Seguros	2%

### Concentración del Fondo



### 1.3.2 Indemnización Legal

En México, cuando una persona se encuentra laborando, y es separada de su labor, sin una razón justificada, legalmente hablando, tiene el derecho, entre otros de recibir, una pago denominado *indemnización legal*.

El pago por indemnización legal equivale a 3 meses de su sueldo más 20 días por cada año de servicio prestado en la empresa o el patrón para el cual se encontraba trabajando:

$$\text{Indeminización legal} = I = (3 + \frac{2}{3}h)s$$

donde : h = antigüedad

s = Sueldo percibido al momento de la separación.

En términos prácticos no es posible crear un fondo destinado a cubrir indemnizaciones legales, toda vez que en el momento de contratar a una persona no se prepararía su despido.

Pero si es importante observar que si esta persona llegara a edades en las cuales productivamente hablando, no es rentable, la empresa o el patrón estaría interesado en su separación. Pero si esta empresa no cuenta con algún esquema de pensiones que motiven al trabajador a retirarse, este podría continuar laborando, ya que no existe en términos legales una edad para dejar de trabajar, situación que podría llevar a que esta persona no rentable continúe trabajando. Recordando que si es despedida tiene derecho a su Indemnización legal.

Lo anterior no lleva, en todo caso, a utilizar una forma equivalente de crear un Beneficio Definido de tal suerte que se ajuste con el monto de la indemnización para que: 1) por una parte el patrón o la empresa se encuentre protegido para esta contingencia en edades de retiro y 2) por otra parte el trabajador pueda percibir algún tipo de pensión.

Así las cosas el problema se resume en estructurar el beneficio definido que llevará a obtener los dos objetivos anteriores.

La forma más sencilla de encontrar una pensión a través de un beneficio definido es una asignación en forma lineal, esto es, otorgar un porcentaje fijo por año de trabajo para la institución o el patrón del sueldo pensionable<sup>1</sup>. De aquí que el porcentaje sería la variable en cuestión. Por lo tanto

$$\text{Pension} = P = \rho h S_p$$

donde :

$\rho$  = % por año de servicio

h = Antigüedad

$S_p$  = Sueldo Pensionable

---

<sup>1</sup> Sueldo para efectos de cálculo de la pensión, normalmente es un promedio de los últimos años.



Además que la pensión multiplicado por la Anualidad contingente, deberá ser mayor o igual al valor de la *Indemnización legal* precisamente por el segundo objetivo

De aquí que:

$$P\dot{a}_w^t \geq I$$

Si además se supone que

$$S \approx S_p$$

Se tiene:

$$\rho * h * S * \dot{a}_w^t \geq (3 + \frac{2}{3}h)S$$

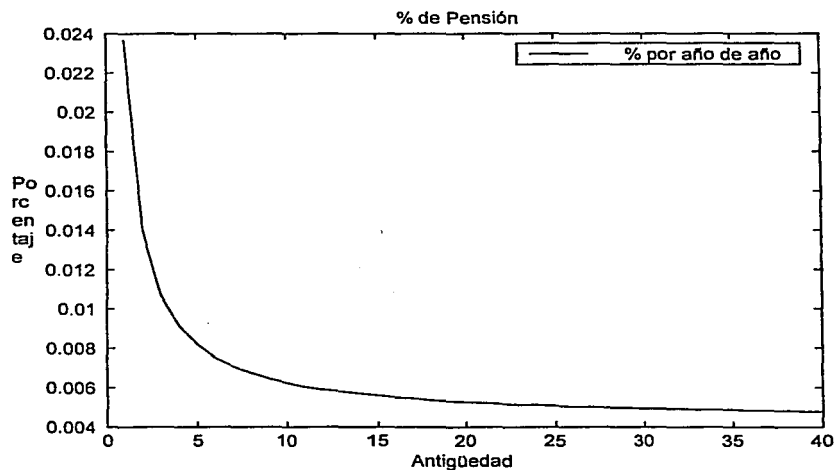
∴ Si se toma la igualdad

$$\rho = \frac{3}{h\dot{a}_w^t} + \frac{2}{3\dot{a}_w^t}$$

En el capítulo I se utiliza para efectos de cálculo el valor de la anualidad mensual 155, de aquí que lo anterior se resume a que:

$$\rho = \frac{3}{155h} + \frac{2}{465}$$

Este porcentaje se muestra en la siguiente gráfica:

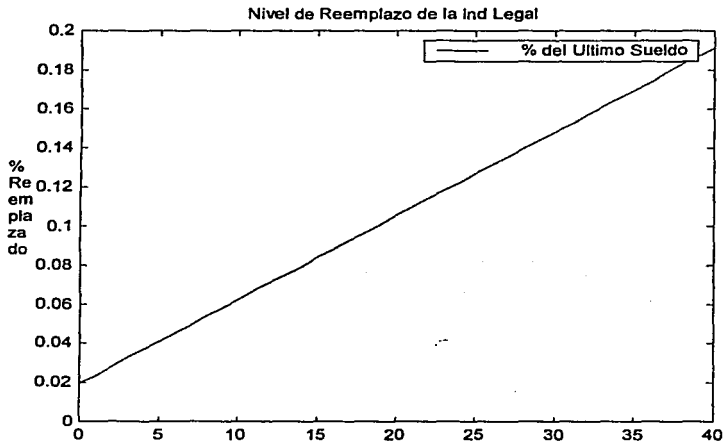


Como se puede observar, después de los diez años<sup>2</sup> de antigüedad el decrecimiento es menor, a diferencia de los primeros años, y además de que se esperan antigüedades altas se podría tomar como referencia el 0.6 % por año.

Si lo que se pretende es observar que proporción representa la pensión del sueldo de retiro, se toma el cociente:

$$P = \frac{H}{d'_w S} = \frac{(3 + \frac{2}{3} * h)}{155}$$

Lo cual graficado:



Lo anterior muestra que el nivel alcanzado podría ser una pensión que represente un 15% de último sueldo, situación que si bien no es tan abundante representaría un ingreso seguro.

<sup>2</sup> Además de que como se comentó arriba, en México los planes de pensiones ocupacionales solicitan una antigüedad mínima de 10 años, para casi un 75 % de los planes.

### **1.3.3. Conclusiones**

En México el número de planes de pensiones presenta un decaimiento, y esto es motivado en gran medida por la ignorancia y la falta de asesoramiento de algún actuario, con conocimiento en esta área, además a las grandes fluctuaciones que existen en el mercado laboral, toda vez que la esperanza de tiempo de permanencia en algún trabajo es aleatoria además de que es pequeña normalmente.

Con los nuevos esquemas en las pensiones en México, podría complementarse, toda vez que si bien es cierto que las expectativas actuales son buenas en cuanto al nuevo esquema de contribución definida no se deja aun lado el hecho que no pueden ser rentables las tasas de interés obtenidas, aunque en los primeros años los frutos que se pueden obtener de este sistema, sin duda pueden ser jugosos, conforme pase el tiempo como ha sucedido históricamente estas tasas pueden caer y siendo muy drásticos posiblemente ajustar sólo la inflación y una tasa real cero o mínima. Por lo que aquí si se apreciaría en gran media este porcentaje otorgado de menos por la indemnización legal.

## **2. Forma de Valuar y Registrar un plan de pensiones Ocupacional De Beneficio Definido.**

### **Normas para Registrar los pasivos por Pensiones.**

#### **2.1. Introducción**

Dentro de los planes ocupacionales pueden existir planes del tipo: Beneficio Definido (BD) o Contribución Definida (CD), los cuales ya fueron explicados anteriormente.

Los patronos o empleadores que otorgan algún tipo de beneficio, tienen la necesidad de reconocer el importe de las obligaciones generadas. Mientras que para el esquema de contribución definida no es necesario realizar un estudio de naturaleza actuarial<sup>3</sup>, para el tipo de Beneficio Definido sí lo es.

El hecho de realizar un estudio actuarial en donde bajo ciertos supuestos financieros y demográficos el actuario se encarga de valorar el importe arriba mencionado, no implica que dentro de la posición financiera<sup>4</sup> del patrono o empleado, se reconozca este pasivo.

Como es sabido, todos los entes<sup>5</sup> dentro de una economía, tienen la obligación de llevar un registro contable que indique su solvencia o viabilidad económico-financiera. En donde se registren todos los activos y pasivos que posee este ente. De aquí que, como se mencionó arriba los beneficios por pensiones que ofrece alguna empresa o compañía, debieren ser reportados en la contabilidad de la misma.

De aquí que los comités<sup>6</sup> que emiten normas contables se hayan encargado de hacer una en específico.

Es importante destacar que en el ámbito contable, como en muchos otros ámbitos la normatividad contable parte de la Norteamericana. Si las normas internacionales son obtenidas de aquí, porqué no las mexicanas.

La normatividad norteamericana que habla de los pasivos generados por las obligaciones como son las pensiones es la número 87, conocida comúnmente como FAS-87<sup>7</sup> (Financial Accounting Standard, 87, emitido por FASB, la junta de normatividad), de aquí se obtiene la mexicana que se traduce en el Boletín D-3, emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C. Asimismo existen algunos eventos que se denominan reducción y extinción de obligaciones por pensiones los cuales se encuentran en el FAS-88, estos eventos ya son considerados en el último Boletín D-3 (El Nuevo Boletín<sup>8</sup>, Vigente desde Enero de 1999).

Aunque si bien es cierto que el boletín D-3 está en desventaja de la norma original, como toda copia, en esencia recauda la metodología y técnica necesaria para el tratamiento de las obligaciones por pensiones que pretende la Norma Norteamericana. Por lo que se dará una explicación de que es lo que pretende Boletín D-3.

<sup>3</sup> El estudio actuarial o Valuación Actuarial se verá con más detalle al final del capítulo.

<sup>4</sup> La posición financiera se revela dentro del balance contable que presentan las instituciones ante alguna autoridad.

<sup>5</sup> Institución Financiera, Empresa, Compañía, etc.

<sup>6</sup> Uno de los primeros comités en tomar cartas en el asunto fue la Junta de Normas Contables de U.S.

<sup>7</sup> Para una consulta completa véase los US GAAP (Principios de Contabilidad Norteamericanos)

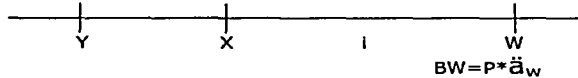
<sup>8</sup> La última versión modificada de fondo

## 2.2. Análisis del Boletín D-3

La Función precisa del Boletín D-3 se podría resumir en lo siguiente: *llevar los resultados obtenidos del cálculo actuarial de una forma metódica y sistemática, a la contabilidad de la empresa, con el objetivo de que conforme se va devengando la obligación, se incremente el pasivo registrado en la contabilidad.*

A continuación se definirán algunos conceptos que son necesarios.  
(Se dejan en negrilla cuando se mencionen por primera vez)

Sea un individuo con edad  $X$  el cual ingresa a un esquema de beneficio definido a edad  $Y$ , además de que percibe un ingreso a edad  $x$  de  $S_x$  el cual se incrementará además de la inflación a una tasa real  $s$ , a lo largo del tiempo y el beneficio lo recibirá a edad  $W$ , el beneficio es una pensión que está en función de su ingreso y la antigüedad que tenga en el esquema del beneficio definido, es decir,  $\text{Beneficio} = F(S_w, W-Y)$ , dicha pensión será pagadera año con año hasta la fecha de muerte. Además suponiendo que el mercado financiero ofrece una tasa adicional a la inflación del tamaño  $i$ .



Definido lo anterior obtiene:

Valor Presente de las Obligaciones Totales ( $VPOT_x$ )

El  $VPOT_x$  da el importe del pasivo generado por la obligación a edad  $X$  para una pensión que se pagará de  $P^w$  a edad  $w$ , la cual se descuenta con una tasa  $i$  debido el posible interés que este importe generaría a través de algún Instrumento financiero, y se multiplica por el riesgo, es decir la probabilidad de que se haga efectivo<sup>9</sup> este pasivo.

$$VPOT_x = {}_{w-x}P_x * (1+i)^{-(w-x)} * P^w * a_w$$

${}_{w-x}P_x$  = Probabilidad de que una persona de edad  $X$  llegue con vida a la edad  $W$

$P^w$  = Pensión otorgada a edad  $W$

$$P^w = f(S_w, W - Y)$$

en donde  $S_p_w = g(S_x)$  Es el ingreso pensionable y esta en función de el ingreso

$a^t_w$  = Anualidad a edad  $x$  con tasa  $t$

<sup>9</sup> La efectividad se refiere a la certeza de que se pague, debido a que posiblemente se muera el individuo antes de que alcance la edad en la cual se le otorgara el beneficio.

Una vez que este VPOT se obtiene, se tomará el Costo que representado por año.

$$\text{CostoXaño} = \frac{\text{VPOT}}{W - Y} = \text{Costo Normal}$$

Debido a que desde la edad de ingreso al plan hasta la fecha en que se otorga el beneficio existen (W-Y) años.

A este Costo por Año conforme a FAS-87 se le llama **Costo Normal**, este costo más el interés (I) se le denomina de conformidad con el Boletín D-3 **Costo Laboral**. Y representa el costo por unidad de año.

A este método se le llama **Método de Crédito Unitario Proyectado** debido a que consiste en asignar el costo por año. Asimismo si al Costo por año se multiplica por (X-Y) que representa la antigüedad que se tiene en el plan, el importe así obtenido representa el Costo pasado y esta dado por

$$\text{Costo Acumulado Pasado} = \text{CostoXaño} * (x - y) = \frac{\text{VPOT}}{w - y} * (x - y)$$

Como se había mencionado arriba una de las componentes para calcular el VPOT es la Pensión otorgada a edad de retiro P<sup>w</sup>

$$P^w = f(S_w, W - Y)$$

La cual está en función de la variable  $Sp_w$  que representa el ingreso pensionable<sup>10</sup> a edad de retiro, si este ingreso se encuentra calculado con incremento s del ingreso actual entonces

El Costo Acumulado pasado se denomina conforme a Boletín D-3 **Obligaciones por Beneficios Proyectados (OBP)**.

Por otra parte si no se considera el incremento s del ingreso, y se calcula con el ingreso actual el ingreso pensionable. El Boletín D-3 llama al costo por servicios pasados **Obligaciones por Beneficios Actuales (OBA)**.

Lo anterior se obtienen del cálculo actuarial, ahora se procederá a calcular los elementos para el Boletín D-3 del plan de pensiones por jubilación.

Partiendo de la idea, de que al llegar la edad (W) en la cual la persona adquiere el beneficio de pensión vitalicia<sup>11</sup> se debieran contar con los recursos necesarios para hacer frente a este pasivo, y por ende tener dentro de la contabilidad el importe del pasivo (VPOT). Entonces se debiere reconocer dentro de la contabilidad de la empresa el importe del costo acumulado pasado, i.e. el OBP, pero debido a que este importe

<sup>10</sup> Ingreso pensionable  $SP^w$  representa el ingreso que se tomará como base para el cálculo de la pensión, un ejemplo de este ingreso podría ser tomar como base el promedio en el ingreso de los últimos 10 años a la edad de otorgar la pensión.

<sup>11</sup> Una pensión vitalicia es aquella que cesa en el momento del fallecimiento.

puede representar un porcentaje alto de los pasivos en general de la institución que otorga el esquema de pensiones, entonces Boletín D-3 propone reconocerlo poco a poco. Es por esto que cuando se aplica el Boletín D-3 en una Institución que tiene un plan de pensiones por retiro, por primera vez se reconoce un pasivo de transición que es precisamente el pasivo que surge del déficit de la OBP contra el valor de las inversiones que se tengan para este esquema. Normalmente cuando una institución empieza a contabilizar su pasivo por pensiones no cuenta con un activo para este pasivo. De aquí que la OBP equivalga al pasivo de Transición.

$$Pt = OBP - Act$$

$$\text{Si } Act = 0 \Rightarrow$$

$$Pt = OBP$$

Donde:

Pt := Pasivo de Transición

Act := Valor de los Activos en el mercado

Debido a que el pasivo de transición no se registrará inmediatamente, pertenece al grupo de **partidas pendientes por amortizar**, y se amortizará de acuerdo la Vida Laboral Promedio Remante<sup>12</sup>, por lo que la **amortización** del pasivo de transición esta dada por:

$$aPt = \frac{Pt}{vlr}$$

Donde:

vlr = Vida Laboral Remante.

Debido a que la OBP calculada durante año generará cierto interés se define un nuevo concepto que el **Costo Financiero**, el cual representa el interés de la OBP, y dado que la OBP es un pasivo este interés es un costo.

Teniendo estos conceptos definidos inicialmente se puede ahora determinar el **Costo Neto del Periodo**, para el primer año, este costo representa la suma de cada uno de los costos que se generaron para el año los cuales en este primer caso son:

**Costo Laboral (CL), Costo Financiero (CF) y Amortización del Pasivo de Transición (aPt)**

Por lo tanto:

---

<sup>12</sup> La Vida Laboral Promedio Remanente VLR, se obtienen a partir del cálculo actuarial y representa los años de servicio futuro, afectado por contingencias tales como muerte, invalidez y rotación.

$$Cnp = Cl + Cf + aPt$$

$Cnp$  = Costo Neto del Periodo

Lo anterior parte del supuesto que es la primera vez que un esquema de pensiones va a ser registrado dentro de la contabilidad, que no cuenta con una inversión ya constituida para estas obligaciones, ni un pasivo registrado.

Existen adicionalmente otras dos partidas por amortizar que son:

- **Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan.**
- **Variaciones en Supuesto y Ajustes por Experiencia.**

Los *Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan (Samp)* pueden surgir después de la primera aplicación del Boletín y son el Resultado de cambios en el esquema del plan de pensiones, debido por ejemplo a mejoras en el plan, lo cual repercutiría en el VPOT y como ya se vio, en el OBP. Por lo que se calculan de la siguiente forma.

$$Samp = OBP' - OBP$$

Donde :

$OBP'$  = Obp con el nuevo esquema.

$OBP$  = Obp con el esquema que se traía

El tratamiento que se le da, es similar al del *Pasivo de Transición* ya que se amortiza con la Vida Laboral Promedio Remanente tenida a la fecha de cálculo de  $Samp$ . Y la amortización ( $aSamp$ ) pasará a formar parte del *Costo Neto del Periodo*.

El estudio actuarial de acuerdo con el Boletín D-3, deberá efectuarse año con año, de aquí que al año siguiente (cuando la persona tenga una edad  $X+1$ ) se volverá a calcular su VPOT, asimismo el  $OBP$ ,  $OBA$  y  $CL$ .

Recordando que la  $OBP$ , representa el Costo pasado Acumulado, es inmediato pensar que la  $OBP$  estimada al año  $(X+1)$  estaría dada por :

$$\begin{aligned} Obp_{x+1}^{Est} &= Obp_x + Cl + Cf \\ &= Obp_x + Cn * (1 + i) + Obp_x * i \\ &= (Obp_x + Cn) * (1 + i) \end{aligned}$$

donde :

$Cn$  = Es el Costo Normal

$$Cn = \frac{VPOT}{(w - y)}$$

Pero como se mencionó en el penúltimo párrafo de efectuar un nuevo estudio a  $(X+1)$  se obtendrá un nuevo  $Obp$  real. De aquí si se supusiera que no existe inversión para los pasivos de pensiones entonces se generaría una nueva partida pendiente de



amortizar que son las *variaciones en Supuesto y Ajustes por Experiencia*, y que son el resultado de comparar OBP Estimado Versus OBP Real.

Si existieran inversiones para los pasivos, entonces se presenta una analogía que resulta como en las OBP, solo que aquí partiendo de la inversión al inicio del año y proyectándola con rendimientos y flujos en efectivo se tendría al final del año. Y una vez que se efectúa el nuevo estudio se parte de la inversión real.

$$\begin{aligned} Inv_{x+1}^{Est} &= Inv_x + R + Fj \\ &= Inv_x + Inv_x * r + Fj \\ &= (Inv_x) * (1 + r) + Fj \end{aligned}$$

donde:

$Inv_{x+1}^{Est}$  = Inversiones estimadas al año x + 1

$Inv_x$  = Inversiones Reales a edad x

R = Redimientos a tasa estimada r.

Fj = Flujos o aportaciones.

De lo anterior las variaciones en supuesto y ajustes por experiencia tienen una doble naturaleza:

1. Por parte de las obligaciones.
2. Por parte de las inversiones.

Por lo tanto las *variaciones en supuesto y ajustes por experiencia (Vsae)* serán

$$V_1 = Obp_{x+1}^{Est} - Obp_{x+1}$$

$$V_2 = Inv_{x+1}^{Est} - Inv_{x+1}$$

$$Vsae = V_1 + V_2$$

Para el caso de la amortización el tratamiento es un poco diferente al de las otras *partidas pendientes por amortizar*. Esto se hace con la finalidad de que los cambios que se puedan presentar no afecten directamente el Costo Neto del Período y esto genere oscilaciones bruscas, por lo que para la parte por amortizar se pone una cota superior, de tal suerte que lo que excede es la parte que se va a amortizar, esta cota está en función del máximo entre la OBP y las Inversiones, y de este máximo se toma el 10%<sup>13</sup>, las variaciones que exceden este límite se amortiza de conformidad con la vida laboral remanente que se tenga en cada año.

