



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

*FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN*

“COSTO DE LA PENSIÓN UNIVERSAL”

T E S I N A

**QUE PARA OBTENER EN TÍTULO DE
ACTUARIO**

PRESENTA

DANIEL ALEJANDRO ZEPEDA ROCA

ASESOR

CARLOS FERNANDO LOZANO NATHAL

OCTUBRE 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas especiales a las que quiero agradecer su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida profesional.

Hoy, les brindo esta tesis, y con ella deseo devolverles un poquito de todo lo inmenso que me han dado.

Algunos se encuentran aquí conmigo y otros en mis recuerdos y en mi corazón; a todos, quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todas sus bendiciones y por todo lo bueno que guardo de ustedes.



ÍNDICE

Introducción Capítulo 1

EL COSTO DE LA PENSIÓN UNIVERSAL

GENERALIDADES DE LAS PENSIONES

- a. El sistema de pensiones para los trabajadores afiliados al IMSS.
- b. Pensión Universal.
 - a. Introducción de una Pensión Universal.
 - b. Diseño.
 - c. Establecimiento de la Pensión Universal.
 - d. Proceso de elaboración de un plan de pensiones.
 - I. *Diagnóstico.*
 - II. *Diseño.*
 - III. *Valuación Actuarial.*
 - IV. *Administración.*
 - V. *Otras medidas.*

Capítulo 2

DEMOGRAFÍA Y ECONOMÍA EN MÉXICO

- a. Demografía.
- b. Economía.
- c. Producto Interno Bruto.

Capítulo 3

COSTO DE LA PENSIÓN UNIVERSAL

- a. Métodos de Costeo Actuarial.
- b. Método de Costeo Agregado.

Capítulo 4

CONCLUSIONES

Bibliografía



INTRODUCCIÓN

El costo de la Pensión Universal

En el marco de las políticas sociales que se han emprendido en el país, los actuarios han encontrado un especial interés en “La Pensión Universal” (aprobada por la Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión), siendo precisamente el sector de las pensiones, por tradición, uno de los más importantes en el desarrollo de la carrera actuarial.

Por lo anterior, resulta de vital importancia estimar de forma transparente, a partir de la técnica actuarial, el costo que ha tenido el Programa de Pensión Universal, dada su influencia y trascendencia en la vida económica del país, así como en las políticas sociales que impactan directamente a grupos vulnerables debido a que es uno de los retos mas apremiante que enfrenta México por la falta de protección para la población adulta mayor, principalmente la de bajos ingresos y en pobreza.

Dado que la ciencia actuarial considera simultáneamente tanto contingencias como finanzas, la determinación del costo correspondiente al Programa de Pensión Universal, objeto de esta tesina, se obtendrá, por un lado, a partir de los conceptos asociados a las contingencias de la vida derivadas de las proyecciones de

la población en México y, por otro, del comportamiento de las finanzas, es decir, del valor agregado de los productos y servicios que son producidos en el país, mejor conocido como el *Producto Interno Bruto*.

De esta forma, y utilizando el concepto de valor presente, logramos la aplicación concreta y típica de la ciencia actuarial con un tono pragmático: la estimación de un costo que afectará la vida económica de toda la población del país tanto en la actualidad, como en el futuro inmediato.

El presente trabajo expone, de manera inicial, definiciones y conceptos básicos necesarios respecto a las pensiones y de cómo el Programa de Pensión Universal puede adecuarse a la denominada teoría de las pensiones. Posteriormente, se expondrán aspectos de la demografía y proyecciones de población, que ayudarán a definir a la población elegible para los efectos de la pensión.

Lo anterior se fundamenta en el hecho de que, desde su nacimiento, la Pensión Universal ha sido concebida como una pensión mínima, ajustable a la tasa de inflación, una variable que la hace vulnerable debido a las obligaciones que deriven de la aplicación del programa. Por eso mismo, se prevé obtener la proporción del gasto total que implica el plan de pensiones directamente del Producto Interno Bruto, a fin de proyectar el costo o gasto anual esperado.

El valor presente del gasto esperado de pensión entre el valor presente del Producto Interno Bruto, ambos en el mismo horizonte de proyección, representará una estimación del costo de pensiones, a partir del cual podría deducirse la sustentabilidad del programa y, por tanto, el de su pretendido impacto, positivo, en la vida económica y en las políticas sociales del país.

La ecuación anterior corresponde invariablemente a lo que se conoce como la utilización del *Método de costeo actual agregado*, que en el contexto de la seguridad social se denomina Prima Media General.