Cabe destacar que la *Vlr*, (Vida Laboral Promedio Remanente) se obtiene en cada estudio actuarial y esta será distinta, por lo que para el caso de la amortización del pasivo de transición y de los servicios anteriores y modificaciones al plan, esta

<sup>13</sup> Es importante observar, que esta es una amortización mínima, toda vez que se puede amortizar más que esto, por ejemplo sin tomar la cota inferior del 10% sino toda la variación, pero la idea es mantener Costo Netos del Período que no fluctúen mucho año con año. D-3 lo maneja así, pero FAS-87 da mayor libertad, solo que si es importante la consistencia, es decir, si una vez ya se hizo así, así debe ser sucesivamente.

permanece invariable y se descuenta una unidad por año, mientras que para las variaciones se toma la Vida Laboral Promedio Remante que se obtenga a ese año.

$$aVsae = \frac{Vsae - \text{Max}(OBP, Inv)}{vlr}$$

Donde :

aVsae = amortización de las Variaciones en supuestos y ajustes por experiencia

Max(a, b) = es el máximo entre a y b

Ahora se puede integrar completamente el Costo Neto del Período, el cual se encuentra compuesto por

$$Cnp = Cl + Cf - R + aPt + aSamp + aVsae$$

Cl = Costo Laboral

Cf := Costo Financiero

R := Rendimientos

aPt := Amortización del pasivo de transición

aSamp := Amortización servicios anteriores y modificaciones al plan.

aVsae := Amortización de las variaciones en supuestos y ajustes por experiencia

otro elemento muy importante del Boletín D-3 es el **Pasivo Neto Proyectado (Pnp)**, por definición, resulta de diferencia entre OBP, Inversiones y partidas pendientes por amortizar, por lo que el primer año, normalmente su valor es cero, por dos razones:

1. No existirá un pasivo registrado contablemente por este tipo de pasivo.
2. El pasivo acumulado pasado, será precisamente el pasivo de transición.

Regresando al primer caso en donde se aplica por primera vez el Boletín D-3.

Partiendo de esto, se describirán los datos anteriores de la siguiente forma:

Año (X)

$$Pnp_x = Obp_x - Act_x - Pt_x = Obp_x - Pt_x$$

Si inicialmente no se cuenta registrado ningún pasivo por concepto de pensiones, así como no se tiene inversión entonces el pasivo de transición corresponde al importe de la OBP, por lo que el pasivo neto proyectado es igual a cero.

La parte que se registrará como primer pasivo correspondiente a pensiones es el Costo Neto del Período, obtenido al año X, que en nuestro primer ejemplo correspondía, a la suma del Costo laboral, costo financiero y pasivo de transición.

Ahora pasaremos a ver como se realizarían los primeros movimientos contables.

### 2.2.1. Reconocimiento dentro de Estados financieros.

Una vez conocidos los resultados del cálculo actuarial y su vez los montos de las obligaciones que se generan, hay que reconocerlos como un pasivo dentro de los estados financieros de la empresa, que son los que indican su situación financiera como ente económico.

Como se indicó anteriormente, los resultados del cálculo actuarial son muy variados pero la parte esencial que indica el gasto que se ha de reconocer es el Costo Neto del Período (C.N.P.).

Este CNP aparece en los resultados del ejercicio de la entidad. Se tiene que crear una cuenta de pasivo laborales para compensar este resultado en la contabilidad, por lo que el primer movimiento contable se vería como sigue

#### Pasivo Por Pensiones

Costo Laboral	(1)
Costo Financiero	(2)
Amortizaciones	(3)

#### Resultados por Oblig de Pensiones

(1) Costo Laboral	
(2) Costo Financiero	
(3) Amortizaciones	
	Rendimientos (4) (*)

Los rendimientos se encuentran seguidos de un asterisco ya que falta crear una cuenta adicional que corresponde a los activos del plan, supóngase además que la entidad aporta el CNP, el movimiento se vería como sigue:

#### Activos del Plan

(5) Aportación
(4) Rendimientos

#### Bancos

Aportación (5)
----------------

En el movimiento anterior se puede notar que del lado de los Activos del Plan, quedaría exactamente lo que se tiene en el pasivo por obligaciones laborales ya que la aportación es igual a: el Costo Laboral más Costo Financiero **menos** rendimientos mas amortizaciones, por lo que al sumarse los rendimientos se cancelan dentro de los activos del plan.

Los movimientos contables anteriores son los principales, que se efectúan dentro de la contabilidad. Es muy importante observar que la cuenta de resultados sólo se ve afectada por el CNP, además que estos saldos deberán ser actualizados con el crecimiento del INPC<sup>14</sup> en el año.

Lo anterior se efectúa año con año, de la misma, por lo que se puede observar que la cuenta de pasivos se ve incrementada por los costos laborales y financieros +- Amortizaciones de las partidas pendientes por amortizar de conformidad con el Boletín D-3.

Como maneja el Boletín B-10<sup>15</sup> que los saldos dentro de una contabilidad deberán ser ajustados con el INPC, la parte de reexpresión del boletín D-3 compensa esto es decir, si se aplica la reexpresión del boletín D-3, no aplica la del B-10, de lo contrario se vería duplicado este efecto.

Es importante observar que existe una relación directa entre el costo y la aportación, siendo iguales, no impidiendo que ésta sea mayor o menor. Lo cual de conformidad con el Boletín generaría un Activo Neto Proyectado o un Pasivo Neto Proyectado<sup>16</sup>.

$$D = C - F$$

Donde :

C = Costo.

F = Aportación.

si  $D > 0 \Rightarrow \exists$  un Pasivo Neto Proyectado

si  $D < 0 \Rightarrow \exists$  un Activo Neto Proyectado

Esta posición es estrictamente contable.

Además de lo anterior el Boletín señala la importancia de reconocer un Pasivo Adicional, Activo Neto Proyectado y un Cargo a Capital.

De acuerdo a la definición del Pasivo Adicional es la diferencia entre el Pasivo Neto Actual y el Pasivo Neto Proyectado. Este pasivo es el vínculo entre lo que sucede realmente y la contabilidad<sup>17</sup>, ya que el Pasivo Neto Actual es la diferencia entre las

<sup>14</sup> Se comentará al final de la explicación el efecto de inflación.

<sup>15</sup> Es otro Boletín emitido por la Junta de Contabilidad que se refiere a las reexpresiones de los saldos contables.

<sup>16</sup> Este Activo o Pasivo neto proyectado, representa el superávit, o déficit contable de los pasivos laborales.

<sup>17</sup> Entendida como los registros realizado de la institución por los pasivos de pensiones.

obligaciones ya devengadas<sup>18</sup> y el saldo de las inversiones<sup>19</sup>, lo cual indica el exceso o déficit real al momento del cálculo, además de ya comentado del Pasivo (Activo) Neto Proyectado.

$$PA = PNA - PNP$$

Donde :

PA = Pasivo Adicional

PNA = Pasivo Neto Actual

PNP = Pasivo Neto Proyectado

Es importante observar que cuando el  $PNA < 0$  entonces ya no existe Pasivo Adicional.

El Activo Intangible, representa pasivos por reconocer a largo plazo<sup>20</sup>, y sólo adquiere sentido cuando hay un pasivo adicional. La situación de que un pasivo se puede convertir en activo, para efectos de representación contable, es que el déficit tenido hoy ( $PA > 0$ ) es perdonado por pasivos que se terminarán reconociendo dentro de la contabilidad (Activo Intangible).

El activo intangible como valor máximo tiene el Pasivo Adicional, pero si no se llegara a cubrir este pasivo adicional por no tener suficientes pasivos a largo plazo. Cuando existan activos a largo plazo se toma la suma y se compara contra los pasivos, para efectos del activo intangible.

El cargo a Capital resulta de la diferencia del Pasivo Adicional y el Activo Intangible, que finalmente va terminar como déficit en el capital contable<sup>21</sup>.

$$CC = PA - AI$$

Donde :

PA = Pasivo Adicional

AI = Activo Intangible

$\exists$  Cargo a capital  $\Leftrightarrow CC > 0$

Lo anterior deberá ser registrado dentro de los estados financieros de la Institución.

<sup>18</sup> En este caso corresponde a la Obligación por Beneficios Actuales (OBA), es importante observar que el hecho de que se utilice el término devengado no indica que son adquiridas, esto sólo se da al momento de cumplir las condiciones de retiro para el caso del plan de pensiones.

<sup>19</sup> Hay que recordar que es diferente Activos del Plan Versus Valor de las Inversiones (Valor de Mercado)

<sup>20</sup> Son pasivos por las partidas pendientes de amortizar, con excepción de las Variaciones en Supuesto y Ajustes por experiencia, esto es debido a que estas últimas representan la sensibilidad del monitoreo de los pasivos de pensiones.

<sup>21</sup> La existencia de un cargo a Capital contable siempre es preocupante toda vez que aparte de disminuirlo, es un claro indicador que el financiamiento del pasivo por pensiones no es el correcto.

## Situación al año X+1

Una vez que ya se vio como se realizaría el primer movimiento contable, se tendría dos cuentas contables que presentan los acumulados de año con año: son **Cuenta de pasivo por Pensiones**, y **Cuenta de Activos del Plan**, por otro lado las cuentas de **Resultado por Pensiones**, así como la de **Aportación**, corresponderían a cuentas anuales que sólo van reflejando los movimientos del año y que desaparecen, debido a que se acumulan en las primeras.

Es muy importante distinguir en toda la discusión anterior que en cuanto corresponde a las inversiones los rendimientos con los que se proyectan éstas, así como los que se registran son los estimados, toda vez que el Costo se determina al inicio del ejercicio y aquí no se puede más que estimar los rendimientos.

Una situación muy importante que observar al inicio del año (X+1), es el valor del *Pasivo Neto Proyectado*, el cual tendrá dos posibles valores:

1. Valor Cero
2. Valor igual al Costo Neto del Periodo<sup>22</sup> del Año X.

Valor Cero.- Si la institución o el patrono del esquema de pensiones, constituye una inversión, en la cual una vez conocido el primer *Costo* (Costo Neto del Periodo) que le genera el poseer un esquema de beneficio definido que otorga un plan de pensiones por retiro, aporta un monto equivalente a este *Costo*.

Como ya se había observado en el movimiento contable, el saldo que se generaría en las cuentas de *pasivo por pensiones* sería igual al de *activos del plan*.

Valor igual al costo Neto del Periodo.- Este valor estaría dado si y solo si no se constituye una inversión y no se realiza la aportación correspondiente al Costo que se Generó.

Toda vez que los movimientos anteriores se realizan año con año, resultará natural pensar en que el *Pasivo Neto Proyectado* se puede obtener a través de la diferencia de las cuentas que acumulan el lado del Pasivo así el Activo de las Obligaciones por Pensiones.

Con el Nuevo Estudio Actuarial, como ya se había comentado, se obtienen los nuevos valores para: **OBP, OBA, CL**, y se procede a calcular nuevamente el *Costo Neto del Periodo*, para el año (X+1). Solo que este nuevo *Costo*, podría contemplar una amortización por parte de las Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencia, toda vez que, como se mencionó, de la comparación de las Obp (Estimada Versus Real), y de las inversiones, surge esta nueva partida, la cual una vez que exceda el 10% del Máximo entre las OBP y la Inversión se divide entre la Vida Laboral Promedio Remante.

---

<sup>22</sup> También se podría tener una cantidad negativa, como quedará ahora entendido, cuando exista una aportación al fondo o las inversiones de los pasivos mayor al Costo Neto del Periodo.

Es así como se obtiene el nuevo *Costo Neto del Período* el cual deberá ser nuevamente cargado a la cuenta contable de *Resultado por Obligaciones de Pensiones*, y *Abonado* a la cuenta contable de *Pasivo por pensiones*, lo mismo si se efectúa una aportación a las Inversiones por pensiones igual al *Costo Neto del Período*, será cargado a la cuenta de los Activos del Plan. Es de suma importancia aclarar que el saldo de los activos del plan no necesariamente es el importe del valor de mercado de los activos, es más nunca lo es, toda vez que el saldo de los activos del plan es un saldo contable, que refleja la suma de aportaciones realizadas a las inversiones de los pasivos por pensiones, sin considerar los movimientos que dichas inversiones sufran dentro del mercado<sup>23</sup>, por lo que si se quisiera establecer una relación directa, la diferencia entre valor de mercado de los activos del plan contra los activos del mismo, esta diferencia comprendería rendimientos reales contra rendimientos estimados, la cual se hubiese acumulado en su momento dentro de las *Variaciones en supuestos y Ajuste por Experiencia*.

Para el año  $X + 2$  se actúa el mismo procedimiento, volviéndose a realizar el estudio actuarial y acumulando las variaciones nuevas, con las no amortizadas, determinando su nueva amortización y tomando los demás componentes del *Costo Neto del Período* para obtener el  $CNP_{x+2}$ .

Falta aclarar que para efectos de registrar el Pasivo Adicional, Activo Intangible y el Cargo a Capital que pide el Boletín D-3 y que FAS-87 les llama pasivos mínimos estos se pueden registrar de una forma anticipada a través de las estimaciones al final del año de la OBA, ya que como se había comentado para obtener el pasivo adicional sería necesario contar con el valor de la OBA, misma que puede ser la real al principio del año  $X+1$ , o la estimada al año  $X$  para el final de ese año.

Utilización de Tasas Reales para el Cálculo de los Pasivos por Pensiones.

Una situación importante que se presenta con el nuevo Boletín D-3, que antes se encontraba estipulado en la Circular No. 50 emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., se refiere a que la tasa empleada para realizar el cálculo de los pasivos por pensiones deberá ser una *Tasa Real* y no un *Tasa Nominal*, esto es muy útil para economías inflacionarias como la de México, aunque las nuevas proyecciones económicas apuntan a una disminución muy alta en las tasas de inflación, para mantenerlas en orden de las tasas de los países industrializados.

Si a una tasa nominal se descuenta el factor inflacionario se obtiene la tasa real de la siguiente forma

---

<sup>23</sup> Uno podría suponer que al momento de realizar la primera aportación a las inversiones, supóngase 100 pesos, con dicha aportación se adquirieran acciones de una emisora dentro de la Bolsa, para efectos de los activos del plan existen 100, aunque podría ser que llegado el final del año esto vale en mercado 80, cantidad que no tiene por que ser contabilizada, en este caso resulta ser una Variación en supuestos y representa una pérdida de 20.

$$i = \frac{(1+t)}{(1+\Pi)} - 1$$

donde :

$i$  = tasa real

$t$  = tasa nominal

$\Pi$  = tasa de inflación

La tasa anterior es la que se utiliza para traer a valor presente el importe de las obligaciones a futuro.

### 2.2.2. Conclusiones.

En esta parte sólo se analizó la aplicabilidad del Boletín D-3 así como la naturaleza de cada uno de los conceptos de forma intuitiva que conforman dicho Boletín.

1. Una de las principales conclusiones es que el Boletín pretende la convergencia de una forma uniforme del VPOT, al **pasivo** registrado en la contabilidad, para que una vez adquirido el beneficio de la pensión aparezca contablemente registrado el pasivo total de esta obligación.
2. Se puede observar que en ningún momento Boletín D-3 considera la aportación como algo obligatorio, es decir, busca que el costo quede registrado año con año mientras que si aportación la hay o no esto se reflejará dentro del PNP, por lo que como se comento en el párrafo anterior busca cubrir el lado del pasivo, mientras que si el activo lo hay o no, no es de su alcance obligar las aportaciones, claro que lo ideal sería ir a la par tanto del lado del pasivo como del lado del activo.
3. Monitorear a través de los pasivos mínimos adicionales la posición que guarda las inversiones contra las obligaciones a la fecha de cálculo, ya que como se puede recordar el pasivo adicional resulta de medir la OBA menos el valor de mercado de las inversiones menos el Pasivo Neto Proyectado.
4. La convergencia de la que se habló en el punto 2, debe hacerse de una forma uniforme, sin que los factores de los cambios en los supuestos generen grandes oscilaciones<sup>24</sup> en el valor del Costo Neto del Periodo.

---

<sup>24</sup> Existe otra forma de evitar movimientos fuertes en el Costo que no es alcance de este trabajo, que se refiere al Valor Relativo de Mercado de los Activos del Plan, en la cual la idea es medir las variaciones no directamente contra el valor de mercado de los activos, sino contra el posible Valor que se tendría en el Mercado, de aquí el nombre de Relativo, para compensar las pérdidas de un año contra las ganancias de otro, y evitar aún más las fluctuaciones en las Variaciones y por ende la del Costo Neto del Periodo.



## 2.3. Valuaciones Actuariales.

### 2.3.1. Esquemas de una Valuación.

#### a) Introducción.

Un proceso técnico actuarial es aquel mediante el cual se obtiene el valor presente de un beneficio pagadero en un futuro bajo ciertas contingencias. Es decir, así como en el área de finanzas se puede calcular el valor del dinero en un cierto momento del tiempo sucede lo mismo en el cálculo actuarial, solo que en este caso se lleva intrínseca una probabilidad (contingencia) dentro del cálculo, esto expresado en términos simbólicos representa lo siguiente:

#### *Caso Financiero:*

$$vp_t = f(t, i, m_t)$$

Donde :

$vp_t$  = Valor en un momento del tiempo

$t$  = Tiempo

$i$  = Tasa de interes

$m_t$  = Flujos al momento  $t$

#### *Caso Actuarial*

$$vpa_t = f(t, i, m_t, P_t)$$

$vpa_t$  = Valor en un momento del tiempo

$t$  = Tiempo

$i$  = Tasa de interes

$m_t$  = Flujos al tiempo  $t$

$P_t$  = Probabilidad al momento  $t$ .

Lo anterior quiere decir que mientras en el caso financiero el valor en un momento del tiempo sólo depende de tres variable: interés tiempo y flujos, en el actuarial aunado a esas tres depende también de una probabilidad.

Una Valuación Actuarial es el resultado de un proceso técnico actuarial, así como de aspectos legales, en la cual se definen algunos beneficios. Este tipo de valuaciones se encuentra formado principalmente por dos tipos de beneficio a pagar: Beneficio Definido y Contribución Definida. El primero requiere necesariamente de un cálculo actuarial, mientras que en el segundo solo se hace una simple proyección de las aportaciones efectuadas al fondo así como el rendimiento generado por éste a largo plazo y finalmente se obtiene un fondo final que servirá para el pago de las pensiones.

Beneficio Definido que es la parte central de este capítulo requiere de una presentación mas estructurada la cual se encuentra formada por:

- Especificación del beneficio pagadero
- Elaboración de la Nota Técnica Actuarial que especifica el procedimiento matemático para la obtención de los resultados.
- Supuestos e Hipótesis empleadas para el cálculo.
- Aspectos Fiscales
- Aspectos Contables
- Certificación Actuarial de los resultados.

Desglose de los resultados obtenidos individualmente del cálculo actuarial

## **b) Aspectos Técnicos de una Valuación Actuarial**

### **Especificación del beneficio pagadero**

Se empieza por definir cual es el beneficio que se pagará en cierta fecha, bajo ciertas condiciones. Existen instituciones que otorgan beneficios muy especiales los cuales se tienen que detallar de una forma clara. Normalmente esta especificación de beneficio se toma tal cual de las condiciones del contrato de trabajo.

No deberá existir ambigüedad en las especificaciones del beneficio. Se deberán aclarar aspectos tales como:

*Grupo Elegible:* es el personal que es elegible para la valuación.

*Sueldo del Plan:* representan los ingresos individuales que se tomarán en cuenta para la valuación

*Sueldo para efectos de pago:* Representan los ingresos que se tomarán en cuenta al momento de hacer efectivo el pago del beneficio.

*Edad de pago de beneficio:* Es la edad en la cual se devenga el beneficio y se puede hacer efectivo.

*Antigüedad Mínima requerida:* Algunas entidades requieren para otorgar el beneficio de cierta antigüedad la cual se especifica aquí.

*Formula de Beneficio:* es la parte central ya que aquí se especifica en forma matemática la forma en la que se puede calcular el beneficio. Cualquier individuo puede calcular a través de esta el monto del beneficio.

*Costo del Plan:* aquí se especifica quien absorberá el costo del plan.

No se podrá modificar el plan bajo previo aviso con la finalidad de que los actuarios puedan valorar esta modificación.

## 1) Notas Técnicas Actuariales.

El desarrollo matemático del cálculo se estipula en la nota técnica, aquí el procedimiento es establecido y basándose en este se efectúa el programa computacional que servirá para el cálculo actuarial.