Lo que el presente trabajo pretende, primordialmente, es establecer una forma transparente y sustentable del costo/gasto de una política pública de gran impacto como es el de la Pensión Universal. Y cuando se menciona aquí “de gran impacto”, se hace referencia no solo al costo que representa dicha política dentro de la vida económica de todo el país, sino también a su función paliativa, en el afán, deseo y necesidad, de construir una política social más justa, transparente y sustentable, que impacte directamente en la población, y tenga un efecto positivo en el corto, mediano y largo plazo en la disminución de la pobreza del país, esto debido a que vivimos un proceso de envejecimiento poblacional que tiene a acelerarse en los próximos años, por lo que se torna indispensable la creación de una protección básica que lleguen a la edad de retiro sin los medios de subsistencia necesarios para tener una vida digna.



CAPÍTULO 1

Generalidades de las pensiones

El de las pensiones es, sin duda, un campo de desarrollo para actuarios. En primer lugar, porque se tiene que considerar la posibilidad que una persona llegue a la edad de retiro; y, en segundo, porque se tiene que estimar el valor de la pensión en el transcurso tiempo. Estos simples elementos permiten identificar tanto la necesidad de un análisis en torno a lo que puede pasar en el futuro (probabilidad y estadística), como el estudio de sus aspectos monetarios que, en combinación, representan la base de la ciencia actuarial.

No obstante lo expuesto, y aunque pareciera sencillo, en el marco de las pensiones intervienen diversos conceptos que suelen causar confusión, mismos que de no aclararlos oportunamente complican cualquier exposición. Baste como ejemplo la diferencia que existe entre una contribución a un fondo de pensiones y una pensión, ambos, conceptos relacionados, aunque diferentes, como diferentes también una pensión, de un fondo de pensión o de un plan de pensiones.

Para evitar confusiones, a continuación se presentan algunas definiciones básicas:

Pensión:

Pagos periódicos que se hace a partir de que se cumplan condiciones acordadas previamente.

Plan de Pensiones:

Conjunto de reglas que definen derechos y obligaciones respecto a la pensión.

Fondo de Pensiones:

Recursos monetarios/financieros para afrontar los pagos de pensiones.

Las pensiones, a su vez, pueden ser objeto de diversas clasificaciones, como los planes privados o sistemas públicos; así mismo, pueden también clasificarse en relación a su mecanismo de financiamiento (reparto o cuentas individuales).

Se estableció, pues, que la pensión puede definirse como un arreglo de pagos periódico que se otorga a una persona que ha cumplido con las condiciones que se han preestablecido para ello. Así, el Diccionario de la Real Academia Española, define la palabra pensión como la cantidad periódica, temporal o vitalicia, que la seguridad social paga por razón de jubilación, viudedad, orfandad o incapacidad.

En este sentido, Ruezga, A. (2005) hace la siguiente afirmación: “La seguridad social, indica la OIT, se compone de diferentes

elementos: el seguro social, la asistencia social, las prestaciones que se financian con los ingresos generales del Estado, las asignaciones familiares y las cajas previsión”.¹

Los sistemas de pensiones tienen como objetivo principal proteger el flujo de los ingresos que dichos trabajadores tengan al momento del retiro, si se cuenta con una adecuada combinación entre las pensiones de la seguridad social y las privadas, tratando así de mantener el mismo nivel de vida². Ambiguamente, al nivel de vida lo entendemos como el grado de bienestar que dispone una persona para sustentarse, asociando la capacidad de bienes y servicios en la forma, cantidad y volumen; pudiéndose medir en relación con el nivel económico alcanzado o nivel de ingresos y análisis del gasto.

Bajo esta tesitura, los ingresos, tanto presentes como futuros de una familia, pueden verse interrumpidos por diferentes motivos, tales como el fallecimiento de adultos mayores, estado de invalidez, accidentes o enfermedades que impidan a un trabajador continuar con sus labores.

Los sistemas públicos de pensiones son ofrecidos por organismos de seguridad social en el país, que establecen planes de pensiones con una diversidad en cuanto a beneficios, acceso, financiamiento y forma de administración.

1 Ruezga, A. *Desafíos de la Reforma del Seguro Social en México*. México, CIESS, 2005.

2 Por “nivel de vida”, La Real Academia Española de la Lengua entiende el grado de bienestar, principalmente material, alcanzado por la generalidad de los habitantes de un país, los componentes de una clase social, los individuos que ejercen una misma profesión, etcétera.