Como en todo procedimiento matemático se empieza por definir los elementos necesarios para el desarrollo del trabajo. Como se mencionó al principio del tema el cálculo lleva implícita una probabilidad la cual se obtiene de tablas de mortalidad, invalidez y rotación así como de otros factores de decrementos que puedan influir en el cálculo, estas se denominan hipótesis demográficas, que serán explicadas más adelante. Así como de otros supuestos financieros como son las tasas de interés técnico, de incremento salarial, etc., a las que más adelante se les denominarán hipótesis financieras. Estos son principalmente los supuestos utilizados para la elaboración de la nota técnica.

Existen muchos beneficios por valuar por lo que las notas técnicas están en función de la definición, forma de pago, fecha de pago, decremento por el cual es pagado, etc., un beneficio muy general sería una pensión que está en función del sueldo percibido, los servicios prestados, y fuera otorgada a cierta edad de jubilación.

Los actuarios consultores especializados en el cálculo actuarial son los encargados de realizar estas notas. Además de que se responsabilizan son apegas a práctica actuarial generalmente aceptada.

Para poder comprender en esencia una nota técnica actuarial de un plan de pensiones es necesario tener un conocimiento de probabilidad y matemáticas financieras. La notación matemática empleada es un tanto enredada.

### Especificación de un Beneficio por Pensiones y su especificación Actuarial

#### Definición de conceptos necesarios:

Sea una pensión pagadera al momento de retiro-jubilación, sea a edad  $w$ , a una persona que cuenta con  $X$  años de edad e ingresó a edad  $Y$  a una institución que ofrece esta prestación, supóngase además que percibe un salario de  $S$  pesos el cual se verá incrementado en los próximos años a razón  $s$ , en términos reales, además supóngase que esta institución ofrece pagar la pensión cuando la persona se invalide entre las edades  $(X$  y  $W)$  además de que esta pensión se verá ajustada año con año con el factor inflacionario, es decir, no pierde poder adquisitivo.

La pensión pagadera representará un porcentaje (Porc) del sueldo promedio de los últimos 12 meses de sueldo percibido por el trabajador a la fecha efectiva de pago de pensión por los años prestados por éste a la Institución.

$a_u$  = Anualidad vitalicia que se empieza a pagar a edad  $U$ .

$x$  = edad a la fecha de la valuación.

$y$  = edad de ingreso a la institución

${}_k P_x$  = Probabilidad de que una persona de edad  $x$  llegue con vida a la edad  $x+k$

$q_x$  = Probabilidad de que una persona de edad  $x$  se invalide entre las edades  $x$  y  $x+1$

$S_x$  = Salario de cálculo a  $x$ .

$s$  = tasa de incremento al salario de cálculo.

$i$  = tasa de interés técnico.

$\omega$  = Edad de Retiro

$$vpt = \sum_{k=0}^{w-x-1} \left( (x-y+k) * Porc * (\ddot{a}^r_{x+k}) * Sp_{x+k} * \left( \frac{(1+s)}{(1+i)} \right)^{(k+1/2)} * {}_k P_x * q_{x+k} \right) + Sp_w * (w-y) * Porc * \ddot{a}^r_w$$

$$obp = \sum_{k=0}^{w-x-1} \left( \frac{(x-y) * Porc * (\ddot{a}^r_{x+k}) * Sp_{x+k} * \left( \frac{(1+s)}{(1+i)} \right)^{(k+1/2)} * {}_k P_x * q_{x+k}}{(x-y+k)} \right) + \frac{Sp_w * (w-y) * Porc * \ddot{a}^r_w}{\omega-y} * (x-y)$$

$$oba = \sum_{k=0}^{w-x-1} \frac{(x-y) * Porc * (\ddot{a}^r_{x+k}) * Sp_{x+k} * \left( \frac{1}{(1+i)} \right)^{(k+1/2)} * {}_k P_x * q_{x+k}}{(x-y+k)} + \frac{Sp_x * (w-y) * Porc * \ddot{a}^r_w}{\omega-y} * (x-y)$$

$$cn = \sum_{k=0}^{w-x-1} \frac{(Porc * (\ddot{a}^r_{x+k}) * Sp_{x+k} * \left( \frac{(1+s)}{(1+i)} \right)^{(k+1/2)} * {}_k P_x * q_{x+k})}{(x-y+k)} + \frac{Sp_w * (w-y) * Porc * \ddot{a}^r_w}{\omega-y}$$

$$SP_x = \frac{\sum_{j=1}^{12} (1+s^{(12)})^{-j} S_{x-1}}{12} * (1+s) \quad \text{Donde } s^{(12)} \text{ es la tasa convertible mensualmente del salario}$$

Donde :

$$P_x = \prod_{i=1}^3 (1-q^i_x)$$

$i = 1, 2, 3$ , = Muerte, Invalidez, Rotación

$${}_n P_x = \prod_{i=0}^n P_{x+i}$$

$$\ddot{a}^r_x = \sum_{i=0}^{\infty} (1+r)^{-i} * {}_i P_x$$

## 2) Supuestos e Hipótesis empleadas para el cálculo.

### Financieros.

#### Tasa de Anualidad

La selección de las tasas económicas utilizadas para traer a valor presente a la fecha de jubilación el importe de las obligaciones por pensiones debe ser de una manera racionalmente económica justificable, a través de un análisis del comportamiento del mercado financiero y en particular de la rentabilidad de las inversiones a largo plazo.

$$Vp = P \sum_{k=0}^{\infty} k P_w \left( \frac{(1+t_p)}{(1+r) * (1+\Pi)} \right)^k$$

Donde :

$Vp$  = Valor presenta actuarial de la pensión

$P$  = Pensión

$k P_w$  = Probabilidad de que una persona de edad  $w$  llegue con vida a edad  $x + k$

$t_p$  = Tasa de crecimiento de la pensión.

$r$  = Tasa de interes real.

$\Pi$  = Tasa de Inflación a largo plazo.

Se puede ver la tasa de incremento de la pensión como la descomposición de su término real y su inflación

∴

$$(1+t_p) = (1+r_p) * (1+\Pi)$$

$$r_p = \frac{(1+t_p)}{(1+\Pi)} - 1$$

Reescribiendo  $Vp$  se tiene

$$Vp = P \sum_{k=0}^{\infty} k P_w \left( \frac{(1+r_p)}{(1+r)} \right)^k$$

Si  $r_p < 0$  es decir la tasa de crecimiento no cubre ni siquiera la inflación y dado que esta tasa de negativa se puede ver como

$$1-r_p = \frac{1}{(1+R)}$$

para  $R > 0$

$$\Rightarrow Vp = P \sum_{k=0}^{\infty} k P_w \left( \frac{1}{(1+r) * (1+R)} \right)^k = P \sum_{k=0}^{\infty} k P_w \left( \frac{1}{(1+i)} \right)^k$$

Dado que  $R > 0$

$$(1+r) < (1+r) * (1+R) \therefore$$

$$\left( \frac{1}{(1+r) * (1+R)} \right)^n < \left( \frac{1}{(1+r)} \right)^n$$

Debido a que la idea es: cuanto debería invertir hoy para obtener finalmente el importe total de la obligación contraída por un beneficio de pensión; es que la tasa que trae a valor presente este importe, debe ser la que se recuperaría a través de un instrumento financiero.

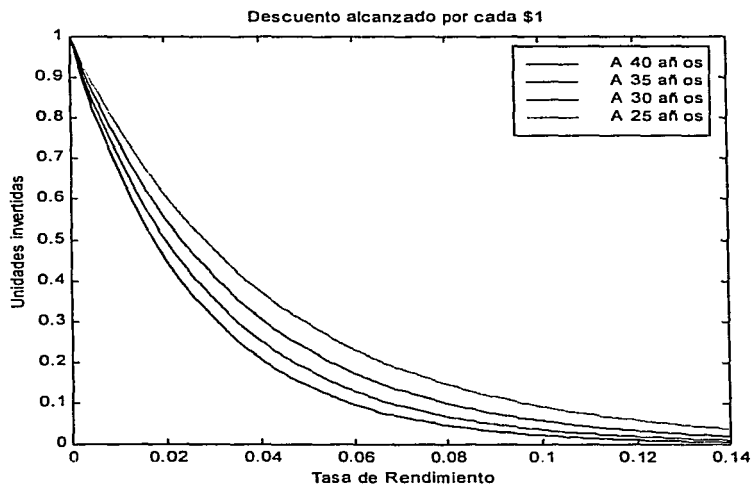
### Tasa de Descuento

La tasa utilizada para traer a valor presente el importe de obligación por pensión de edad de retiro a la fecha que se valúa ese importe, deberá ser basada en la misma idea que la utilizada para la tasa de la anualidad, toda vez que bajo los supuestos demográficos, cuanto deberá ser el importe que se debería tener invertido en un instrumento financiero para alcanzar el importe de la obligación total al momento del retiro.

$$VPOT = (1 + i)^{-(w-x)} OT_{w-x} P_x$$

Donde :

*OT* = Obligación.Total



Como se puede observar existe una gran variación en el decrecimiento del valor descontado para pequeños cambios en la tasa utilizada más si pertenece al intervalo 2

y 6.5 de aquí que el sustento de la tasa para descontar el valor de la obligación debe de ser totalmente congruente con la realidad.

#### Tasa de Proyección de Salarios

Teniendo en consideración que la pensión está en función de:

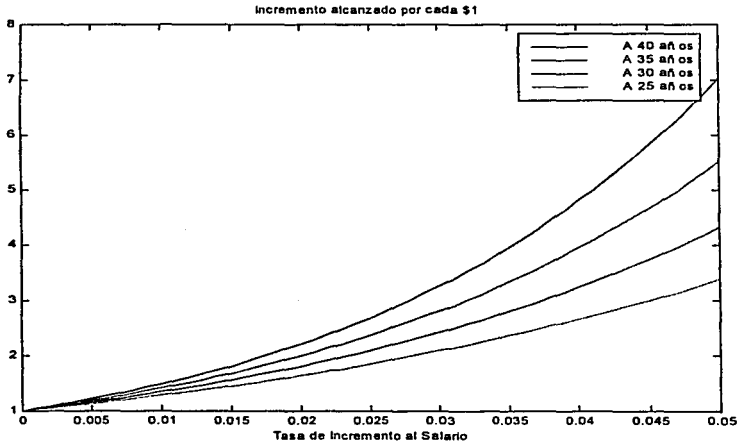
$$P = f(h, s_{p_v})$$

Donde :

$s_{p_v}$  = Sueldo pensionable al retiro.

$h$  = Antigüedad en el plan.

Y dado que este sueldo se encuentra en términos de un sueldo proyectado; es necesario suponer un incremento dentro de los sueldos. Este incremento deberá ser expresado en términos reales.



## **Demográficos**

Como se puede observar en la elaboración de las notas técnicas actuariales es necesario emplear probabilidades de muerte, invalidez y rotación, las cuales se obtienen a partir de tablas elaboradas por instituciones actuariales o estadísticas, su información es muy valiosa y de ella depende en gran medida el resultado obtenido.

En México algunas de estas tablas de mortalidad son elaboradas por el INEGI (Instituto Nacional de estadística, geografía e informática) de invalidez por el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) o por la AMIS (Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros), algunas de rotación se han obtenido de muestreo en áreas específicas laborales, también la AMAC (Asociación Mexicana de Actuarios Consultores) han contribuido para el desarrollo de estas tablas de contingencia.

Las tablas se obtienen a partir del comportamiento estadístico que presenta alguna población seleccionada para el análisis. Obtenidas para cada edad las intensidades con las que se da el evento medido en cuestión se generan estas tablas, en México las más conocidas son (Mortalidad):

Experiencia Mexicana 1962-1967.- la cual se obtuvo del análisis de la información en México durante este periodo.

Experiencia Mexicana 1982-1989.- Lo mismo que la anterior.

Tablas México 2000. esta se realizó con base en la experiencia de siniestralidad presentada por las empresas aseguradoras.

De invalidez las más empleadas son:

IMSS 1997.- Tabla obtenida por el Instituto Mexicano del Seguro Social a partir de los asegurados observando la intensidad de invalidez de años anteriores.

Experiencia Norteamericana (Disabilities).- Como su nombre lo indica.

De Rotación:

Aquí existe una gran diversidad de tablas ya que la gran mayoría de valuaciones trata de ajustarse a la experiencia propia de la institución a la cual se vaya a valorar. Solo que existen algunas básicas y a partir de estas se ajustan a la experiencia. Entre las más conocidas están:

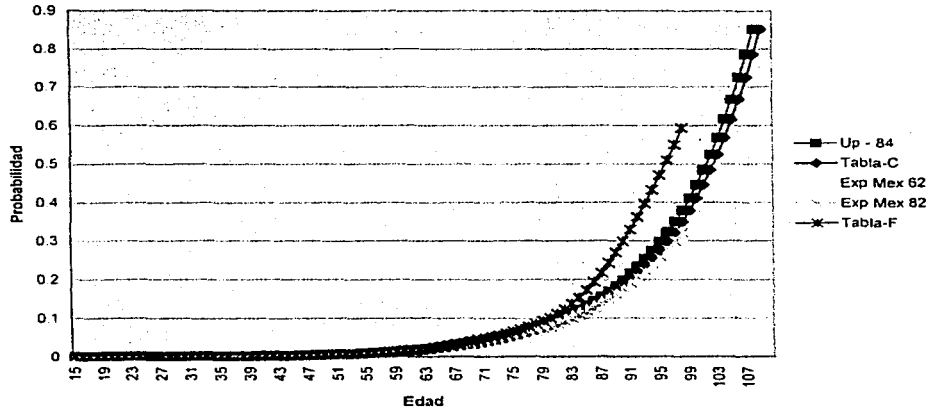
Experiencia Bancaria (Bancomer)

El rango de edades para las tablas de invalidez y rotación varía con respecto a las de mortalidad, ya que las primeras solo llegan a los 65 años, mientras que para la otra alcanzan hasta los 110 años.

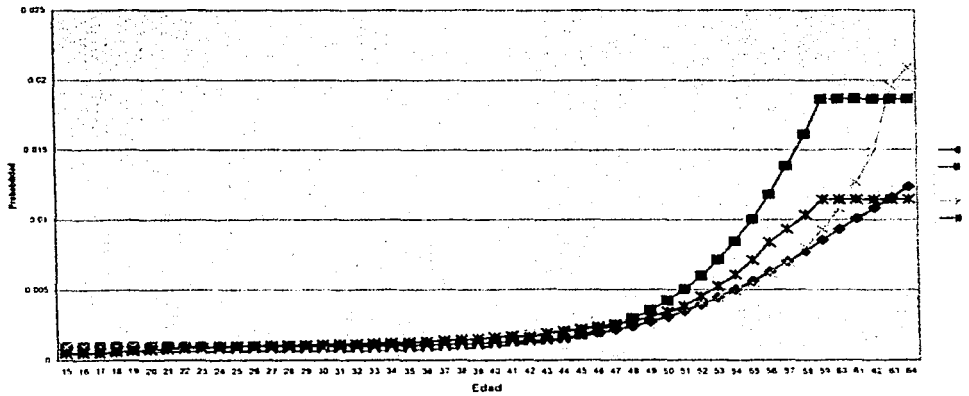
A continuación se grafican comparativos de tablas de Mortalidad, Rotación e invalidez



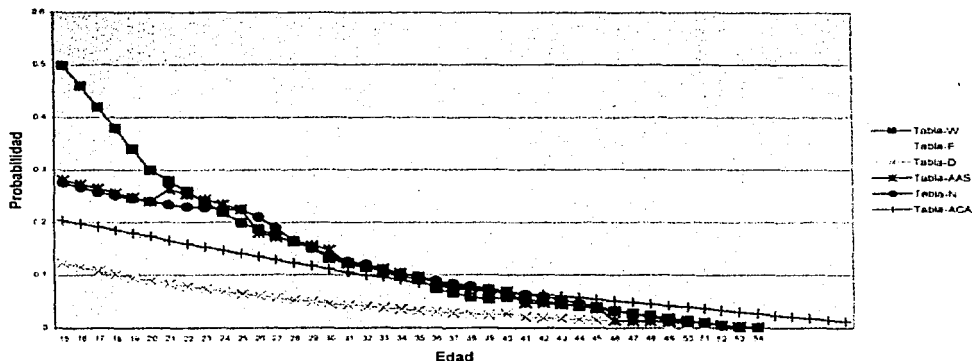
Tablas de Mortalidad



Tablas de Invalidez



### Comparativo de Rotaciones



### c) Otros Aspectos relevantes de la valuación

#### Aspectos Fiscales

Una situación muy importante que no se puede dejar a un lado es el aspecto fiscal de las valuaciones actuariales.

El gobierno se encarga de captar recursos a través de los impuestos para a su vez redistribuirlos a diversos sectores de la sociedad ya sea por medio de la construcción de obras públicas o remuneraciones directas para obras de bienestar social. Estos impuestos, son cuotas cobradas a toda transacción realizada entre los individuos de una sociedad. Existe una ley promulgadas al respecto, en el caso de México es la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR) que aunada tiene un Reglamento (RISR), estas son las encargadas de regular el impuesto recaudado por el fisco.

Adicionalmente existen transacciones en los cuales los montos que intervienen a parte de estar libre del impuesto, compensan los déficit con el fisco (Gobierno), es decir, con los saldos por pagar de impuesto. A esta situación se le denomina deducibilidad.

En cuanto a seguridad social se refiere, el Gobierno permite que los provisionamientos generados para este fin sean deducibles, siempre y cuando exista una valuación actuarial que avale el monto a provisionar. Conforme lo señalan los artículos 33 de la

ley del Impuesto sobre la renta, las aportaciones se pueden hacer deducibles en los términos de inversión que indica.

Es importante mencionar que la valuación actuarial de conformidad con el Boletín D-3 señala que el método utilizado para asignar el **costo**, es a través del Crédito Unitario Proyectado (CUP), por lo que si se desea hacer deducible la **aportación** generada por este costo, estará en función de este método. Si se desea financiar de una forma distinta al método de crédito unitario proyectado y se desea hacer deducible esta aportación sería necesario efectuar una nueva valuación actuarial.

El área fiscal una parte que preocupa mucho a las entidades que funcionan dentro de la economía de un país y principalmente en la de México, esto motiva de alguna manera a realizar estudios actuariales.

#### Certificación Actuarial.

En toda negociación existen firmas que garantizan algún compromiso, así en una valuación actuarial existe una certificación firmada por el Actuario encargado de realizar la valuación, de que los resultados son obtenidos de acuerdo a práctica actuarial generalmente aceptada.

Esta certificación es un compromiso por parte del actuario ante la institución, los auditores externos y cualquier otra entidad que revise los resultados obtenidos de que estos no son pretenciosos ni mucho menos han sido manipulados para generar resultados deseados.

#### Desglose de los Resultados de la Valuación Actuarial.

EL cálculo actuarial se efectúa individuo a individuo por lo que debe existir un archivo que refleje el este cálculo.

Normalmente este tipo de archivos de resultados presentan los elementos más importantes del cálculo, por ejemplo:

#### Datos del individuo

Nombre	Edad Actual	Antigüedad Actual	Sueldo Mensual Integrado	Edad de Ingreso	Edad a la jubilación	Años Cotizados en la SS a la jubilación
--------	-------------	-------------------	--------------------------	-----------------	----------------------	---

#### Resultados de Cálculo Actuarial.

OBA	OBP	VPOT	CL	Esperanza	Pagos Esperados
-----	-----	------	----	-----------	-----------------

## Capítulo IV

### 1. Estructura General del Programa de Valuación.

Dada la potencia de los lenguajes de alto nivel, como lo es Visual Basic, y la necesidad de crear sistemas computacionales para realizar el cálculo de pasivos generados por las Pensiones y por ende efectuar las Valuaciones Actuariales que muestran el importe de estos pasivos, así como de ser reconocidos a través del Boletín D-3 y la Circular 50. Se vio la posibilidad de hacer un programa computacional capaz de ejecutar estos procedimientos de una forma estructurada.

El programa realizado se encuentra estructurado principalmente de tres partes:

1. Elaboración del Cálculo Actuarial .
2. Formato de presentación a través del Boletín D-3, (Reducciones y Extinciones)
3. Registro en Bases de Datos, como generación de Archivos de salida para almacenar los resultados obtenidos.

Fase I

Cálculo Actuarial

Fase II

Presentación de acuerdo  
Al Boletín D-3

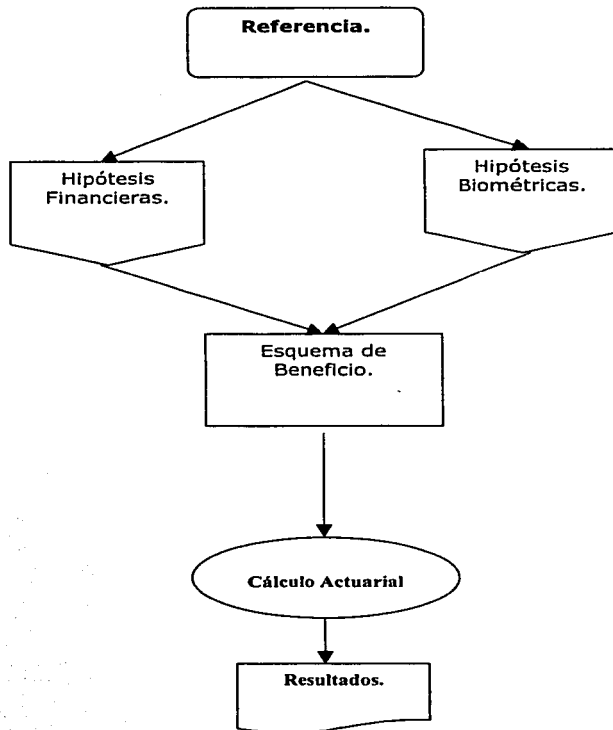
Fase III

Bases de Datos  
Archivos de  
Salida

## Fase I

Esta se encuentra formada por cuatro partes fundamentales:

- Referencia.
- Hipótesis Financieras.
- Hipótesis Biométricas.
- Esquema de Beneficio.
- Cálculo Actuarial.



Referencia.- se especifican los datos de la institución, tipo de personal que se desea valorar, (Gente que ya adquirió el Beneficio=Pensión (Jubilado), o que aún no lo ha adquirido (Activo)), ruta de los archivos de entrada, en los que se tiene la información de este personal, así como el tipo de presentación de los datos, por ejemplo, Sueldo: Mensual, Diario, Anual; Edad: Año completo de nacimiento o edad actual, etc.

Hipótesis Biométricas (Demográficas).- aquí se especifican las tablas de Mortalidad, Invalidez, Rotación, así como sus factores de ajuste. Estas tablas contienen las probabilidades de decrecer o reducir la población y están dadas año con año a partir de edad 15 hasta edades de jubilación o retiro, en el caso de la tabla de mortalidad se emplea hasta edades de 100 a 110 años.

Hipótesis Financieras.- Se especifica las Tasas económico-financieras empleadas para el descuento de las obligaciones, aquí se contemplan tasa de interés técnico para reducir las obligaciones, tasa de crecimiento de la anualidad a edad de retiro esta puede variar con respecto a la de interés técnico, tasa de incremento a los salarios, tasa de incremento al salario mínimo, tasa de inflación a largo plazo, el INPC etc

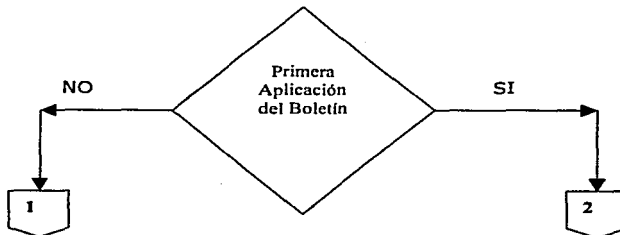
Esquema de Beneficio.- Aquí se especifica el tipo beneficio así como su forma de pago. Y condiciones adicionales al beneficio como edad de otorgamiento, reducciones anticipadas, etc.

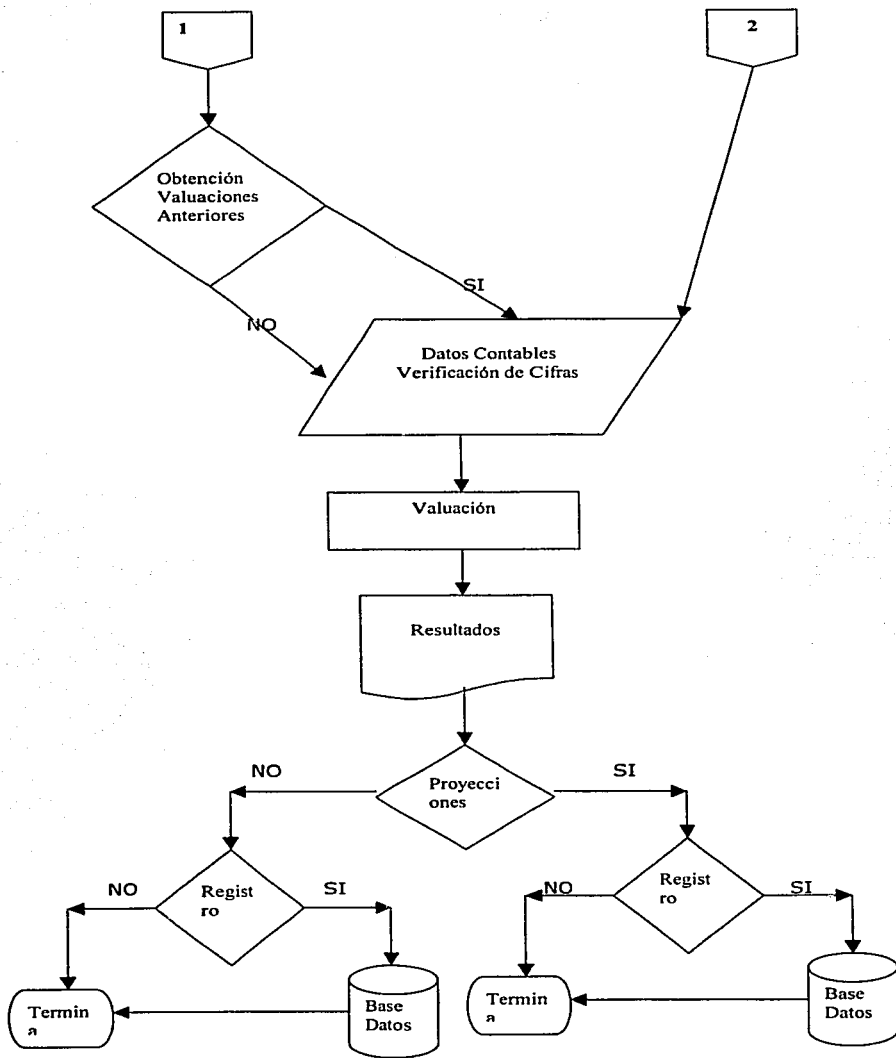
Calculo Actuarial.- se efectúa el calculo de las obligaciones bajo todas las condiciones e hipótesis especificadas, leyendo la información del archivo de entrada y realizando el cálculo individualmente.

Resultados.- una vez realizado el Cálculo Actuarial se genera un archivo de salida en el cual se escribe la información de cada una de las personas valuadas, obteniéndose todos los conceptos actuariales, así como los que especifica el Boletín D-3.

### **Fase II y Fase III** **Presentación de acuerdo al Boletín D-3** **Bases de Datos Archivos de Salida**

Terminada la Fase I, se tiene la opción de presentar los resultados de acuerdo al Boletín D-3, una vez seleccionada esta ruta se entra en esta fase la cual tiene la siguiente estructura:





El diagrama de flujo anterior muestra los pasos que forman las Fases II y Fase III. En ella se pueden apreciar que una vez obtenidos los resultados del cálculo actuarial se pregunta si es la primera vez que se decide aplicar el Boletín D-3 o si este ya se había aplicado en años anteriores, esto nos llevaría a introducir los datos ya sea a través de una base o introducirlos directamente, si fuera sí, nos lleva al siguiente paso en el cual se proporcionan los datos de la información contable y se verifica que los datos obtenidos del cálculo actuarial.

El siguiente paso es efectuar la presentación los elementos del plan a través de sus componentes: Obligaciones por Beneficios Proyectados (OBP), Obligaciones por Beneficios Actuales (OBA), Activos del Plan, partidas pendientes por amortizar (Transición, Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan y las Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencia), así como los componentes del Costo Neto del Período: Costo Laboral, Costo Financiero, Rendimientos Estimados, Amortizaciones de las partidas pendientes por amortizar, en su caso efecto de Reducción y/o Extinción de Obligaciones, obteniéndose así el Costo Neto del Período Total. También se presentan el Pasivo Adicional, Activo Intangible y Cargo a Capital.

Los resultados a su vez pueden ser impresos o bien registrados en bases de Datos.

Por último si se desea se efectúan las proyecciones a cualquier fecha dentro de un período de un año, este intervalo es tomado ya que el próximo año deberán ser valuadas nuevamente las obligaciones.

Dentro de la Fase III están las Bases de Datos, las cuales son alimentadas por los resultados obtenidos de las valuaciones actuariales y estas se almacenan para que se tenga acceso a los datos en cualquier momento. Los archivos de salida de los resultados de la valuación actuarial pueden ser guardados en cualquier unidad (drive a:, C:, d:, etc.).

El sistema de valuación actuarial, como se puede observar, engloba los requerimientos necesarios para efectuar el cálculo técnico, la metodología de reconocimiento a través del D-3 y guardar estos resultados bases para su posterior uso.



## **1.1. Funcionamiento**

### **(SISTEMA DE VALUACION)**

Valuación Actuarial

Boletín D-3

Registro de Proyecciones.

La **Valuación**, así como el **Registro** de los montos generados por la valuación de los planes de pensiones y cualquier Beneficio otorgado por un patrono a sus empleados, es una situación que envuelve, dos áreas muy importantes, como es el área Actuarial y Contable, de tal forma que necesitamos conocer los papeles que desempeñan cada una dentro de este contexto.

La parte Actuarial que se refiere a la valuación del monto de las obligaciones, comprende el cálculo de los pasivos contingentes generados por beneficios a un futuro, i.e. el valor presente al que se incurre por dar ciertos beneficios considerando la posibilidad que el beneficiario no reciba el beneficio. En nuestra situación se consideran dos tipos de planes de Beneficio: Plan de Pensiones y Primas de Antigüedad.

La parte Contable se refiere a la forma de estructurar los resultados de la valuación a través del Boletín D-3, para registrar en estados financieros los costos en que se esta incurriendo

El registro de las proyecciones en Bases de Datos es una parte importante del programa ya que aparte de que nos da una estadística los números, nos sirve para la siguiente valuación.

La Primera parte del programa es la valuación actuarial: para lo cual necesitamos.

-Archivo en formato ".CSV", que contenga la siguiente información:

-Plan de Pensiones : Nombre, Edad/Año de nacimiento, Antigüedad en la institución/Año de ingreso, Antigüedad en la Seguridad Social/Año de ingreso, Sueldo.

-Prima de Antigüedad : Nombre, Edad/Año de nacimiento, Antigüedad en la institución/Año de ingreso, Sueldo.

El archivo deberá contener exclusivamente esta información y sin ningún tipo "Basura", lo cual se puede verificar oprimiendo las teclas "Control + Fin" del teclado, en donde el cursor deberá posicionarse en lugar donde exista la última información. De no ser así procedase a construir nuevamente el archivo.

Es importante revisar la información en el archivo de entrada ya que a partir de esta se obtendrán los resultados de la valuación.

A continuación se detallan los pasos a seguir para obtener los resultados de la valuación, así como los resultados del Boletín D-3. Para lo cual se describe la ventana que verá el usuario al momento de correr el Programa y continuación la información a introducir respectivamente.

**Datos de Entrada y Referencia**

Archivo Ayuda

Fecha:

Institucion:

Naturaleza de la Pensión:

Beneficio Definido  Contribución Definida  Mixta BD-CD

Ruta:

Archivos:

Entrada:

Salida:

Año de Valuación:

Datos:

Sueldo:

Diario

Mensual

Anual

Edad:

Año Comp de Nac

Edad

En esta primer ventana se introduce lo siguiente:

**Institución** : se especifica el nombre de la empresa de la cual se vayan a obtener sus Obligaciones.

**Tipo de Beneficio**: Es seleccionado de acuerdo a la estructura de la pensión

En **archivos de entrada** se especifica la ubicación del archivo de donde se va a leer la información, (archivo .csv). Lo mismo es para el **archivo de salida**, solo que en este el propio usuario define el nombre y la extensión del archivo para donde dirigirá sus resultados.

Para realizar el procedimiento anterior el usuario podrá especificar la dirección con el botón **Ruta**. Al momento de dar Clic con el mouse se visualiza una ventana en donde se especificará el Drive, (a:,c:,d:, etc.) y la dirección del archivo.

En el recuadro que se especifica la entrada también se reconoce el evento DobleClick, el cual pondrá en el recuadro de salida la misma ruta de entrada solo que el archivo de salida cambia la extensión .OUT

Abajo aparece un Frame en el cual se selecciona el tipo de personal que se va a evaluar (Activo o Jubilado) al escogerse la opción aparecerá un nuevo Frame, en donde se indicarán el formato de los datos en el archivo de entrada, por ejemplo: Salario, mensual, anual, diario.

Si no se desea efectuar el cálculo actuarial, en la Barra de Menú se puede escoger la opción Boletín D-3, la cual nos llevará directamente al formato de presentación de los resultados bajo esta forma.

Una vez introducidos los datos de la primera ventana se da Click en el Botón Aceptar.

Aparecerá ahora la ventana de las Hipótesis Biométricas. En esta ventana se especificará el nombre de los archivos que contienen las tablas demográficas a partir de las cuales se efectuarán los cálculos de supervivencia y las contingencias de los decrementos, los nombres de las tablas serán introducidos con forme lo indican los recuadros: Rotación, Muerte, Invalidez. Junto a estos cuadros aparecen otros que funcionan como factores de ajuste a estas tablas, es decir, se multiplican los valores originales de las tablas por estos valores respectivamente para afectar las probabilidades de los decrementos.

Además de las tablas antes mencionadas, en caso de que el cálculo de la pensión se realice sobre un sueldo neto, es necesario se introduzcan estas tablas también en esta ventana

**Hipótesis Demográficas** [ \_ ] [ □ ] [ X ]

Archivo Ayuda

Tablas:

Rotación	[ v ]	Factor ajuste Rotación	1.00
Mortalidad	[ v ]	Factor ajuste Muerte	1.00
Invalidez	[ v ]	Factor ajuste Invalidez	1.00

Ruta Tablas de ISR

Impuesto: [ Crédito ]      Subsidio [ Subsidio ]

[ Regresar ]      [ Aceptar ]

Una vez llenados los datos se da un Click sobre el Boton Continuar.

Ahora se aparecerá ventana en donde se especifican las hipótesis Financieras. Todo lo que tenga que ver con las Tasas Técnicas empleadas para el Cálculo Actuarial, son introducidas en esta parte del programa estas tasas son: Interés Técnico, Crecimiento de Salarios, Anualidad, Tasa de Salario Mínimo, Tasa de Inflación, asimismo se especifican algunos datos como son: Salario Mínimo Vigente en la Zona de Valuación. Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Hipótesis Financieras

Archivo

Tasas (%):			
Interés Téc:	5.00	Incremento Salarial I	1.00
Rend de Anualidad	5.00	Inc. Salario mínimo	0.00
Rend de Aportaciones:	5.00	Inflación Estimada LP	0.00

Proyeccion de salario promedio nominal

Salario mínimo: 40.35

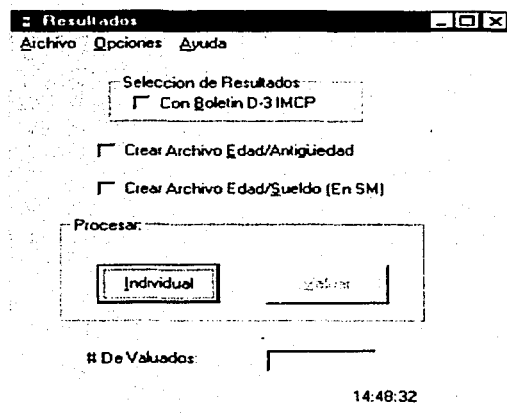
Salarios para distintas Zonas Económicas

Regresar Continuar

INPC 31/12/00 335.53

Una vez introducidos estos datos se da Click sobre el Boton Continuar.

La Ventana que aparece aquí sirve para especificar el Beneficio. En la Barra de Menú se selecciona *Opciones* para escoger el plan de pensiones.



al momento de dar clic en opciones aparecerá una nueva ventana que es donde se especifican las condiciones del plan de pensiones, como son:

**Edad de Retiro.** Edad a partir de la cual se puede hacer cierto el pago de la pensión, nos referimos a *se puede*, ya que la persona puede escoger seguir laborando.

**Antigüedad Mínima:** Se refiere a la antigüedad necesaria en la empresa para que sea elegible de la pensión.

**Primera Edad de Retiro:** Existen empresas que permiten un primer retiro, normalmente agrandando la antigüedad para que sean elegibles de la pensión.

**Antigüedad al primer Retiro:** Es la antigüedad requerida para hacer efectiva la primera edad de retiro.

**Meses a Promediar del sueldo al retiro:** Para efectos de cálculo de la pensión es necesario realizar sobre el sueldo pensionable, el cual resulta normalmente, del promedio de los últimos  $k$  meses antes la fecha de retiro.

**Beneficio % del Sueldo por Año de Servicio:** Se refiere al porcentaje fijo otorgado por parte del Beneficio definido mismo que será multiplicado por el total de años completos prestados a la empresa (Antigüedad desde el ingreso hasta el retiro en la empresa).

**Pagos Garantizados Mensuales:** Una vez que la persona ha cubierto los requisitos para hacer efectiva la pensión. Tiene al menos garantizados  $M$  pagos mensuales independientemente viva o muera. Una vez alcanzado este número de pagos, los demás estarán dados siempre y cuando continúe viviendo el pensionado.

Si el tipo de plan es una mezcla de Beneficio Definido con Contribución Definida, es necesario especificar si se conoce el Saldo en la cuenta individual del empleado a la

fecha de valuación. En caso de no conocerse el sistema de valuación estima el saldo actual.

Además es importante señalar el porcentaje del sueldo del empleado que se contribuye al plan de Contribución Definida. Tanto del trabajador como del patrono.

Para efecto del cálculo de la obligación a la fecha de retiro, esta se puede hacer mediante el cálculo de una anualidad mensual o anual, dicho valor difiere muy poco, por lo que se deja al usuario la elección del **tipo de anualidad**

The screenshot shows a window titled "Condiciones de Pensiones" with the following fields and options:

- Edad de Retiro: 65
- Antigüedad Mínima: 0
- Primera Edad de Retiro: 65
- Antigüedad a Primer R: 0
- Meses a Promediar SR: 12 (dropdown)
- beneficio % Sueldo X Año: 2.5 (dropdown)
- Pagos Garantizados Mens: 0 (dropdown)
- Condiciones de la Contribución Del:
  - Dispones del Saldo del Fondo:  SI  NO
  - % De Aportacion de Trabajador: 3 (dropdown)
  - % De aportacion del Patrono: 3 (dropdown)
- Beneficio Seg Social:  SI  NO
- Anualidad:  Anual  Mensual
- Acceptar button

Si el plan de pensiones es complementario al que otorga la Seguridad Social, es necesario dar un Click la **opción SI** de Beneficio de Seguridad Social

Al momento de realizar el procedimiento anterior aparecerá una nueva ventana que es la que contiene las condiciones de la pensión de la seguridad social.

Dicha ventana se muestra a continuación:

Condiciones de AFORE

Tipo de Beneficio:

AFORE     IMSS     MAX

Saldos Considerados para el Cálculo de la Pensión:

SAR     CyV     Infonavit     Cuota Gub

Tasa Real Pagada X Siefore %    5

Tasa Real Pagada X Infonavit    0

Comisión X Saldo    3

Comisión X Flujo (Aportec)    1.5

Comisión X Rendimiento Real    0

Dispones de Saldo del AFORE A F VAL

Si     No

Valor de la Anualidad Mens:    175

Valor del INPC a Fecha de Val.    351.41

Continuar

En esta ventana se empieza por elegir el tipo de pensión: Si esta se considerará con las AFORE, el Sistema Viejo del IMSS IVCM o si como marca la ley del seguro social, el trabajador que hubiere contribuido al plan IVCM o que también se encuentre en una AFORE, tendrá la opción de elegir entre la MAXima pensión obtenida.

Si la elección AFORE o MAX, entonces se deben especificar las subcuentas que se tomarán para el cálculo de la pensión. Aunque si bien es cierto que si no se utiliza el saldo de la cuenta del infonavit, es recomendable no utilizar dicho saldo, toda vez no se sabe si el empleado puede recurrir a un crédito hipotecario. Además de que la administración del INFONAVIT no ha cubierto ni siquiera la inflación, en los últimos años.

Posteriormente se tiene:

**Tasa Real pagada por la Siefore:** Es la tasa real con la crecerán los saldos de las cuentas en las AFORE.

**Tasa Real pagada por el Infonavit:** lo mismo que la tasa anterior.

Por el hecho de administrar las cuentas de retiro las AFORE cobran ciertas Comisiones, las cuales pueden ser

**Comisión por Saldo:** Porcentaje anual cobrado por el Saldo que se tenga en la cuenta.

**Comisión por Flujo:** Porcentaje anual cobrado por las aportaciones obligatorias hechas a la cuenta individual.

**Comisión por rendimiento Real:** Porcentaje cobrado por el rendimiento anual obtenido.

Normalmente no se dispone individuo a individuo el saldo de la cuenta de las AFORE, por lo que será necesario estimar dichos saldos.