Un plan de pensión es un conjunto de reglas que definen derechos, obligaciones o condiciones para poder gozar de una pensión –en el caso que nos ocupa– en la vejez; los fondos de pensión, en cambio, son los recursos monetarios con los que se cubrirán los pagos futuros.

Por su parte, para otorgar los beneficios, la seguridad social recibe –normalmente– dinero de los patrones, de los trabajadores y del Estado; es decir, tiene un financiamiento tripartito. No obstante su objeto, las contribuciones a la seguridad social son vistas, a veces, como impuestos que patrones y trabajadores se ven obligados a pagar, razón por la que, en sumadas ocasiones, algunos empresarios –muchas veces en complicidad con el trabajador– eluden el pago del seguro social.

Es claro que cuando al trabajador le ocurre un accidente o padece alguna enfermedad, misma que difícilmente podría costear de su propia bolsa, el seguro social es una gran solución; cuando no se cuenta, en cambio, con dicho seguro, las familias sufren para atender la enfermedad o el accidente.

Para que la seguridad social pueda otorgar sus beneficios, normalmente recibe dinero de los patrones, de los trabajadores y del Estado; esto es: tiene un financiamiento tripartito. No obstante, en ocasiones, las contribuciones a la seguridad social son vistas como impuestos que patrones y trabajadores tienen que pagar, razón por la que algunos empresarios –a veces en complicidad con el trabajador– eluden el pago del seguro social.

Está claro, pues, que el seguro social es una gran solución cuando a un trabajador le ocurre un accidente o padece una enfermedad que difícilmente podría costear de su propia bolsa, y que cuando se carece de él, las familias sufren para atender la enfermedad o el accidente.

De cualquier forma, el hecho de que un patrón (y/o un trabajador) no quiera pagar las contribuciones de la seguridad social se debe a diferentes circunstancias, entre las que destacan las siguientes:

- El patrón no tiene interés en asegurarse así mismo, o a sus trabajadores (sobre todo en pequeñas y medianas empresas).
- La volatilidad de los trabajos informales, derivado de las necesidades inmediatas de trabajar que tienen las personas para satisfacer sus necesidades económicas básicas.
- Los trabajadores no anticipan las consecuencias de no ahorrar para la edad avanzada.
- Los trabajadores no están dispuestos a ahorrar en los niveles que les permitan satisfacer sus necesidades básicas.
- Los trabajadores no pueden ahorrar recursos suficientes para el futuro por sus bajos niveles de ingreso.
- Los trabajadores no puedan cubrir de manera óptima e independiente los riesgos que enfrentan.

Lo anterior hace obligada la referencia al Convenio 102 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)³, que explica con detalle las necesidades y los riesgos del ser humano, pues considera que es necesario recibir asistencia en la infancia, vejez, en el desempleo y en la enfermedad. Igualmente, estipula la OIT, se requiere de asistencia ante la imprevisión de gastos en nacimientos y defunciones. Es decir, el apoyo se vuelve imprescindible cuando los gastos familiares ascienden a cifras superiores que las que se están percibiendo de forma habitual, aunado a las circunstancias propias de la vida que no se pueden prevenir.

Los eventos descritos en el párrafo anterior hacen que la vida cotidiana se vea interrumpida, provocando que el ser humano, ante tales circunstancias, se encuentre imposibilitado para proseguir de forma habitual. En consecuencia, busca los métodos para salir de la crisis rápida y expeditamente.

En este orden de ideas, Jorge Rendón indica: “el riesgo social podría ser definido, por ello, como todo acontecimiento de realización incierta que afecta la plenitud de las facultades físicas y mentales de una persona, disminuye sus recursos económicos o determina su desaparición”.⁴ Con base en lo anterior, y en consecuencia, se vuelve indispensable crear una red de protección básica para aquellos los mexicanos que pudieran llegar a la edad de retiro sin los medios de subsistencia necesarios para alcanzar una vida digna.

3 En 1952 la conferencia internacional adoptó este convenio (norma mínima) que, por primera vez cubre el conjunto de contingencias de seguridad social, considera la dimensión familiar de dichas eventualidades y comporta disposiciones relativas a prestaciones en metálico.

4 Rendón Vázquez, Jorge. *Derecho de la Seguridad Social*. Lima, Tárpuy, 1992, p. 13.

El establecimiento de los sistemas públicos de pensiones afecta el ingreso de los trabajadores a lo largo de su vida y, dependiendo del diseño, puede también afectar el flujo de ingreso y gasto del Gobierno Federal. El ingreso de los trabajadores participantes se afecta debido a que para financiar el sistema, se les cobran cuotas asociables a impuestos durante la etapa de acumulación y una vez que el trabajador se retira recibe una pensión. Los efectos sobre las decisiones de ahorro y de trabajo dependerán de las características del sistema y de las preferencias de los trabajadores respecto al consumo a lo largo de su vida. Por lo anterior, cualquier sistema de pensiones tiene efectos en los mercados de trabajo, ahorro e inversión.