Se deja por separado el valor de la anualidad para el cálculo de la pensión de AFORE.

Es necesario especificar el valor del INPC a la fecha de valuación toda vez el saldo de la cuota gubernamental se ajusta con este índice.

Una vez introducidos los conceptos anteriores estamos listos para realizar el cálculo actuarial. Por lo que regresamos a nuestra ventana de Resultados y damos un clic sobre el botón **Valuar**.

The screenshot shows a window titled "Resultados" with a menu bar containing "Archivo", "Opciones", and "Ayuda". The main area contains the following elements:

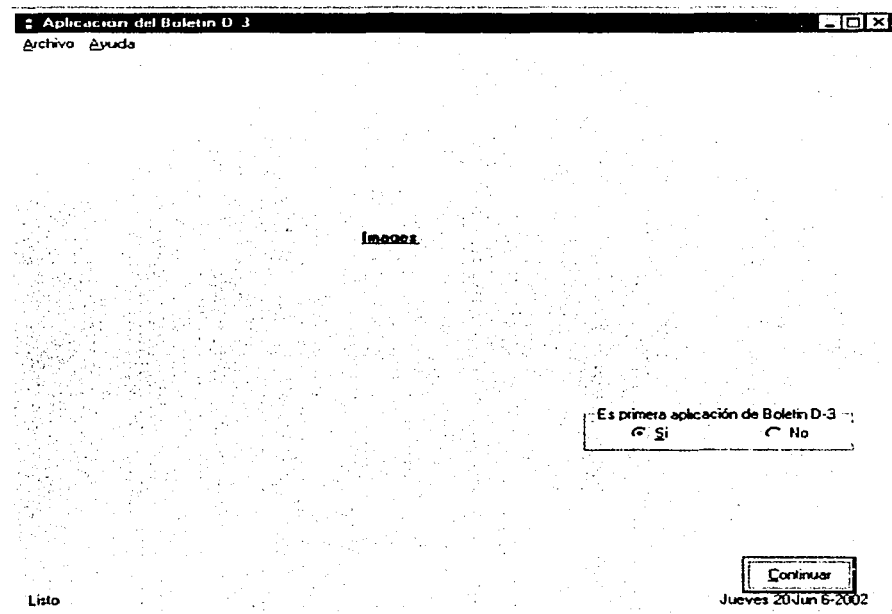
- A section titled "Selección de Resultados" with a checkbox labeled "Con Boletín D-3 IMCP".
- A checkbox labeled "Crear Archivo Edad/Antigüedad".
- A checkbox labeled "Crear Archivo Edad/Sueldo (En SM)".
- A section titled "Procesar:" containing two buttons: "Individual" and "Valuar".
- A label "# De Valuados:" followed by an empty text input field.
- At the bottom left, the text "Listo".
- At the bottom right, the time "18:55:42".

Es importante señalar que se pueden crear archivos de salida que guarden la distribución en forma de matriz por rangos de edad y rangos de antigüedad previamente establecidos, los mismo para edad y sueldo como representación de salarios mínimos.



Se puede seleccionar obtener los resultados directamente conforme al Boletín D-3, o si se prefiere se pueden dar solo los resultados del cálculo actuarial.

Una vez seleccionado esto se concluye el calculo actuarial dando el evento Click en el Botón *Valuar*, en este momento se tiene que esperar a que se procece la información y por último aparecerá un mensaje con los resultados principales obtenidos de la Valuación Actuarial si no se seleccionó resultados de acuerdo al Boletín D-3.



Si se decidió obtener lo resultados conforme al Boletín D-3, ahora aparecerá una ventana en la cual se cuestiona si es la primera aplicación del Boletín si la respuesta es no se tiene la opción de que si las Proyecciones de la valuación pasada se encuentran en alguna Base de Datos de tipo Access esta se recuperen directamente dando si en la Opción *Si* del Frame *Desea obtener Datos de Base* si no se pueden introducir manualmente. A continuación se da Click en el Boton Continuar. Si es la primera aplicación del Boletín D-3 se procede igual.

Ahora aparecerá una ventana en el cual se introducirá el Valor de Mercado de los Activos, así como el Pasivo Neto Proyectado real al cierre del ejercicio. Esta información está disponible de acuerdo al Saldo del Estado de Cuenta de la Institución a Valuar. El Pasivo Neto Proyectado se obtiene a partir del Costo Neto del Periodo del Año contra Inversión Efectiva realizada.

Resultados Contables Reales	
Reserva de Obligaciones Laborales (\$)	0
Inversiones para Obligaciones Lab (\$)	0
Pasivo/(Activo Neto Proyectado Real	0
Inflación Estimado para este año:	0
Tasa de Rendimiento Estimada para año	0
	<input type="button" value="Obtener DR"/>
	<input type="button" value="Despacho"/>
A:	<input type="text" value="12"/> Meses
	<input type="button" value="Regresar"/>

Además se introducen las Tasas de: Inflación real del Año, Inflación Estimada, Tasa de Rendimiento de los Activos. La tasa de Inflación real se emplea para ajustar las partidas pendientes de amortizar, la Inflación Estimada es necesaria para realizar las proyecciones y por último la tasa de Rendimiento se emplea para estimar los rendimientos de las inversiones de las activos del Plan, en el caso de ser la primera aplicación del Boletín, la tasa de inflación real no aparece.

Se oprime el Boton *Obtener DR (Datos Reales)*, al realizar esto aparecerá la ventana en la cual se podrán ver los resultados obtenidos del cálculo actuarial como son: Las Obligaciones por Beneficios Projectados, Las obligaciones por Beneficios Actuales, el Costo Laboral, Pagos Estimados, Esperanza de Vida, así también las hipótesis empleadas como son: Tasa de Interés Técnico, Tasa de Incremento al Salario, Tablas de Rotación, Invalides y Muerte, así como el número de empleados a valuados. (Cuando no se realizó la Valuación Actuarial y se escogió en la ventana de inicio del programa la opción de Boletín D-3, en esta ventana no aparecerán datos, estos tendrán que ser llenados directamente por el usuario).

**Datos Reales** [icon] [icon] [icon]

Archivo

Oblig por Ben Actuales:

Oblig por Beneficios Proy:

Costo Laboral:

Pagos Estimados:

Plan de Pensiones     Servicio Anteriores

Hipotesis Financieras:

Tasa de Int tec:

Tasa de Salario:

Otros Datos:

Vida Laboral:

Personal:

Tablas Demograficas Empleadas:

Rotacion:     Mortalidad:     Invalidez:

Regresar

Aceptar

Se da Clic sobre el Botón *Aceptar*. En este momento el sistema detecta si han existido cambios bruscos en las estimaciones del OBP, y también puede detectar una posible reducción y/o extinción de Obligaciones (FASB-88), por lo que activará el Frame de aplicar Reducción de Obligaciones. Si efectivamente el Usuario aplica la reducción tendría que efectuar un cálculo muy rápido del personal que salió para conocer el importe de las Obligaciones y Vida laboral de la Reducción del Personal. Proporcionados estos datos se da Clic sobre el Botón *Despachos*, Aquí se especifican: si el Costo del Periodo será aportado, si los pagos realizados serán con cargo a los activos del Plan, si el Pasivo Neto Projectado en Caso de existir será aportado y si se considera alguna aportación adicional al Costo Neto del Periodo. Una vez introducidos estos datos se oprimirá el Botón *Aceptar* el cual nos regresará a la ventana original. Realizados los procedimientos anteriores estamos en la posibilidad de obtener los

resultados de la valuación conforme al Boletín D-3, los cuales serán desplegados en la ventana Principal.

Resultados Contables Reales	
Reserva de Obligaciones Laborales (\$)	0
Inversiones para Obligaciones Lab (\$):	0
Pasivo/Activo Neto Proyectado Real	0
Inflación Estimado para este año:	5
Tasa de Rendimiento Estimada para año	0
<input type="button" value="Obtener DR"/>	
<input type="button" value="Despacho"/>	
<input type="button" value="Valuar"/>	
A: <input type="text" value="12"/> Meses	
<input type="button" value="Regresar"/>	

Estos Resultados pueden ser: Imprimidos a través de la Barra de Menú y eligiendo la Opción *Imprimir*, Guardados en Bases de Datos dando Clic al botón que dice *Registrar*, en donde aparecerá una ventana para especificar la ruta de la Base de Datos (*Access* en donde se desean guardar los resultados), también se pueden almacenar en un archivo de tipo excell dando clic en el recuadro de **Guardar en Xls**. O bien se pueden Proyectar dando un Clic en el Botón *Proyectar*, al realizar este ultimo procedimiento se nos preguntará si deseamos guardar esta información en alguna Base de Datos si es así lo mismo aparecerá una ventana para indicar la base de Datos en la cual se guardarán las proyecciones, finalmente se nos preguntará si deseamos mandar a impresión estos datos. (Es recomendable registrar los datos reales primero y después

las proyecciones ya que en la próxima valuación los datos reclamados para ese nuevo cálculo serán los últimos almacenados, por la dinámica de funcionamiento).

Aplicación del Boletín 1		Hipotesis Financieras Empleadas (%)	
Archivo	Ayuda	Tasa de Interés Técnico	5
Obligaciones Por Beneficios Projectados	\$0.00	Tasa de Rendimiento	0
Fondo Para Obligaciones	\$0.00	Tasa de inc salario	1
Pasivo de Transición/(Activo)	\$0.00	Tasa de inc salario mínimo	0.00
Servicion Anteriores y Modificaciones al P	\$0.00	Salario Min Vig Diario	42.2
Variaciones en Supuestos y Ajustes	\$0.00	Tasa de inflación	5
Pasivo Neto Projectado	\$0.00	Otros Resultados Actuariales:	
<b>Costo del Periodo</b>	<b>Imaxes</b>	Vida Laboral Remante	0
Costo Laboral	\$0.00	Numero de Personas V	0
Costo Financiero	\$0.00	Antigüedad Promedio Grupo	0
Rendimientos	\$0.00	Tabla de Rotación	Rot.csv
Amort Pasivo de Transición	\$0.00	<input type="checkbox"/> Guardar en Xls	
Amort Servicios Anteriores	\$0.00	<input type="button" value="Registrar DR"/>	
Variaciones en Supuestos	\$0.00	Proyectar a Fracción de Año	
<b>COSTO NETO DEL PERIODO</b>	<b>\$0.00</b>	<input type="button" value="Proyectar"/>	
Efecto FASB B8 (Reducc/Extinc)	\$0.00		
Costo Neto del Periodo Total:	\$0.00		
Pasivo Adicional:	\$0.00		
Activo intangible	\$0.00		
<b>CARGO A CAPITAL:</b>	<b>\$0.00</b>		

Listo

Jueves 20 Jun 6-2002

Asimismo se puede realizar una nueva valuación si se desea o se puede salir del sistema, dando clic en **Archivo**, y eligiendo la opción **Salir**, donde aparecerá el mensaje siguiente

Lennonsoft	
Decea Cerrar la Sesion en Lennonsoft:	
<input type="button" value="Si"/>	<input type="button" value="No"/>

Y eligiendo **Si** o **No**.

## 1.2. Programa adicional para Base de Datos.

Con la finalidad de que cualquier persona (Usuario) pueda visualizar el conjunto de registros obtenidos a partir de una valuación actuarial se realizó un programa adicional para visualizar las Bases de Datos.

Este programa adicional contempla en su primer ventana lo siguiente:

- Ruta de la Base de Datos.- aquí se proporciona la ubicación (Ruta) de la Base de Datos de la cual se desean obtener los registros
- Nombre de la tabla.- se especifica la Tabla que contiene los registros de la Base.
- Datos Disponibles: dentro de este Frame están contenidos todos los registros disponibles (Campos) en los cuales se contemplan todos los resultados del calculo actuarial:
  - Institución.- Aparece el Nombre de la Institución de la cual se dispone de registros
  - Año de Valuación.- Se refiere al año en el cual se efectuó la Valuación.
  - OBP.- Corresponde al registro de las obligaciones por beneficios Proyectados
  - OBA.- Corresponde al registro de las obligaciones por beneficios Actuales
  - Inversión.- Registro de Valor de Mercado de los Activos del Plan.
  - Pas de Trans.- Corresponde al Pasivo de Transición.
  - Serv Ant.- Corresponde a los Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan
  - Var y Ajus.- Es el monto de las Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencia.
  - PNP.- Es el Pasivo Neto Proyectado a la Fecha de Valuación
  - Claboral.- Corresponde al Costo Laboral del Periodo
  - Cfinanc.- Es el importe del Costo Financiero.
  - Rendim.- Corresponde a los rendimientos Estimados.
  - A Pas Trans.- Es el importe de la parte que amortiza el Pasivo de Transición.
  - A Ser Ant.- Corresponde al monto de amortización de los Servicios Anteriores y Modificaciones al Plan.
  - A Variación- corresponde al Monto de la amortización de Variaciones en Supuestos y Ajustes por experiencia.
  - CNP.- Es la Suma de Costo Laboral, Costo Financiero y las amortizaciones de las partidas pendientes por amortizar descontadas con los rendimientos.
  - Fasb-88.- Es el monto de derivado de la aplicación de la Reducción y la Extinción de Obligaciones.
  - CNP Tot.- Es la Suma del CNP y Fasb-88.
  - P Adición.- Corresponde al monto de el pasivo Adicional derivado del Pasivo neto Actual y Pasivo Neto Proyectado.
  - A Intang.- Corresponde al activo Intangible al que se tiene derecho.
  - C Capital.- Es el cargo al capital contable de la Institución y surge de la diferencia entre Pasivo Adicional y Activo Intangible.
  - Personal.- Es el numero de personas que son valuadas.
  - V Laboral.- Es la Esperanza de permanencia del personal dentro de la Institución.
  - T Interés.- Corresponde a la tasa de Interés utilizada para descontar las obligaciones.

- T Salario.- Es la Tasa de ocupada para proyectar el salario un año.
- T Rendim.- Es la Tasa de rendimiento de los Activos del Plan.
- T Inflación.- Corresponde a la Tasa de pérdida de poder adquisitivo del dinero
- T Salario M.- es la tasa del salario mínimo empleada para proyectar año con año.
- Salario Min.- Es el Salario Mínimo empleado para el cálculo.
- Edad Actual.- Corresponde a la edad promedio que se tiene a la fecha de valuación.
- Edad Ing. Corresponde a la edad de Ingreso promedio del grupo.
- Edad Jub.- Es la edad promedio de jubilación de las personas.
- Tabla Rot.- Nombre de la Tabla de rotación empleada para el cálculo.
- Tabla Mort.- Nombre de la Tabla de mortalidad empleada para el cálculo.
- Tabla Inv.- Nombre de la Tabla de Invalidez empleada para el cálculo.
- Pagos.- Corresponde al monto de los pagos para el ejercicio.
- PerJub.- Número de personas jubiladas valuadas.

Con la opción *Select Total*, se seleccionan todos los campos disponibles.

Una vez seleccionados los campos de interés, se da un Clic sobre el botón *aceptar*. Ahora aparecerá una ventana en donde se despliega la información en celdas y abajo aparecen los botones *Agregar, Edición, Eliminar, Renovar, Cerrar*, los cuales esta por demás se mencione como funcionan. En el encabezado de la ventana aparecerá el nombre de la tabla de la cual se toma el registro.

### 1.3. Aplicaciones

Una vez terminado un proyecto se quiere conocer el campo de aplicabilidad, ya que finalmente todo lo que se hace debe tener una razón de Ser.

Las aplicaciones de este Sistema de Valuación Actuarial son un tanto variadas ya que es útil para cualquier Institución que tenga un plan de Pensiones, además de que el sistema contempla el beneficio de prima de antigüedad la cual es una obligación por ley. Asimismo puede ser empleado por despachos de Actuarios Consultores que se dediquen a la Consultoría de Pensiones, para agilizar sus procesos de cálculo. Por entidades Gubernamentales de Seguridad Social para conocer el Impacto de estos pasivos. Así como por cualquier persona que desee realizar pruebas de Pensiones.

Además es muy importante mencionar que la versatilidad que da el hecho de programar en un lenguaje como es Visual Basic, da a los usuarios la facilidad de interactuar con el sistema el cual va solicitando los datos necesarios para realizar el cálculo actuarial.

## **Conclusiones Finales.**

En el capítulo I se comentaron varios esquemas de pensiones que existen en el mundo así como la problemática que dio origen al cambio de sus esquemas ya establecidos de Beneficio Definido a Contribución Definida o a una mezcla de estos, además de que se comentó que normalmente se recurre al financiamiento de dichos planes a través de ingresos corrientes o impuestos sobre la nómina. Se hizo hincapié que al financiar con los primeros se incurre en distorsiones toda vez que van acumulando déficit conforme transcurre el tiempo.

En el siguiente capítulo se abordó el papel que juegan los activos y pasivos de las pensiones dentro de la economía: sus repercusiones en el mercado laboral así como en el financiero, los gastos que hasta la fecha han acumulado algunos países del mundo y en México. Además se observó (Análisis del modelo OLG) que es más eficiente introducir esquemas de Contribución definida (CD, Totalmente financiados) cuando se tiene uno de Beneficio Definido (BD, Parcialmente financiados), y que si bien es cierto que esto no necesariamente implicaría una elevación en el ahorro interno de la economía (depende de la tasa de ahorro), tampoco perjudicaría como en el caso de un Beneficio Definido. Asimismo se comentaron algunas reformas que se podrían tener dentro de los esquemas de pensiones: paramétricas para los de Beneficio Definido y sistemáticas para los de Contribución Definida.

El capítulo III habló de los esquemas de pensiones ocupacionales-privadas esta parte del capítulo tiene una importancia alta por el análisis y los comentarios que se hacen acerca del Boletín D-3, debido a si alguna empresa desea establecer una pensión como beneficio, esta tendrá la obligatoriedad de valorar el monto del pasivo que esto genere y reconocerlo contablemente. Además se comentó que en México existe una tendencia muy alta a desaparecer estos planes, por lo que se hizo hincapié en la indemnización legal, que en su caso podría establecerse como un límite inferior para un beneficio de pensión.

El capítulo IV nos presenta un sistema computacional para que algún usuario pueda calcular el costo que tendría una pensión de Beneficio Definido por ejemplo o bien cuanto se alcanzaría de pensión si se decide constituir un fondo y realizar aportaciones periódicas.

La eficiencia de los planes de pensiones en general no depende de la estructura de la cual parte, es decir, si es de Contribución Definida o de Beneficio Definido, más bien depende del cuidado y seguimiento que se le da una vez ya establecido, esto es general a nivel pensiones públicas o pensiones privado ocupacionales.

El presente trabajo pretende además hacer más accesible el conocimiento de los esquemas de pensiones que existen en el mundo así como contestar cuestiones tan importantes como:

¿Que esquemas son mejores?, ¿Para quién?, ¿Es cierto que todos los esquemas están destinados al fracaso como la historia nos muestra?. Y muchas preguntas más.



El decir cual es mejor es relativo, lo primero que habría que contestar es ¿Para quién?, para el que lo otorga, o el que lo recibe, asimismo como se vio en el capítulo II depende en gran medida el entorno económico en el cual se establezca. Viéndose desde el nivel de los beneficiarios en los países con ingreso per cápita relativamente bajo sería un tanto mejor para ellos, recibir una pensión a través de un beneficio definido y uniforme, ya que no importa que suceda con los fondos de pensiones, el beneficiario recibe su pensión establecida. Pero en este caso se cae en la situación de que si es el gobierno quien otorga esta pensión, se ve en la necesidad de hacer rentables los fondos y esto forzaría a que no se autopreste y pague tasas que no cubren siquiera la inflación, esto no es tan bueno para el Gobierno. Visto desde un nivel macroeconómico, es decir el Gobierno dentro de la economía, es mejor establecer un esquema de Contribución Definida, toda vez que esto generaría recursos de una magnitud tal que servirían como instrumento de financiamiento para el progreso y desarrollo del país (Claro en un país con Gobierno honesto, en el caso de México como se comentó en el capítulo I los fondos acumulados por la contribución definida representan más de un 5% del PIB).

En el caso de los países con ingreso per cápita medio-alto la idea sería un tanto al revés, aunque no completamente, toda vez que debido a que el ingreso es alto las personas pueden destinar una parte al ahorro, además de que se supone que su sistema económico es eficiente desde el punto de vista que se ve reflejado en su ingreso. Así el gobierno capta recursos adicionales los cuales, como en el caso anterior, puede invertirlos en Infraestructura para el país.