Cuando se crearon los primeros sistemas de pensiones públicos (Bismarck, Alemania, 1883), el modelo más utilizado fue un sistema de *planes de beneficio definido*, que lo entendemos como el arreglo consistente en determinar, anticipadamente, la forma en que se calculará la pensión; es decir, se conoce desde un principio el monto de la pensión que se recibirá o la fórmula mediante la que se determinará dicho monto.

Dichos planes establecen que al momento del retiro, el derecho a una pensión y el monto de la misma, queda en función del promedio del salario para determinado número de años y del número de semanas que el trabajador haya contribuido al sistema. La institución, por su parte, se compromete a garantizar el pago de la pensión hasta la muerte del trabajador, así como para sus beneficiarios durante el tiempo estipulado en el plan.

Si el beneficio es definido, el costo es variable; y viceversa. El costo de los planes de pensiones de beneficio definido se determina mediante la realización de valuaciones actuariales. Uno de los problemas en el financiamiento de la seguridad social es que, si bien se establece una “tasa de contribución” o de cotización determinada idealmente mediante una valuación actuarial, ésta debe ser ajustada año con año, ajuste que suele demorarse por la lentitud con la que en el proceso legislativo se actúa para aceptar los cambios técnicos en el financiamiento de la seguridad social. Si este proceso fuera claro y expedito, probablemente la seguridad social no estaría en crisis.

El sistema de pensiones para los trabajadores afiliados al IMSS

En 1943 se publicó la Ley del Seguro Social (LSS) y en 1944 inició operaciones el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). El instituto ofrece los siguientes seguros y prestaciones: enfermedades y maternidad, retiro por cesantía en edad avanzada o vejez, invalidez y vida, riesgos de trabajo, gastos médicos para jubilados y servicios de guardería.

En diciembre de 1995 se promulgó una nueva LSS, la cual entró en vigor el primero de julio de 1997, que modificó de manera sustancial la operación de los diferentes seguros y

particularmente los relacionados a las pensiones. La reforma no presentó cambio alguno para los trabajadores que ya se encontraban pensionados antes del primero de julio de 1997. Además, con el propósito de respetar los derechos adquiridos de los trabajadores que cotizaban al sistema hasta esa fecha, denominados trabajadores en transición, se les permitía optar al momento del retiro entre los beneficios del sistema anterior y los de la nueva ley; esto es, lo que les resultara más conveniente. Los trabajadores que ingresaron al mercado laboral a partir de que entró en vigor la nueva ley, estarán asegurados de acuerdo al nuevo plan de pensiones.

Finalmente, la LSS entró en vigor en 1997, y en ella se establecieron pensiones sustentadas en un plan de contribución definida cuyas aportaciones se depositan en cuentas individuales y son manejadas por instituciones nuevas denominadas Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE).

Las AFORE son entidades financieras especializadas, creadas para administrar de manera profesional, exclusiva y habitual, las cuentas individuales. La elección de la AFORE que administrará los ahorros para el retiro de los trabajadores es libre e individual.

Es conveniente señalar que las AFORE tienen personalidad jurídica y patrimonio propio y para su constitución y funcionamiento requieren autorización de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

Ahora bien, la CONSAR es el órgano desconcentrado encargado de coordinar, regular y supervisar el funcionamiento del nuevo sistema de pensiones. La responsabilidad del cobro de las cuotas es del Instituto Mexicano del Seguro Social.⁵

El sistema de pensiones tiene implicaciones importantes para las finanzas públicas, debido a las aportaciones que debe realizar cada año el Gobierno Federal para su funcionamiento, aunado al costo que obliga al Gobierno Federal a pagar las pensiones de aquellos trabajadores que se retiraron antes del primero de julio de 1997.

En este sentido, el Estado debió hacer sus propias mediciones económicas para contemplar los riesgos y conocer el número estimado de los trabajadores en transición entre sistemas de pensiones, esto es, en la posibilidad de elegir al momento del retiro pensionarse de acuerdo a los beneficios de la LSS vigente o los de la ley anterior.

Dichos planes y fondos de pensiones son objeto de diversas variables del ámbito social, financiero, económico, legal, etcétera, mismas que, combinadas, pueden hacerse lo suficientemente flexibles como para satisfacer una amplia gama de necesidades. No obstante, de no tratarse de forma ordenada, puede ocurrir que el plan de pensiones no satisfaga las necesidades para las que fue creado y genere más problemas que beneficios, o que simplemente se abandonen,

5 Ruezga A. *Seguridad Social. Una visión latinoamericana*. CIESS.

dejando a los trabajadores y/o adultos mayores a expensas exclusivamente de la seguridad social o de sus propias posibilidades económicas.

El diseño básico de los sistemas de seguridad social tiene está enfocado a los trabajadores en el llamado “sector formal”, es decir, que se encuentren trabajando en forma personal y subordinada para un patrón que los haya registrado en el IMSS. Sin embargo, existen muchos casos de trabajadores independientes, ambulantes, o que simplemente trabajan en la “economía informal” (no pagan impuestos o no pagan contribuciones a la seguridad social). ¿Debe la seguridad social proteger sólo a los trabajadores formales o también a los informales? Por un lado, si se protege a los informales, podría pensarse en un inconveniente para los formales (que sí contribuyen); pero por otra parte, el Estado debería velar por ofrecer condiciones al total de la población, de tal forma que existieran empleos formales para todos, con lo que cada ciudadano contribuiría al financiamiento de la seguridad social, y no habría excluidos. No obstante, aun en países muy desarrollados como Suecia, la cobertura de la seguridad social no alcanza al 100% de la población.

Pero por otra parte, resulta inhumano que un Estado no proporcione protección a sus habitantes. Es por esto que nace la idea de una protección, aunque reducida, para personas que en su vejez que no cuenten con ingresos para subsistir. No se trata

de otorgar pensiones con montos elevados, sino de pensiones modestas que representarían un ingreso mínimo para gastos estrictamente indispensables.

Por lo anterior es conveniente establecer un orden que permita un análisis adecuado e integral de la llamada Pensión Universal.

Pensión Universal

Introducción de una Pensión Universal

Las pensiones tienen por objeto contribuir a moderar la pérdida o disminución del ingreso de un individuo al final de su vida productiva. Según datos obtenidos de la página de SEDESOL⁶, existen 14 programas de pensiones que ayudan a mitigar la pobreza y generan menor desigualdad de ingresos. Las limitaciones de los programas de pensiones en esquemas contributivos de seguridad social⁷, tanto a nivel federal como local, financiados principalmente con recursos aportados por el Gobierno, y en ocasiones con pequeñas aportaciones voluntarias de los beneficiarios.

A pesar de los importantes beneficios que muchos de los programas han generado para su población, no siempre son el resultado de un diagnóstico correcto, y no consideran su

⁶ www.sedesol.gob.mx

⁷ Interpretado a contrario sensu las pensiones no contributivas, no requieren la cotización previa a la seguridad social. Éstas, de acuerdo a Bertranou, consisten en "prestaciones monetarias relativamente uniformes en forma focalizada y/o categórica ante los riesgos de vejez, incapacidad e invalidez".

complementariedad o posible duplicidad con otros programas dentro del país ya existentes. La sostenibilidad financiera a largo plazo sería cuestionable y, a veces, tampoco están diseñados para dirigir sus apoyos a la población ante cualquier contingencia que puedan afectar a la población gravemente en términos de pobreza.

Según datos obtenidos en el portal oficial de INEGI⁸, al 2010, se tenían 6.9 millones de mexicanos que se encontraban entre 65 años o más, y representaban más del 6% de la población, de los cuales el 66.3% de las personas mayores nunca habían cotizado al sistema de seguridad social, mientras que el 37.6% de ellas no recibía ningún tipo de pensión o jubilación, números que tenderán a agravarse en el futuro toda vez que en las nuevas generaciones hay un porcentaje amplio de la población que no cotiza en la seguridad social para su vejez (48.1% de la población económicamente activa mayor de 16 años).

Asimismo, de acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas⁹, por primera vez en la historia, en el 2050 habrá más personas mayores de 60 años que niños en el mundo, por lo que el envejecimiento de la población ha obligado a desarrollar nuevos programas en el país relacionadas con el sistema de salud y seguridad social, entre otros.

⁸ www.inegi.gob.mx

⁹ <http://www.un.org/es/events/olderpersonsday/background.shtml>

Este cambio demográfico implica también desafíos a los que se enfrentarán las generaciones presentes y futuras de adultos mayores, como son: discriminación, pobreza, violencia y abusos, y falta de servicios.