Pero en general como se puede observar a lo largo del trabajo, el éxito depende de la honestidad, es decir la no corrupción en donde se desenvuelvan los planes de pensiones. El caso claro es México, el cual teniendo alrededor de 50,000 millones de dólares en un Sistema de Contribución Definida y obteniéndose tasas de rendimiento reales superiores al 8 % ahora el gobierno quiere "pedirse prestado" para financiar algunas "necesidades" del país, y como la historia nos ha enseñado esos prestamos no son más que egresos que nunca serán reembolsados.

Aunado a lo anterior una situación que merece una mención importante es la gran ignorancia que existe sobre los planes de pensiones en los países de ingreso medio-bajo de aquí que se abuse de ello para que los gobiernos se ahorren gastos. Otra vez el ejemplo es México en donde en el sistema anterior del Imss (IVCM) muchas personas después de haber aportado a este instituto no recibían nada de pensión simplemente argumentando que no alcanzaban los requisitos. Ahora con el nuevo esquema los trabajadores mexicanos que aportaron a ese esquema y que se encuentran aportando al nuevo, una vez llegada la edad de retiro tienen la alternativa de escoger tener la pensión anterior o la nueva, lógicamente la más alta, pero, no se equivocará quien diga que en 5 o 10 años esta opción por práctica va a ser olvidada y solamente el pago de la pensión se enfocará en lo que se tenga constituido en el fondo de Contribución Definida.

## Apéndice A

### Los Sistemas de Reparto.

**Reparto:** Acción y efecto de Repartir.

**Repartir:** Distribuir entre varios una cosa dividiéndola por partes. Cargar una contribución o gravamen por partes. Dar cada cosa su oportuna colocación o el destino conveniente.

En la discusión respecto de las características de los distintos sistemas de pensiones, el "reparto" es quizás uno de los conceptos más recurridos. Al analizar diversos trabajos relacionados con el tema de las pensiones, se puede constatar que el término "reparto" es usado indistintamente para referirse a tres conceptos esencialmente diferentes.

Primero, se utiliza la palabra "reparto" para caracterizar un sistema en que las pensiones de los pasivos son financiadas directamente con el dinero recaudado de las cotizaciones de los trabajadores activos. En este caso, el término reparto se refiere a un sistema de financiamiento denominado "Pay As You Go" (PAYG) por sus siglas en inglés, y que se contraponen a la acumulación de fondos en el sentido de que en ese sistema cada contribuyente acumula o "capitaliza" derechos y no recursos.

Es importante señalar que el financiamiento de las pensiones mediante las cotizaciones de los activos no implica una donación de una generación a otra. Se trata más bien de un contrato intergeneracional, mediante el cual las personas en edad de trabajar de una sociedad compran, por la vía del financiamiento de las pensiones de quienes se han retirado de la fuerza de trabajo, el derecho a que las futuras generaciones financien a su vez sus pensiones cuando ellas se retiren de la edad activa.

Considerando que en este caso la palabra reparto es usada para representar una determinada modalidad de financiamiento, se puede apreciar que el concepto puede ser más apropiadamente representado con la denominación de "sistema de financiamiento sobre la marcha". De este modo, en materia de financiamiento de los sistemas de reparto, podría distinguirse entre el sistema de financiamiento sobre la marcha, en que las cotizaciones de los activos son utilizadas para pagar las pensiones de los pasivos y en que los activos acumulan derechos en el tiempo, y el sistema de financiamiento por acumulación de recursos, o por capitalización, en que las cotizaciones se depositan en un fondo durante la edad activa, el que posteriormente es usado para pagar las pensiones de quienes contribuyeron. (También existen sistemas mixtos o parcialmente capitalizados).

El segundo uso que se le da al término "reparto" es para referirse a un sistema de pensiones en que existe transferencia de recursos. En términos económicos, la transferencia de recursos entre personas se denomina redistribución de ingresos, y si ésta va desde los más pudientes a los más necesitados, se dice que la redistribución es progresiva o, según se ha dado también en llamar solidaria. La redistribución de ingresos además puede ser regresiva, si el traspaso de recursos se origina desde aquellos con menores ingresos hacia aquellos con mayores ingresos, pero en un sistema de pensiones una redistribución regresiva resulta inaceptable.

La tercera interpretación de la palabra "reparto" aparece más bien en forma de organización que la sociedad se ha dado para enfrentar la incertidumbre o el riesgo. En

efecto, si todos los miembros de un grupo están afectos a un riesgo (por ejemplo invalidez), les resulta conveniente suscribir un acuerdo colectivo en que todos se comprometen a contribuir una cierta cantidad a un fondo, a cambio del derecho a recibir una indemnización financiada con los recursos de dicho fondo (en este caso una pensión de invalidez), en la eventualidad de sufrir un siniestro.

La suma de las contribuciones de todos los que participan en este seguro social se distribuye sólo entre aquellos que sufren el siniestro, por lo que existe una repartición de fondos socialmente adecuada. Sin embargo, en este caso no se puede hablar de redistribución de ingresos, pues esta repartición no responde a un patrón previamente establecido, sino que es el resultado del azar: nadie sabe a priori quién va a ceder recursos y quien va a recibirlos. Tampoco se sabe si esta distribución resultará "progresiva" o "regresiva", pues si en un mes todas las personas que sufren una invalidez son trabajadoras de escasos recursos, el traspaso tenderá a ser progresivo, pero si sucede lo contrario, podrá resultar neutro o incluso regresivo.

La palabra reparto caracteriza en forma adecuada este concepto, puesto que, independientemente de consideraciones respecto a quién los cede y quién los recibe, existe una distribución de recursos hacia el destino considerado conveniente por los suscriptores del seguro. Por lo que el sentido utilizado en forma general de "reparto" será referido a "financiamiento sobre la marcha", en donde en un sistema de pensiones son financiadas con la recaudación de las cotizaciones de los activos.

## **Apéndice B**

### **Sistema de pensiones en Chile**

En 1924 Chile adoptó pensiones de seguridad social de amplia cobertura para vejez, incapacidad y muerte. Chile estaba más avanzado que cualquier otra nación americana. Con la ayuda de la Organización Mundial del Trabajo, durante la década del 20 y del 30, Chile modeló su programa siguiendo aquellos en práctica en Europa.

Como resultado de ello, el programa chileno tuvo ciertas características importantes que difirieron considerablemente de las consideradas mundialmente apropiadas para un sistema de seguro social.

La cobertura bajo el programa original no fue de alcance nacional, sino que se dividió por empleos. Hubo tres grandes sistemas, para trabajadores manuales, empleados asalariados y para los empleados públicos; y cerca de 50 sistemas más pequeños para categorías particulares de empleados. Como resultado, los beneficios difirieron considerablemente. Los grupos con mayor poder político y económico recibieron los beneficios más generosos.

En el área de los beneficios, se puso un gran énfasis en la equidad individual. Las condiciones de elegibilidad fueron severas, requiriéndose un gran número de semanas cotizadas. Los montos de los beneficios fueron directamente proporcionales a las remuneraciones. Además, la edad de jubilación era relativamente baja en muchos sistemas.

En 1924 se crea la Caja de Seguro Obrero (u Obligatorio), en la cual participaron mayoritariamente, como su nombre lo indica, trabajadores manuales. El objetivo de la institución era proveer beneficios de asistencia médica, subsidios por enfermedad y pensiones de vejez e invalidez.

A partir de 1925 el Sistema comienza a generalizarse, aparece la Caja de Empleados Particulares (EMPART) y la Caja Nacional de Empleados Públicos y Periodistas (CANAEMPU).

A su vez, los distintos programas de Seguridad Social fueron modificados a través del tiempo, surgiendo regímenes previsionales diferentes para distintos grupos de trabajadores. Es así como existían diferentes requisitos para pensionarse: por Edad, años de servicio o sexo, diversas tasas de cotización y diferentes beneficios otorgados.

Una de las características fundamentales del sistema previsional vigente era que funcionaba como un Sistema de Reparto, es decir, los imponentes activos financiaban las pensiones de los pasivos.

A través de los años el programa demostró ciertos defectos. Una de las primeras fallas fue la falta de solidaridad social o justicia social, porque se desarrollaron muchos sistemas diferentes para diversos grupos ocupacionales.

La dificultad fue que aquellos grupos que tenían la mejor situación económica gozaban de los mejores sistemas (respecto del monto de los beneficios, proporciones y baja edad de jubilación).

El sistema general para los trabajadores manuales, que están en el último tramo de la escala económica, fue el menos generoso. Por ejemplo, la tasa de pensión máxima fijada era el 75% del salario final, comparado con 100% en el sistema general de los trabajadores asalariados. Más importante aún fue el hecho de que el sueldo final bajo el sistema de los trabajadores manuales se calculó sobre los últimos cinco años sin ningún reajuste por inflación, en tanto que bajo el sistema para los trabajadores asalariados éste se calculó sobre el mismo período con reajuste para los primeros dos años.

Otro problema con el antiguo programa fue la oportunidad que algunas personas tenían de obtener pensiones bajo más de un sistema (especialmente entre el sistema para empleados público y todos los otros sistemas). Tal costosa duplicación de beneficios ayudó a muy pocas personas, pero a un costo sustancial para toda la economía.

Otra dificultad era la baja edad de jubilación.

Además la diversidad de sistemas y muchos métodos de cálculo de beneficios originaron una administración deficiente e insatisfacción pública a un gran costo.

Finalmente, muchos planes fueron financiados por capitalizaciones parciales y habían acumulado importantes activos nominales. Estos activos estaban en inversiones de renta fija, tales como bonos e hipotecas sobre edificios, los cuales estaban expresados en unidades monetarias sin reajuste. Así con la severa inflación a través de los años, estos activos llegaron a ser prácticamente inútiles.

Debido a las limitaciones anteriores, el gobierno encontró necesario intervenir para solucionar los crecientes déficit en la mayoría de los sistemas (Incluyendo el costo de proveer la pensión mínima, como fue principalmente el caso bajo el sistema general para los trabajadores manuales). Hacia 1980, cerca del 28 de los desembolsos de todos los sistemas provino de fondos proporcionados por el gobierno para cubrir el déficit. Se estimó que esta proporción aumentaría considerablemente en el futuro. Era necesario aplicar medidas drásticas.

### **Descripción del Nuevo Sistema de Pensiones Chileno.**

A partir de 1981 y como consecuencia de lo comentado anteriormente la administración pública de Chile decidió cambiar su sistema de pensiones de tipo Pay As You Go, por un sistema que se basa principalmente en un esquema de aportaciones, que realizan los trabajadores de la economía chilena, a un fondo común, identificando claramente sus aportaciones así como el rendimiento obtenido. Se crean instituciones especiales encargadas de administrar estos fondos que se les denomina Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP).

Las características principales del sistema son:

### Requisitos.

El afiliado puede pensionarse cuando cumple alguna de las condiciones siguientes: haber cumplido 65 años de edad (60 si es mujer), o bien tener en su cuenta de ahorro previsional un saldo suficiente para financiar una pensión que ascienda al menos al 50% del promedio de las remuneraciones percibidas durante los últimos 10 años. Es decir, se permite adelantar la pensión a costa de un menor monto de ésta, siempre que no descienda de un monto considerado como razonable.

### Determinación del Monto de la Pensión.

En el las pensiones se financian con el saldo de la cuenta individual del pensionado, el que se incrementa con el bono de reconocimiento cuando corresponde.

El saldo de la cuenta individual corresponde al ahorro acumulado por el afiliado con las cotizaciones enteradas, sus intereses y reajustes. El bono con las cotizaciones enteradas, sus intereses y reajustes. El bono de reconocimiento, a su vez es un instrumento expresado en dinero, representativo de los períodos de cotizaciones que registren los afiliados a las AFP en el antiguo régimen de pensiones. Su monto se determina en base a las rentas impositivas percibidas con anterioridad a la fecha de afiliación al actual sistema y al número de años cotizados.

Una vez que la persona decide jubilar, debe elegir entre tres modalidades de pensión, que corresponden a distintas formas de asignar el riesgo financiero de manejar el capital acumulado y la incertidumbre asociada al número de años de vida del pensionado y sus beneficiarios a partir de ese momento.

### Renta vitalicia inmediata.

En este esquema el pensionado cede sus derechos sobre el total o parte del capital acumulado en su cuenta individual a una compañía de seguros a cambio de una pensión vitalicia, de monto fijo y reajutable, para él y sus beneficiarios. El afiliado puede escoger entre diversas compañías de seguros, las que compiten a través del monto de la pensión ofrecida y/o de la prima cobrada.

### Retiro programado.

En esta modalidad el afiliado mantiene su capital en el Fondo de Pensiones, reteniendo el riesgo de vida, el riesgo financiero y el derecho de propiedad sobre la totalidad de su capital.

La pensión se calcula anualmente y corresponde al flujo que agota el capital en el período determinado por la expectativa de vida del afiliado y sus beneficiarios de pensión. El recálculo anual tiene por objeto corregir el monto de la pensión por las diferencias observadas entre la rentabilidad proyectada y aquella efectivamente obtenida, así como reflejar el cambio producido tanto en la composición del grupo familiar como en la expectativa de vida del afiliado y sus beneficiarios.

El sistema de retiro programado da origen a pensiones decrecientes a lo largo del tiempo, con caída que se acelera hacia los últimos años. La contratación de una renta vitalicia, en cambio, aunque sea a partir de una edad muy avanzada, permite graduar

más eficientemente el retiro de fondos, planificando pagos que agoten el fondo en una fecha conocida.

Si bien es cierto que un pensionado acogido a retiro programado puede optar en cualquier momento por contratar una renta vitalicia, ya sea inmediata o diferida, esta opción no es una alternativa real una vez que la caída de las pensiones es importante, puesto que la renta vitalicia que podría contratar en ese momento sería similarmente pequeña.

Por otra parte, la retención del derecho de propiedad sobre los fondos permite al afiliado que fallece dejar como herencia el saldo acumulado en su cuenta individual. Este es importante si se considera que en la mayoría de los casos este saldo representa el mayor esfuerzo de los trabajadores.

#### Renta Temporal con Renta Vitalicia Diferida.

Esta modalidad, establecida mediante una modificación a la ley denominada D.L. promulgada el 29 de agosto de 1987, es una buena alternativa a la renta vitalicia, puesto que permite al afiliado asumir el riesgo financiero y retener la propiedad sobre sus fondos previsionales durante un período escogido por él, traspasando el riesgo de vida y también el riesgo financiero a una compañía de seguros por el tiempo restante.

La forma en que esta modalidad opere es la siguiente; el afiliado que no ha contratado una renta vitalicia inmediata puede convenir con una compañía de seguros el pago de una pensión vitalicia reajutable, a contar de una fecha futura, cediendo una parte de su capital acumulado. A partir de esa fecha, que es libremente pactada entre el afiliado y la compañía, esta última asume el riesgo financiero y de vida.

La otra parte del capital acumulado es mantenida en el Fondo de pensiones con el fin de efectuar retiros mensuales reajutables que corresponden al flujo que agote el capital al momento de hacerse efectiva la renta vitalicia diferida. Para efectuar el cálculo del retiro se considera un retorno esperado de las inversiones.

#### Pensiones Mínimas Garantizadas por el Estado.

El estado garantiza pensiones mínimas de vejez a los afiliados que tengan sesenta y cinco o más años de edad si son hombres y 60 o más años de edad si son mujeres, siempre que registren veinte años, a lo menos, de cotizaciones o servicios computables en cualquiera de los sistemas previsionales.

Los años de cotizaciones necesarios para gozar de la pensión mínima de vejez se completan abonando los períodos en que el afiliado hubiere gozado de subsidio de cesantía, los que no pueden exceder, en conjunto de tres años.

Los beneficiarios de pensión de sobrevivencia de un afiliado pensionado por vejez tienen siempre derecho a la garantía estatal por pensión mínima.

**Apéndice C**
**De Donde se Financian los Planes de Pensiones Públicos**

<b>País</b>	<b>Ingreso como % del PIB</b>	<b>Impuesto sobre Renta de los Ingresos Generales</b>		
<b>OCDE</b>				
Alemania <sup>a</sup>	11.4%	74.1%	0.6%	25.3%
Australia <sup>b</sup>	4.7%	0.0%	2.0%	98.0%
Austria	16.1%	79.0%	0.2%	20.8%
Belgica	10.3%	76.0%	2.1%	21.9%
Cananda <sup>b</sup>	6.3%	30.0%	27.6%	42.4%
Dinamarca <sup>b</sup>	9.6%	17.0%	7.9%	75.1%
Estados Unidos	8.4%	68.0%	19.4%	12.6%
Finlandia	7.4%	84.0%	16.0%	0.0%
Francia	9.3%	86.0%	4.0%	10.0%
Islandia <sup>b</sup>	2.7%	20.0%	0.0%	80.0%
Italia <sup>c</sup>	7.4%	73.0%	0.4%	26.6%
Japón	7.6%	46.0%	20.2%	33.8%
Luxemburgo	14.3%	60.0%	6.4%	33.6%
Nueva Zelandia <sup>b</sup>	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Países Bajos	14.8%	70.0%	28.3%	1.7%
Suecia	14.7%	57.0%	23.4%	19.6%
Suiza <sup>a</sup>	8.0%	72.7%	5.9%	21.4%
Turquia	2.3%	63.0%	23.3%	13.7%
<b>Promedio</b>	<b>8.6%</b>	<b>54.2%</b>	<b>10.4%</b>	<b>35.4%</b>
<b>América Latina y Caribe</b>				
Argentina	5.1%	74.0%	0.0%	26.0%
Bahamas <sup>a</sup>	ND	59.6%	37.3%	3.1%
Belice <sup>c</sup>	1.4%	63.0%	36.6%	0.4%
Bolivia	1.7%	49.0%	14.1%	36.9%
Colombia	1.5%	66.0%	10.1%	23.9%
Costa Rica	4.7%	64.0%	21.6%	14.4%
Dominica	2.3%	72.0%	27.0%	1.0%
Ecuador	3.0%	58.0%	15.4%	26.6%
El Salvador	0.7%	55.8%	44.2%	0.0%
Guatemala	0.5%	66.0%	0.0%	34.0%
Guyana	6.1%	38.0%	62.0%	0.0%
Honduras	1.5%	52.0%	45.5%	2.5%
Jamaica <sup>a</sup>	1.4%	44.0%	50.8%	5.2%
México	1.3%	72.0%	3.7%	24.3%
Panamá	5.2%	68.0%	27.2%	4.8%
Perú	ND	100.0%	0.0%	0.0%
Rep Dominicana	ND	77.0%	1.4%	21.6%
Uruguay	6.4%	92.0%	1.1%	6.9%
Venezuela	1.0%	42.0%	39.0%	19.0%
<b>Promedio</b>	<b>2.7%</b>	<b>63.8%</b>	<b>23.0%</b>	<b>13.2%</b>
<b>Europa Oriental</b>				
Albania <sup>a</sup>	ND	50.0%	0.0%	50.0%
Bulgaria <sup>a</sup>	6.3%	75.0%	0.0%	25.0%
Hungria <sup>d</sup>	10.4%	9.3%	0.1%	90.6%
Polonia	8.5%	85.0%	1.0%	14.0%
Rep Checa	7.9%	0.0%	0.0%	0.0%
Rumania <sup>a</sup>	6.2%	96.0%	0.0%	4.0%
Yugoslavia	8.0%	96.0%	0.0%	4.0%
<b>Promedio</b>	<b>7.9%</b>	<b>58.8%</b>	<b>0.2%</b>	<b>26.8%</b>



**Apéndice C**
**De Donde se Financian los Planes de Pensiones Públicos**

<b>Oriente medio y Norte de Africa</b>					
Bahrein		2.6%	64.0%	36.0%	0.0%
Egipto		8.1%	63.0%	14.0%	23.0%
Israel		4.6%	69.0%	10.5%	20.5%
Jordania		2.4%	83.0%	16.7%	0.3%
Kuwait		7.5%	18.0%	21.1%	60.9%
Marruecos		1.5%	59.0%	14.5%	26.5%
Tunez		3.8%	86.0%	8.9%	5.1%
<b>Promedio</b>		<b>4.4%</b>	<b>63.1%</b>	<b>17.4%</b>	<b>19.5%</b>
<b>Africa del Sur del Sahara</b>					
Benin		0.4%	95.6%	4.4%	0.0%
Burkina Faso		0.8%	60.0%	39.2%	0.8%
Burundini		0.4%	70.0%	30.8%	-0.8%
Babo Verde		1.1%	100.0%	0.0%	0.0%
Camerun <sup>c</sup>		0.7%	66.0%	33.8%	0.2%
Cote d'Ivoire		0.7%	65.0%	35.5%	-0.5%
Etiopla		1.5%	96.0%	4.2%	-0.2%
Gabón <sup>c</sup>		0.9%	100.0%	0.0%	0.0%
Guinea	ND		90.7%	9.3%	0.0%
Kenya	ND		32.2%	66.5%	1.3%
Madagascar		0.2%	99.5%	0.5%	0.0%
Mali		0.8%	94.0%	0.0%	6.0%
Nigeria		0.1%	42.0%	57.2%	0.8%
Rep Centro-Africa		0.3%	100.0%	0.0%	0.0%
Rwanda		0.9%	66.0%	33.2%	0.8%
Senegal		1.0%	86.4%	13.6%	0.0%
Swazilandia		1.1%	62.0%	36.7%	1.3%
Tanzania		0.8%	61.0%	20.6%	18.4%
Togo		0.8%	80.0%	19.6%	0.4%
Zaire <sup>c</sup>		0.4%	90.0%	0.0%	10.0%
<b>Promedio</b>		<b>0.7%</b>	<b>77.8%</b>	<b>20.3%</b>	<b>1.9%</b>
<b>Asia</b>					
Bangladesh	ND				100.0%
China		0.0%	78.0%	20.5%	1.5%
China		2.2%	99.0%	0.7%	0.3%
Fiji		8.2%	48.0%	42.6%	9.4%
Indonesia <sup>c</sup>		0.1%	68.0%	30.7%	1.3%
Islas Salomon		5.4%	69.0%	30.4%	0.6%
Malasia		7.4%	63.0%	35.6%	1.4%
Pakistan		0.7%	8.1%	8.9%	83.0%
Singapur		17.2%	74.0%	25.3%	0.7%
Sri Lanka		5.8%	45.0%	22.7%	32.3%
<b>Promedio</b>		<b>5.2%</b>	<b>61.3%</b>	<b>24.2%</b>	<b>14.5%</b>

ND No se Dispone de Datos

a. El año de referencia es 1989

b. Más del 50% del total de este gasto se dedica a pensiones uniformes universals o según las necesidades.

c. Se refiere únicamente al plan principal.

d. El año de referencia es 1992

e. El año de referencia es 1990

Fuente: Información de Banco Mundial 1994

## Apéndice D

### Cálculo de la Pensión del IMSS (Viejo Sistema)

La forma de calcular la pensión del Imss bajo el viejo sistema era muy fácil, toda vez que lo que se tenía que tomar era la cuantas veces representaba el Ingreso percibido por el trabajador con respecto a el Salario mínimo vigente a la edad de retiro y en base a esto recurrir a la tabla de pensiones del IMSS y otorgar la pensión, recordando que para efectos del cálculo del IMSS, establecía una cota superior que equivalía a 10 salarios mínimos.