La pobreza es sin duda uno de los problemas más graves al que se enfrentan los adultos mayores en México y en el mundo, caracterizada por la falta de vivienda adecuada, malnutrición, falta de atención médica para enfermedades crónicas, limitado acceso a agua potable y saneamiento, costo prohibitivo de sus medicamentos o tratamientos médicos y la incertidumbre de ingresos económicos. Lo anterior, valga la redundancia, merma el derecho a una vida y decorosa, tal y como lo establece la legislación mexicana en tanto derecho para los mexicanos.

Antes de iniciar la discusión sobre la Pensión Universal, es conveniente recordar que dado el gran número de conceptos involucrados en las pensiones, es importante establecer un orden para formalizar cualquier plan de beneficios a los empleados en lo general.

El proceso de elaboración y formalización¹⁰ consiste fundamentalmente de las siguientes etapas:

- a. Diagnóstico
- b. Diseño del plan
- c. Valuación actuarial
- d. Comunicación
- e. Implementación
- f. Administración

10 Lozano, Carlos, *Notas de estudio para la clase de Pensiones Privadas*. México, Facultad de Ciencias, UNAM.

Cada una de estas etapas constituye en realidad un proceso como se menciona a continuación en forma sucinta:

a. Diagnóstico:

Proceso de ubicación de la situación de una población o empresa y su personal, con respecto a sus posibilidades o deseos de implementar un plan de pensiones.

b. Diseño:

Proceso de identificación de necesidades en la población o de una empresa y de definición de la política de ella con respecto a la recepción de beneficios del plan.

c. Valuación actuarial:

Proceso de determinación de costos y gastos del plan mediante el uso de la ciencia actuarial.

d. Comunicación:

Proceso de divulgación de los términos y condiciones del plan para su correcto uso.

e. Implementación:

Proceso de elaboración de documentos legales y administrativos que regirán la formal operación del plan de pensiones.

f. Administración:

Proceso de organización, dirección y control del plan de pensiones.

Aunque cada proceso puede ampliarse, para efectos de este trabajo conviene sólo detallar lo correspondiente al diseño, a fin de tratar de enmarcar la Pensión Universal en la estructura correspondiente.

Diseño:

Como parte del proceso para formalizar un plan de pensiones, requiere de un análisis más profundo, con la mayor información posible, tanto de la población como de la situación financiera para conocer la posible sustentabilidad del programa de Pensión Universal.

Los puntos básicos del diseño de un plan complementario son:

1. Grupo elegible
2. Requisitos de elegibilidad
3. Compensación considerada
4. Sueldo pensionable
5. Servicios pensionables
6. Monto del beneficio
7. Formas de pago
8. Fechas y condiciones de retiro
9. Beneficios adicionales
10. Financiamiento

1. Grupo elegible:

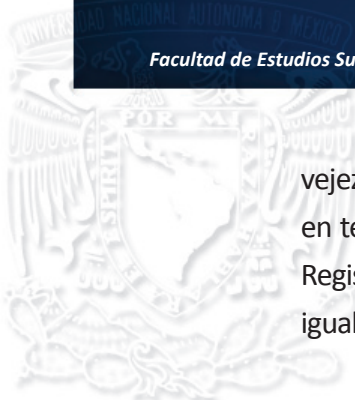
Se entiende como el grupo o sector de población al que se enfocará el plan. La definición de este grupo de personas es importante porque ayudará a dimensionar el problema de financiamiento y a realizar la selección del sistema más adecuado. Como es lógico, la definición que aquí se proporcione puede cambiar en el futuro dependiendo de los deseos o compromisos adquiridos por él, o los responsables del plan.

Para el caso que nos ocupa, es decir el Programa de Pensión Universal, el grupo elegible son todas las personas mayores de 65 años.

2. Requisitos de elegibilidad:

Son elementos que se utilizan para tener acceso al programa y controlar de inicio (y parcialmente) los costos del plan; es decir, para que la membresía en el plan sea efectiva se puede establecer como requisitos algunos períodos de espera, probablemente relacionados con las edades. Asimismo, se puede establecer como requisito que se tenga que cumplir con un mínimo de años o período de espera al retiro.

Para el caso que nos ocupa, en los requisitos de elegibilidad solo existirá el mínimo de 65 años a partir del 2014, no tener alguna otra pensión (cesantía en edad avanzada o



vejez, jubilación o retiro por tiempo de servicio), residir en territorio nacional, que se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Población, tener un ingreso mensual igual o inferior a quince salarios mínimos.