La tabla para el cálculo de la pensión del IMSS presenta intervalos dentro de los cuales puede caer el numero de veces del Salario mínimo que el ingreso representa al retiro el cual era un promedio aritmético del Ingreso (Sueldo) percibido durante los cinco últimos años de trabajo del empleado. No hay que olvidar que el miss requería aproximadamente 1250 cotizadas para hacerse acreedor a una pensión.

Lo anterior lo podemos expresar de la siguiente manera

$$Sp_{imss} = \sum_{k=i}^{60} \frac{S_{60-i}}{60}$$

$$\Theta = \frac{Sp_{imss}}{SM}$$

$\Theta \in [c_i, c_{i+1})$  Para alguna  $i = \overline{0, (n-1)}$

Donde  $[c_{n-1}, c_n)$  es el ultimo intervalo.

Una vez obtenido i

$\exists a_i$  y  $b_i$  tal que

$$P_{imss} = Sp_{imss} (a_i + b_i (h_{imss} - 9.5))$$

Donde :

$P_{imss}$  = Pensión del IMSS

$S_{60-i}$  = Es el sueldo mensual percibido hace i meses

$Sp_{imss}$  = Sueldo pensionable para efectos del cálculo de la pensión del IMSS

$\Theta$  = Proporción que representa el sueldo pensionable del salario mínimo a fecha de cálculo

$a_i$  = Porcentaje del sueldo base a otorgar por parte del IMSS

$b_i$  = Porcentaje del sueldo despues de las 1250 semanas de cotización por año

$h_{imss}$  = Tiempo en el cual se aporta al IMSS, en años.

La tabla del IMSS se muestra a continuación

	Hasta Salarios Mínimos	Cuantía Básica a <sub>i</sub>	Incremento b <sub>i</sub>
C <sub>0</sub> y C <sub>1</sub>	De 0 y hasta 1		80.00%
C <sub>2</sub>		1.25	77.11%
C <sub>3</sub>		1.5	58.18%
C <sub>4</sub>		1.75	49.23%
C <sub>5</sub>		2	42.67%
C <sub>6</sub>		2.25	37.65%
C <sub>7</sub>		2.5	33.68%
C <sub>8</sub>		2.75	30.48%
C <sub>9</sub>		3	27.83%
C <sub>10</sub>		3.25	25.60%
C <sub>11</sub>		3.5	23.70%
C <sub>12</sub>		3.75	22.07%
C <sub>13</sub>		4	20.65%
C <sub>14</sub>		4.25	19.39%
C <sub>15</sub>		4.5	18.29%
C <sub>16</sub>		4.75	17.30%
C <sub>17</sub>		5	16.41%
C <sub>18</sub>		5.25	15.61%
C <sub>19</sub>		5.5	14.88%
C <sub>20</sub>		5.75	14.22%
C <sub>21</sub>		6	13.62%
C <sub>22</sub>	Más de 6 y hasta 10		13.00%

De donde muy fácil en base a lo anterior se puede obtener el valor de la pensión percibida.

## **Apéndice E**

### **AFORE y SIEFORE dentro del Sistema Financiero. Las Afores y las Pensiones**

Conforme a la nueva Ley del Seguro Social ( LSS), aunque el IMSS emitirá las cédulas de liquidación para el pago de las cuotas por concepto del seguro de retiro ( 2% sobre salario base de cotización), cesantía y vejez ( cuota patronal 3.15% y cuota patronal 1.125%, ambas sobre el salario base de cotización), con el consecuente pago patronal de las cuotas ante este Instituto. El IMSS ya no administrará los fondos producto de tales pagos, sino que los transferirá a Administradoras de Fondos para el retiro ( Afores).

Las Afores, para su funcionamiento, requerirán de la previa autorización de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro.( Consar ), ya constituidas y previa selección del trabajador de una Afore, el Instituto enviará los recursos del trabajador para que sean individualizados y administrados por su Afore, es decir, la Afore abrirá una cuenta individual para cada trabajador y en ésta depositará las cuotas obrero- patronales (a más de la aportación estatal) entregadas a favor de cada trabajador, los rendimientos que generen los fondos también incrementarán dicha cuenta.

Ahora bien, la nueva LSS no garantiza a favor de los fondos del trabajador rendimiento alguno, por lo que éste podrá ser mayor o menor, e inclusive existir o no existir. En todo caso, la inversión que haga posible tales rendimientos no los hará directamente la Afore, sino por conducto de sociedades de inversión especializadas en invertir los fondos de3 retiro, cesantía y vejez ( Siefores).

Cuando el trabajador o sus familiares cubran los requisitos para el otorgamiento de una pensión, la Afore a su nombre contratará con una empresa aseguradora los seguros de renta vitalicia ( pensión de por vida para el asegurado) y seguro de sobrevivencia ( pensión para los familiares del asegurado).los esquemas siguientes proyectan en forma resumida el mecanismo de operación de las Afores y Siefores; así como las hipótesis y requisitos para que los asegurados accedan a las pensiones de riesgos de trabajo, invalidez y vida, cesantía y vejez.

#### **Nociones básicas sobre el mercado de valores**

Explicando el esquema general sobre la operación de los fondos de pensiones en el marco de la nueva LSS que entró en vigor el 1 de enero de 1997, resulta indispensable dar al lector los elementos básicos sobre el mercado de valores, que será el nuevo ámbito que absorberá las pensiones, los pensionados, sus sueños y sus riesgos:

#### **Sistema Financiero**

En nuestro país, como en cualquier otra economía, existen personas físicas o morales que tienen dinero que por el momento no tienen necesidad de gastar o utilizar, en el otro extremo existen personas físicas y morales que necesitan dinero con más o menos urgencia para sacar adelante sus planes, sus empresas o satisfacer sus necesidades.

En medio del ahorrador y el necesitado de recursos, cuya función es poner en contacto a ambos sujetos en las mejores condiciones posibles, están los llamados intermediarios financieros. Es decir, son los comerciantes que en lugar de vender zapatos o jitomates, reciben y ofrecen al público, venden dinero, acciones etc.

Sistema financiero. Pues bien, al conjunto de operaciones y relaciones que se dan entre ahorradores, necesitados de ahorro e intermediarios financieros, en el marco de las instituciones y leyes que regulan y supervisan tales relaciones, se le conoce como sistema financiero.

En términos más técnicos, el sistema financiero, es el conjunto de instituciones y organismos que generan, orientan y dirigen el ahorro y la inversión dentro de la gran unidad político económica que es nuestro país.

Como puede verse, esta definición se enfoca a partir de los intermediarios financieros, no del pueblo que es el que da el ahorro y quien al contratarlo para por su uso, lo que confirma la tesis que se maneja en este medio " el poder no pertenece a los que tienen dinero, sino a quienes lo manejan. " Obviamente el desarrollo posterior del esquema tiene el mismo enfoque distorsionado.

#### Mercado de valores

En el sistema financiero las operaciones de ahorro- inversión no sólo hacen por conducto de las casas de bolsa, Bolsa Mexicana de Valores, etcetc. Sino a través de la banca y de las empresas de seguros y fianzas.

Pues bien , enfoquemos a las operaciones que usan como mercancía a las acciones y demás valores o títulos de crédito que se emiten en masa. Es decir, por el momento nos enfocaremos a estudiar la parte del sistema financiero que gira en torno de los valores, ya que es llamado mercado de valores.

Para su comprensión, precisaremos los siguientes conceptos:

*Invertir.* Es cuando el ahorrador aplica sus fondos en operaciones a plazos más o menos largos, con un riesgo relativamente bajo y en consecuencia recibirá rendimientos moderados.

*Especular.* Es el que aplica su dinero en operaciones con un riesgo relativamente alto, a cambio de rendimientos altos de ambos tipos, de inversión y especulación. De acuerdo con la nueva LSAR, las Siefores serán entidades de inversión no de especulación, esto es lo que dice la teoría, pero ya sabemos la cruda realidad.

*Título de Crédito,* es un documento ( pagaré, letra de cambio, etc) que es representativo de un valor ( obligación de que una persona entregue en cierta fecha \$ 80,000. cierta cantidad de maíz, etc) de manera que para reclamar ese valor se requiere necesariamente tener, contar o exhibir dicho papel, documento o título.

*Valor.* Son las acciones, obligaciones, bonos, emitidos por las empresas o el gobierno para obtener fondos para su operación y, en general, todos los títulos de crédito que se producen se emiten en masa.

En masa. Es decir no se emiten uno o dos, sino en serie rogando los mismos derechos a sus dueños o titulares, y sus cualidades son las mismas ( acciones de Telmex series "Q", "L" del 001 al 10,000, por ejemplo)

Con los conceptos previos, apuntaremos ya la definición del *mercado de valores*:

Es un conjunto de instituciones , gobierno o empresas ( necesitadas de recursos) e inversionistas ( ahorradores) que intervienen en la compra y venta de valores.

### **Sobre los valores que se compran y venden**

Los valores requieren autorización de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, la autorización debe inscribirse en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios. Se venden en la Bolsa Mexicana de Valores.

Bolsa Mexicana de Valores, es un organismo de la iniciativa privada que no compra ni vende valores sino su función consiste en facilitar a los intermediarios el local e instalaciones que permitan y faciliten las operaciones de compra-venta de valores, así mismo, proporciona al público información sobre las fases de dichas operaciones y vela por que las actividades se desarrollen en apego a derecho.

Para decirlo de manera sencilla, la bolsa de valores equivale al mercado con su respectiva administración pero en lugar de papas y carne se compran y venden valores. Quien compra y vende no son el mercado y la administración, sino los comerciantes (intermediarios) y los clientes.

#### *Inversionistas y emisoras*

Inversionista como ya sabemos, es la persona que pretende adquirir valores para aplicar en ellos sus ahorros en el ánimo de obtener un rendimiento que aunque no sea alto tampoco le signifique un alto riesgo tal inversión.

*Las emisoras.* Son las empresas o el propio Gobierno Federal. Que para hacerse de recursos emiten títulos en serie o valores, los que según sus características ofrecen a los inversionistas rendimientos fijos, o variables rodeados del riesgo de que el inversionista no sólo no obtenga el rendimiento esperado sino sufra pérdidas en el dinero que ha invertido en la operación en la compra del valor.

El pueblo de México, ya ha vivido las consecuencias de tal riesgo: cuántos perdieron todo o parte de su patrimonio en el "jueguito" de la bolsa. cuántos fueron arrastrados hasta el suicidio.

*Mercado primario.* Es la venta que la emisora realiza de una nueva emisión de valores, de manera que el inversionista que los adquiere tendrá el carácter de comprador inicial.

De esta manera la emisora obtiene nuevos recursos, dinero fresco. En esta venta inicial, interviene igualmente un agente de valores (un intermediario entre emisor e inversionista, generalmente una casa de bolsa.)

*Mercado Secundario.* Es el conjunto de operaciones de compra-venta donde no hay una relación directa entre emisor e inversionista, por lo que aquel es ajeno y no obtiene dinero fresco. Luego, este mercado abarca toda la compraventa de valores por lo que se sustituye a los compradores o tenedores iniciales.

Las Siefores deberán conformar su cartera de valores, preferencialmente mediante operaciones en el mercado primario.

## Sociedades de inversión

Para hacer una inversión en valores se requiere una cantidad importante de dinero hasta estructurar una inversión que permita reducir el riesgo y contratar a un profesional del mercado de valores que maneje con eficacia tal inversión.

Esto provoca que el mercado de valores, la inversión en acciones y demás valores, esté en principio cerrado para los pequeños y medianos ahorradores.

Para impedir lo anterior y permitir que los fondos de pequeños y medianos ahorradores tengan una alternativa diversa al colchón o a las cuentas tradicionales de los bancos o instituciones de crédito - lo que a su vez permitela absorción hasta de esos pequeños ahorros por los intermediarios ( comisiones) y las empresas para su desarrollo- todo lo dicho, se ha creado un nuevo tipo de intermediarios financieros llamados sociedades o fondos de inversión.

### Características de las sociedades de inversión

- a) *sociedades de inversión*. Es un Intermediario financiero. Es decir, ponen en contacto a inversionistas y emisoras en el mercado de valores, en general, al ahorrador y al demandante de ahorro.
- b) *Inversión masiva*. Con el dinero proveniente de gran cantidad de pequeños inversionistas forman un fondo común, con ese dinero compra valores respecto a los cuales los pequeños inversionistas tienen derecho en proporción a lo que han invertido o entregado. Obviamente también tienen derecho a una parte alícuota sobre los rendimientos que produzcan tales valores y con relación al dinero que tiene invertido.
- c) *Diversificación y disminución de riesgo*. Es decir, la sociedad de inversión invierte los fondos recaudados en una variedad de valores de diversas emisoras y características, lo que les permite reducir el riesgo. Si vendo una variedad de productos, las pérdidas respecto a unos se compensará, por lo menos en parte, con las ganancias que generen otros. Es decir, no se depende de un solo valor en el que se concentra todo el fondo colectivo de inversión. Sino al distribuirse en valores diversificados, se depende de un rendimiento medio, generado por tales valores.

Se reduce pero no se suprime el riesgo que bajo ciertas condiciones económicas y políticas puede aumentar hasta una sangrante realidad.

- d) *Liquidez*. Es decir, la inversión hecha por el ahorrador, de manera fácil y permanente, puede reconvertirse en dinero en dinero para lo cual la propia sociedad de inversión puede recomprar sus propias acciones, es decir, el inversionista vende su acción a la propia sociedad de inversión, quien le paga en efectivo su valor.
- e) *Gestión profesional*. El fondo de inversión de los ahorradores, por lo general modestos, tendrá un elemento clave; una gestión a cargo de gente altamente calificada en todo lo que implica el mercado de valores, con el apoyo de la infraestructura material requerida.
- f) *Sociedad anónima*. La sociedad de inversión se debe constituir como una sociedad anónima cuyo capital se invierte en valores ( portafolio, es el nombre que se da al conjunto de valores), con respaldo en tales valores expide acciones que se venden entre los inversionistas modestos, de manera que no sólo pueden recomprar a estos inversionistas sus acciones, sino más adelante podrá

emitir más acciones. es decir, las sociedades de inversión son empresas que en lugar de producir refrigeradores o prestar un servicio, se dedican a invertir los recursos de la mejor y más profesional manera repartiendo entre sus accionistas los rendimientos derivados de las inversiones realizadas.

Abordamos el tema de las sociedades de inversión, ya que estos intermediarios serán los encargados de invertir los fondos de retiro, cesantía y vejez en el mercado de valores. Al efecto se crearán, como ya explicamos, *sociedades de inversión especializadas*, dedicadas sólo a la inversión de los fondos del nuevo SAR, y sujetas a normativa un tanto diferente.

*Prospecto de información.* Es el documento que las Siefores ( en general las sociedades de inversión) deben hacer llegar al público inversionista, para mostrar de manera clara y precisa, la situación patrimonial de su operadora ( Afore), así como sus políticas de inversión y por tanto el riesgo que corren tales inversionistas ( páginas adelante ampliamos la explicación sobre el prospecto de información)

Pero fuera de eso, su esencia es la misma que al resto de las sociedades de inversión. Diferencias que parten, entre otras cosas, de que los trabajadores no son inversionistas voluntarios, sino forzados y respecto a un dinero que no les sobra pues se les expropia para cumplir ante todo objetivos financieros y políticos.

#### *Sociedades operadoras de las sociedades de inversión*

Toda vez que las Afores actuarán como sociedades operadoras de las sociedades de inversión del SAR ( Siefores) es indispensable explicar esta figura jurídica.

**Sociedad operadora.**

Es decir, la sociedad de inversión cuyo personal e infraestructura están reducidas al mínimo ( incluso carecen de personal) para reducir costos, deja en manos de otra sociedad llamada operadora las tareas administrativas y operativas; operaciones de compra y venta de valores por orden de las sociedades de inversión, promoción de sus acciones entre inversionistas, contabilidad, manejo patrimonial ( cobro, etc) de la cartera de valores, elaboración de información sobre el país, el mercado de valores y emisoras, por citar algunas. Al efecto, la sociedad de inversión y la sociedad operadora realizan un contrato que especifica los detalles al respecto, como contraprestación la sociedad operadora recibirá una comisión sobre las operaciones realizadas.

La sociedad operadora también requiere autorización de la Comisión Nacional de Valores y debe constituirse como sociedad anónima. Las casas de bolsa son las que por excelencia se desempeñan como sociedades operadoras.

*Casa de bolsa.* Son sociedades mercantiles que actúan como agentes de bolsa, es decir, están autorizadas para efectuar la compra venta de valores cotizados en la bolsa de valores, al mismo tiempo prestan asesoría tanto a las empresas emisoras como al inversionista.



## **Tipo de sociedades de inversión**

- a) *sociedades de renta fija ( o en instrumentos de deuda)* . los recursos del fondo colectivo se invierten en valores de renta fija ( mayores rendimientos y seguridad) y en instrumentos del mercado de dinero.
- b) *Sociedades de inversión comunes.* Las inversiones se efectúan tanto en documentos de renta fija como de renta variable.
- c) *Sociedades de inversión de capitales.* Invierten en valores emitidos por empresas que para su promoción requieran recursos a largo plazo. Luego los rendimientos que pueda obtener este tipo de sociedad de inversión dependen del éxito que lleguen a tener los proyectos de la empresa promovida.

*Siefores* .por su régimen de inversión, a las que más se asemejan, son a las sociedades de inversión comunes.

La clasificación de las sociedades de inversión, requiere para su plena comprensión la exposición de los siguientes conceptos:

*Valor de renta fija ( o instrumentos de deuda).*

Este tipo de inversión proporciona un rendimiento predeterminado en un plazo predeterminado ( Cetes, pagarés, petrobonos, obligaciones emitidas por empresas, bonos etc, etc)

*Valor de renta variable.*

Se caracteriza por un rendimiento variable dependiendo de las utilidades en las empresas, por excelencia este tipo de valores son las acciones.

*Mercado de dinero.*

Son inversiones a corto plazo, menor a un año, por lo que el inversionista recupera sus fondos con prontitud ( Cetes, petropagaré, pagarés, entre otros).

## **Instrumentos de inversión**

*Instrumentos de inversión.* Son los valores que se compran y venden en el mercado de valores, los ahorradores invierten en ellos, las emisoras logran gracias a ellos el financiamiento que requieren.

*Clasificación de los instrumentos de inversión.*

1. **Acción.** es un valor que otorga la calidad de socio de una sociedad anónima y por tanto, el derecho a participar en las ganancias ( que a veces serán pérdidas) de tal sociedad, mismas que se caracterizan por ser variables. finalmente, la acción fija la obligación limitada ( no responde con su patrimonio personal) que el accionista tiene frente a la propia sociedad y frente a terceros.
2. **obligaciones.** Son un valor por virtud del cual una persona hace un préstamo a largo plazo a una sociedad anónima, es decir, se transforma en acreedor frente a la empresa. En contraprestación la sociedad entregará al acreedor intereses predeterminados, cual sean positivos o negativos los resultados de la negociación. Hay obligaciones hipotecarias, obligaciones quirografias ( no son garantizadas por hipoteca, las respalda la solvencia económica y moral de la empresa), convertibles ( que se pueden transformar en acciones de la empresa).
3. **acciones de sociedad de inversión.** Son los valores emitidos por estas sociedades que dan al accionista un derecho proporcional sobre el portafolio de

- valores, y por tanto, derecho a recibir una parte proporcional de los rendimientos que produzcan tal paquete de inversiones.
4. *certificados de la Tesorería de la Federación ( cetes)*. Es un valor al portador que se emite por el Gobierno Federal para el financiamiento del gasto público y por virtud del cual el emisor se compromete a pagar el valor nominal ( el que aparece en el título) a su vencimiento. El rendimiento será la diferencia entre el precio nominal que se recibe y el precio menor( con descuento) con el que se adquiere.
  5. *petrobonos*. Estos valores otorgan derechos sobre cierto número de barriles de petróleo crudo de exportación cuyo precio se determina en dólares por lo que, además de los rendimientos, su titular obtiene protección frente a la devaluación del peso frente al dólar; el emisor por su parte es el gobierno federal que por este medio se allega financiamiento a mediano plazo.
  6. *aceptaciones bancarias*. Son letras de cambio suscritas por una empresa (girador) y en la que esta misma empresa queda como beneficiario ( la persona a la que debe hacerse el pago), y aceptadas por una institución bancaria (el banco se obliga a realizar el pago del título). Al adquirir este valor el inversionista obtiene un rendimiento por la diferencia entre el precio a que se compró la letra ( menor a su monto) y el pago de su valor nominal a su vencimiento.
  7. *pagaré bursátil*. Este valor lo emite una institución de crédito se pagan a su vencimiento ( 2,7,8,91,182 y 365 días) y producen intereses a la tasa que fije el bando, a favor del inversionista. Con estos títulos el bando aumenta su captación bancaria.
  8. *papel comercial bursátil* es también un valor que se documenta por medio de pagarés, pero es emitido por sociedades anónimas para su financiamiento a corto plazo, el rendimiento, como otros instrumentos antes descritos, deriva de la diferencia entre el valor de compra del pagaré y la liquidación de este pagaré por la sociedad emisora en el plazo preestablecido.
  9. *bonos de desarrollo del Gobierno Federal ( Bondes)* . *este valor es emitido por el Gobierno Federal para apoyar su financiamiento, la tasa de interés es la que resulte mayor entre la tasa de Cetes a 28 días o para pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento 8 mercado de dinero).*
  10. *bonos de desarrollo industrial ( bondis)*. Finalmente, nos referimos a este valor que emite Nacional Financiera con objeto de promover el desarrollo industrial y con garantía del Gobierno Federal. El interés se fija por tasa de Cetes más una sobretasa (mercado de dinero).

#### *Sociedad de inversión. Órganos sociales.*

La sociedad de inversión, como toda sociedad anónima, tiene los siguientes órganos sociales:

*Asamblea de accionistas:* es el órgano supremo que decide sobre las cuestiones de mayor relevancia, igualmente acuerda y ratifica todos los actos y operaciones de la sociedad.

*Consejo de administración.* Órgano de administración de una sociedad anónima; es el segundo en importancia y puede recaer en una sola persona ( administrador), o en un grupo de personas ( consejo de administración)

Pues bien, en las sociedades de inversión el órgano de administración siempre debe ser un consejo de administración, esperándose que el ejercicio colegiado de la autoridad coadyuge en lo posible a limitar manejos arbitrarios e incompetentes que pongan en riesgo los intereses del conjunto de ahorradores de cuya inversión se encarga la sociedad.

El consejo de administración se debe integrar con un mínimo de cinco personas. Su función es la administración y representación legal de la sociedad.

**Director general.** Es el siguiente órgano en jerarquía y se encarga de ejecutar las órdenes y políticas del consejo de administración. Al efecto se coordina con las áreas y personal administrativo de la sociedad operadora de la sociedad de inversión.

**Comité de inversión.** Será el encargado de determinar la manera como se invierten los recursos de la sociedad hasta integrar los recursos de valores, por tanto, ordenarán a la sociedad operadora las operaciones de compraventa de valores que procedan. Será nombrado por el consejo de administración.

**Comité de valuación.** Su tarea será valuar las acciones que emita la propia sociedad de inversión, en caso de que la sociedad opte por este sistema de valuación ( artículo 13, Ley de Sociedades de Inversión). Está integrado por personas físicas o morales independientes de la sociedad de inversión y de las emisoras de los valores que integren su cartera de inversión.

Autoridades que regulan al mercado de valores (normación, supervisión y vigilancia).  
Secretaría de Hacienda y crédito Público, Banco de México, Comisión Nacional de Valores., Comisión Nacional Bancaria.

**Integración.** Se integra con representantes de la SHCP, banco de México, Secretaría de Comercio, comisiones nacionales de valores y de Seguros y Fianzas.

**Conclusión.** Las sociedades de inversión son intermediarios financieros que permiten la participación de los pequeños y medianos ahorradores en el mercado de valores con expectativas de mayores rendimientos que en las tradicionales cuentas-inversiones bancarias, y, aun cuando tienden a disminuir los riesgos de inversión, vía diversificación de la cartera de valores, los riesgos también son mayores que en tales inversiones bancarias, con mayor razón en el marco de la actual crisis económico-política de nuestro país.

Así, las afores y Siefores actuarán bajo un mecanismo prácticamente idéntico a las sociedades de inversión y sus sociedades operadoras

**Apéndice F**  
**Edades de Jubilación y Esperanzas de Vida Promedio para algunos países.**

País	Edad de Jubilación		Esperanza de Vida	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<b>PIB pC &gt; 8000(*)</b>				
Alemania	65	65	13.8	17.6
Australia	65	60	18	23
Austria	65	60	14.5	22
Bélgica	65	65	13	16.9
Canadá	65	65	14.9	19.2
España	65	65	14.8	17.9
Estados Unidos	65	65	14.9	18.6
Francia	60	60	18.7	23.9
Hong Kong	65	65	15.1	18.8
Israel	65	60	15.1	20.7
Italia	60	55	17.4	26.3
Países Bajos	65	65	14.4	19
Reino Unido	65	60	13.6	21.3
Suecia	65	65	15	18.7
Suiza	65	62	15.3	--
	64.33	62.47	15.23	20.28
<b>4000&lt;PIB&lt;8000</b>				
Argelia	60	55	15.9	21
Argentina	60	55	15.6	24.1
Bulgaria	60	55	15.9	23.3
Colombia	60	55	17.3	19.3
Grecia	65	60	14.6	20.6
Hungría	60	55	14.8	23.1
Malasia	55	55	19.5	22.1
Panamá	60	55	18.8	24.9
Polonia}	65	60	12.5	20.1
Rumania	60	55	16.1	22.8
Uruguay	60	55	16.7	25
Venezuela	60	55	17.3	24.2
Yugoslavia	60	55	16.3	23.7
	60.38	55.77	16.25	22.63
<b>PIB pC &lt; 4,000</b>				
Rusia	60	55	15.4	24
China	60	55	15.7	22.2
Ecuador	55	55	21.4	23.4
Filipinas	60	60	15.4	17.2
Guatemala	60	60	16.6	17.5
India	55	55	17.1	19.3
Perú	60	55	15.4	21.1
Rep. Checa	60	55	14.9	23.3
Rwanda	55	53	16.7	18.2
Sri Lanka	55	50	21.5	23.7
Trinidad y Tobago	60	60	15.8	18.4
Zambia	50	50	21.3	22.2
	57.5	55.25	17.27	20.88

(\*) PIB per Capita mayor a US\$ 8,000

## **Apéndice G**

### **Las Reservas de las pensiones públicas ¿Qué sucede con ellas?**

Las reservas de la mayoría de los planes públicos devengan tasas de interés negativas, como resultado de las tasas de interés nominales bajas, la inflación alta, la responsabilización poco estricta de las personas que las administran y la prohibición de invertir las o colocarlas en el extranjero. Los fondos se usan exclusivamente para comprar bonos del gobierno o de las empresas públicas, o para financiar préstamos para vivienda otorgados a tasas de interés bajas. Esto equivale a un impuesto no transparente a los trabajadores, cuyos aportes no estarán disponibles para pagar sus pensiones cuando se jubilen.

El rendimiento real medio para países como Turquía, Túnez y Egipto ha sido negativo, lo mismo para Rusia quien ha usado recientemente las reservas de los fondos para comprar bonos del gobierno. Aunque Hungría tenía Superávits en sus sistemas los ha utilizado para financiar las viviendas. En China los fondos administrados por las empresas o por algún organismo estatal devenga tasas de interés negativas.

En muchos países latinoamericanos la descapitalización de los fondos de pensiones se tornó aun peor, por lo que la gran mayoría de países latinoamericanos decidieron empezar a realizar reformas a sus esquemas y más aun muchos emigraron a esquemas como el de Chile.

La realidad es muy simple, la gran mayoría de los fondos de pensiones sirven para financiar al gobierno, de maneras alternativas, ya sea por préstamos directos, compra de bonos gubernamentales, etc, pero la tasa pagada por el gobierno la gran mayoría de las ocasiones no cubre ni siquiera la inflación situación que ha llevado que los fondos sean absorbidos por la inflación, a parte de que muchas administraciones comenten fraudes y ni siquiera se recupera el dinero tomado.

Los fondos al principio de su vida son alimentados a través de muchas aportaciones y pocos pagos, en el caso de México con el IMSS, a inicios de su creación se financiaron contratación de hospitales, compra de equipo e instalaciones adecuadas para oficinas, terrenos y una infinidad de adquisiciones más, en el momento en que si tienen que empezar a realizar los primeros pagos fuertes, los fondos empiezan a flaquear, más y más hasta ser insuficientes para financiar sus deudas.

Por lo que la realidad es que en el mundo entero los fondos de pensiones han servido para mantener y cuidar algunas necesidades del gobierno, sin que este se preocupe por el crecimiento de estos fondos.

## Apéndice H

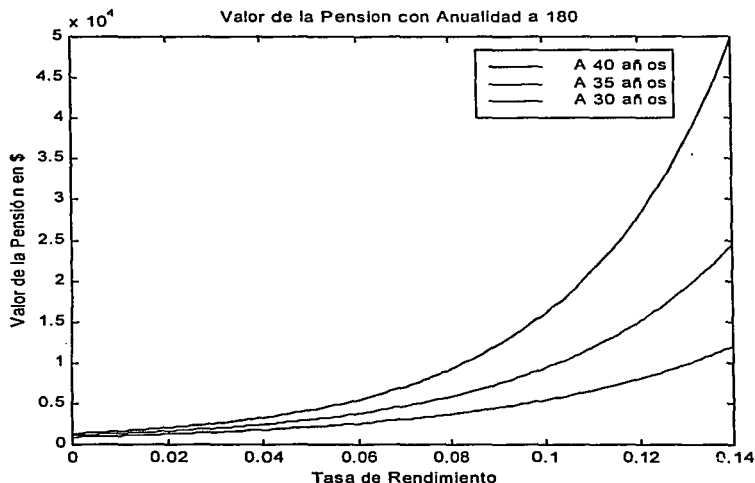
### Valor de la Anualidad 180

Como se vió en tema de *Comentarios al Esquema de pensiones público vigente en México*, el valor alcanzado de la pensión, así como el nivel de reemplazo, están en función, entre otros, del valor de la anualidad, en el cual se utilizó a 155. en esta parte tomaremos este valor a 180, para observar las diferencias que esto genera, toda vez que como sabemos una vez llegada la edad de retiro, el individuo tienen la opción de comprar una renta vitalicia con alguna aseguradora, la cual podría elevar el valor de la anualidad.

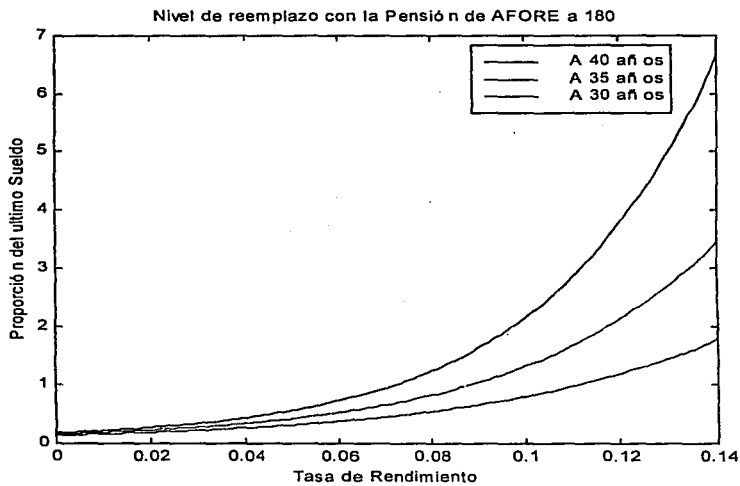
El valor de la pensión esta dado por:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^{40} \left( ((1+s)(1+r))^{40-i} \sum_{k=1}^3 C_k \right)}{d'_w}$$

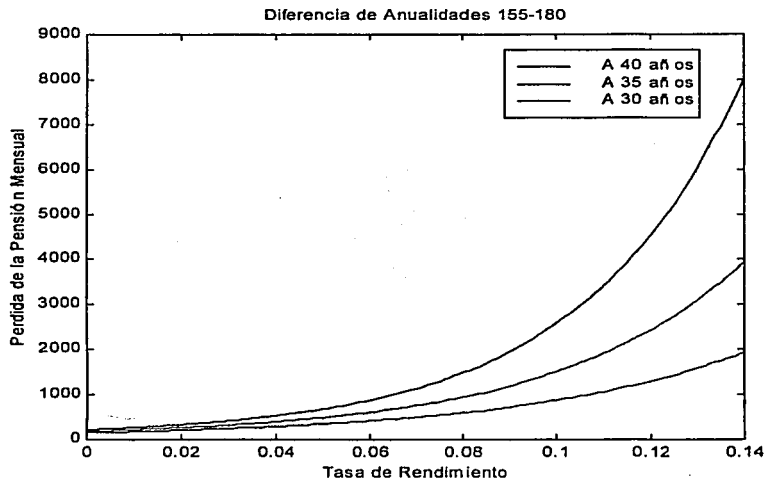
Sustituyendo  $d'_w = 180$ ,  $s = 1\%$  y  $\sum_{k=1}^3 C_k = 4830 \Rightarrow$  Graficamos en términos de  $r$



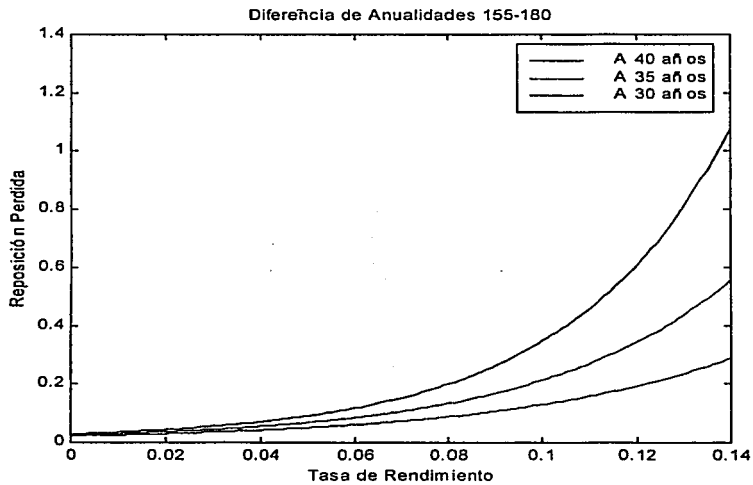
y el nivel de reemplazo viene dado por:



Si graficamos las diferencias de la anualidad de 155 a la de 180 se tiene en términos de la pensión.



Mientras que las diferencias del reemplazo se verían como sigue:

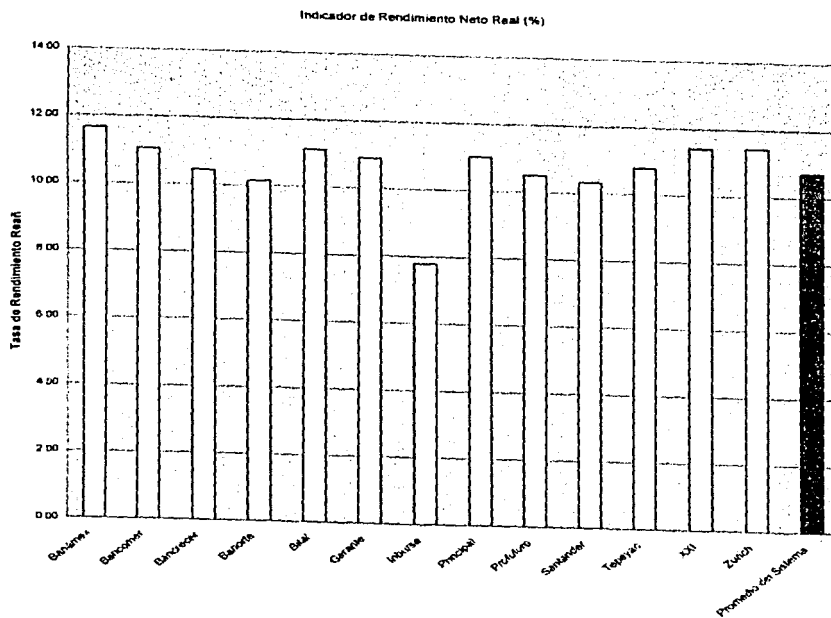




## Apéndice I

### Tasas Reales Obtenidas de las SIEFORES a 2001

En la siguiente Gráfica se puede apreciar el rendimiento real que han tenido las Sociedades de inversión de los Fondos de Pensiones en México. Como se ve la tasa promedio está por encima del 10 % situación es muy grata, pero son los primeros frutos, esperemos los maduros.



## **Bibliografía**

**Averting the old age crisis: policies to protect the old and promote growth**  
**A World Bank Policy Research Report**  
**World Bank 1994**

**Securing Employer Based Pensions**  
**Bodie Mitchell and Turner**  
**Pension Research Council 1994**

**Ageing Populations and Public Pension Schemes**  
**Sheetal K Chand and Albert Jaeger**  
**International Monetary Fund 1996**

**Pension Regimes and Saving**  
**G.A. Mackenzie, Philip Gerson and Alfredo Cuevas**  
**International Monetary Fund 1997**

**The Economic of Pension**  
**Valdez-Prleto**  
**Cambridge University Press 1997**

**Issues in Pension Economics**  
**Bodie Shoren and Wise**  
**National Bureau of Economic Research 1987**

**Public Policy Toward Pension**  
**Schleiber and Shoren**  
**The Twentieth Century Fund Inc. 1997**

**El sistema Privado de Pensiones en Chile.**  
**Centro de Estudios Públicos de Chile 1988**

**El sistema Chileno de pensiones.**  
**Superintendencia de Administración de Fondos de Pensiones 1996**

**Promoting Pension Reform:  
A Critical Assessment of the Policy Agenda  
Asian Development Bank 1998**

**Sistemas de Seguridad Social en el Siglo XXI  
Clemente Ruiz Duran  
Diana 1997**

**Pensiones Públicas ¿Y mañana que?  
Juan Torres Lopez  
Ariel 1996**

**Afores  
José Araujo Aguilar  
Mc Graw-Hill 1997**

**Estudio Práctico Sobre SAR, Afores y Siefores  
Carlos Cardenas Gutierrez  
ISEF 1999**

**Aspectos Actuariales de la Teoría y Práctica de los planes privados de pensiones en  
México.  
AMAC 1990**

**Porque cambiar el Sistema de Pensiones.  
Ricardo Mateo Dueñas  
EIUNSA 1998**

**Macroeconomics  
Olivier Blanchard  
MIT 1997**

**Macroeconomics  
Burda & Wyplosz  
Oxford 1997**

**Working Papers of National Bureau of Economic Research:**

**Pension System Reform: The Mexican Case**  
Carlos Sales-Sarrapy, Fernando Solis Soberon y Alejandro Villagomez Amescua  
September 1996

**Why a Funded Pensions System is useful and Why It is not useful**  
Hans Werner Sinn  
March 2000

**Pensions and Contemporary Socioeconomic Change**  
Assar Lindbeck  
June 2000