3. *Compensación considerada:*

La pensión debe sustituir esa compensación (parcial o totalmente) para mantener al pensionado en el mismo nivel que alcanzó en su vida económicamente activa. Si la definición de la compensación excluye alguno de los componentes de la compensación, la pensión de base será insuficiente para lograr el objetivo del plan. Entre los componentes cuantificables de los esquemas de compensación destacan:

- a. Sueldo
- b. Aguinaldo
- c. Bonos
- d. Bonos por resultados
- e. Comisiones
- f. Paga por tiempo laboral extra
- g. Vacaciones
- h. Gastos de automóviles
- i. Acciones
- j. Fondos de Ahorro
- k. Planes de reparto de utilidades
- l. Otros

*Para efectos del programa de Pensión Universal **este componente no es aplicable.***

4. Sueldo pensionable:

Se entiende como la compensación que se considerará para efectos del plan de pensiones complementario.

El sueldo pensionable puede considerarse fundamentalmente en tres formas diferentes:

- a. Promedio de la carrera.
- b. Sueldo final.
- c. Promedio de últimos años.

Todas estas formas, al igual que los sistemas de financiamiento, son vulnerables a los efectos de la inflación.

*Para efectos del programa de Pensión Universal **este componente no es aplicable.***

5. Servicios pensionables:

Por servicios pensionables se entiende la forma en que se consideran los años de participación en el plan. Las formas básicas para determinar este rubro son las siguientes:

- a. Años completos desde la fecha de ingreso al sistema y hasta la fecha de retiro.
- b. Años y meses completos desde la fecha de ingreso al sistema y hasta la fecha de retiro.
- c. Años y partes proporcionales de año.

*Para efectos del programa de Pensión Universal **este componente no es aplicable.***

6. Monto del beneficio:

Existen diferentes formas para definir un beneficio, las cuales se pueden resumir en:

- a. Beneficio cerrado
- b. Porcentaje nivelado
- c. Crédito unitario

Beneficio cerrado:

El llamado beneficio cerrado consiste en otorgar como pensión una cantidad fija al mes. Tiene las desventajas que esta forma de beneficio o pensión no está relacionada con el salario de los participantes ni con su permanencia en el sistema; más aún, si no se prevé algún mecanismo de ajuste, por ser una cantidad de dinero fija, pierde poder adquisitivo tan rápido como se degenere la situación económica del país donde opere el plan complementario. No se piense por esto, que dicha forma de calcular el monto de la pensión es poco usada; por el contrario, es muy común cuando se trata de establecer beneficios o montos de pensión mínimos. La forma de expresar este tipo de beneficio es: la pensión que un participante recibirá a partir de su edad de retiro será de tantas unidades monetarias al mes (también puede ser como mínimo...). Un ejemplo de ésta, podría ser el otorgar una pensión de 1,092 pesos al mes, lo que es muy parecido a la definición de la Pensión Universal.

Porcentaje nivelado:

Bajo esta forma de beneficio, la pensión se define como un porcentaje del sueldo pensionable. Tiene la ventaja de reconocer los diferentes niveles de sueldo o compensación, pero no reconoce o no recompensa el tiempo de permanencia en el plan complementario. Su forma se expresa: la pensión que un participante recibirá a partir de su edad de retiro será de x% del sueldo pensionable. Como se puede apreciar, este tipo de beneficio también es bastante común, especialmente cuando se desea tener un mínimo porcentual como pensión. Un ejemplo de esta forma se puede definir como: la pensión será del 70% del sueldo pensionable.

Para efectos del programa de Pensión Universal ***este componente no es aplicable.***

Crédito Unitario:

Bajo esta forma de beneficio, la pensión se define como un porcentaje del sueldo pensionable por cada unidad de tiempo o por servicios pensionables. Tiene la ventaja de reconocer los diferentes niveles de sueldo o compensación y también reconoce el tiempo de permanencia en el plan complementario. Su forma de se expresa: la pensión que un participante recibirá a partir de su edad de retiro será de x% del sueldo pensionable por los servicios pensionables (o años de permanencia en el plan complementario). Como podrá imaginarse el lector, este tipo de beneficio también es bastante común. Un ejemplo de esta forma puede ser: la pensión será del 1.5% del sueldo pensionable por años de servicios en el plan complementario (o servicios pensionables).

Para efectos del programa de Pensión Universal ***este componente no es aplicable.***

En muchos de los seguros sociales es común encontrar combinaciones de estas formas de beneficio, pero para efectos del programa de Pensión Universal aplica principalmente el llamado beneficio cerrado.

7. Formas de pago:

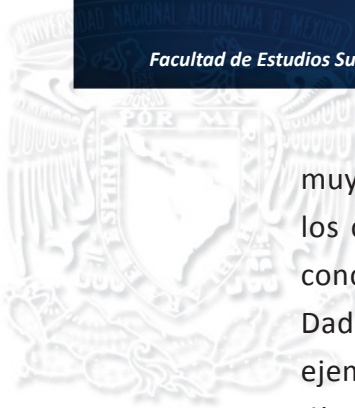
Para efectos de control del plan es recomendable establecer una forma normal de pago de la pensión. Esta forma normal de pago puede adquirir tres variantes:

- a. Pensión mensual vitalicia
- b. Pensión mensual vitalicia con un período garantizado
- c. Pensión mensual mancomunada

Para efectos del programa de Pensión Universal ***este componente es aplicable*** bajo la modalidad de pensión mensual vitalicia.

8. Fechas y condiciones de retiro:

Al igual que en el punto anterior, es recomendable establecer una fecha, o una edad, normal de retiro. La fecha o edad de retiro es convencional, sin embargo dados los avances de la ciencia médica y su efecto favorable en la longevidad, la tendencia es que las edades de retiro sean cada vez mayores. Estrictamente hablando, la edad de retiro debiera ser aquella en la que la continuación del trabajo sea



muy difícil por la baja o nula productividad, pero los cambios en las formas de trabajo y el mismo concepto de productividad están cambiando. Dado que este punto es convencional, se cita como ejemplo que la fecha normal de retiro puede ser el día primero del mes que inmediatamente siga o coincida con aquel en que el participante cumpla los 65 años de edad.

También, al igual que en el punto inmediato anterior, se deben establecer una o unas edades opcionales, como podría ser el hecho de permitir el retiro anticipado desde los 60 años de edad con una reducción actuarial (***no aplicable a la Pensión Universal***).

9. Beneficios adicionales:

Estos beneficios pueden ser por fallecimiento, gastos funerales, gastos de salud, etc.

La creatividad (y los recursos) es el límite para agregar beneficios adicionales al plan.

Para efectos del programa de Pensión Universal ***este componente no es aplicable***.

10. *Financiamiento:*

Los beneficios claramente pueden ser financiados por varios actores y en diversas modalidades, por lo que es conveniente señalar quiénes serán los responsables tanto por la administración en general como particular del plan. Si los trabajadores o beneficiarios participan con el financiamiento del plan, será uno contributivo; en caso contrario, será no contributivo; es decir, el financiamiento correrá a cargo solamente del Estado.

Para efectos del programa de Pensión Universal este ***financiamiento será no contributivo.***

Establecimiento de la Pensión Universal

De acuerdo con diversos estudios, los programas universales de pensiones de vejez ayudan a mitigar la pobreza y generan menor desigualdad de ingresos. Las pensiones tienen por objeto contribuir a moderar la pérdida o disminución del ingreso de un individuo al final de su vida productiva.

Asimismo, se ha documentado que en los países en desarrollo que no disponen de sistemas de seguridad social universal, los grupos de población son vulnerables a los efectos adversos del mercado.



Proceso de elaboración de un plan de pensiones

Diagnóstico

La Ley de la Pensión Universal propone establecer la protección global durante la vejez, mediante nuevos mecanismos de seguridad social que buscan garantizar este derecho, con intención de mejorar las condiciones de los trabajadores y en general de la población sin acceso a ella.

Cabe destacar el concepto de seguridad social, por el que entendemos un “sistema general y homogéneo de prestaciones, que tiene como finalidad garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica”¹¹, así como los temas que competen para esta investigación, que son la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesario para el bienestar individual y colectivo.

Con el objeto de coadyuvar en la pérdida o disminución del ingreso de las personas al concluir su etapa laboralmente productiva, se busca aminorar la pobreza y generar mayor igualdad de ingresos a este sector de la población, mediante un beneficio mínimo que contribuya a la compra de bienes y servicios que permitan mejorar sus condiciones de vida.

11 Macías Santos, Eduardo. *El sistema de pensiones en México dentro del contexto internacional*. México, Ed. Confederación Patronal de la República Mexicana, 1993.

Además, el sistema de seguridad social universal busca atender, mediante la entrega de apoyos económicos y garantía en seguridad social, a los adultos mayores que no cuentan con una pensión de retiro; de esta manera se protege a dicho sector de la población, ante eventos que puedan aumentar sus niveles de pobreza.

De lo anterior podemos destacar que el sistema de seguridad social está encaminado a la seguridad de las personas y sus hogares ante eventos como la enfermedad, la invalidez y la vejez.

Podemos entender que se busca establecer de manera expresa los derechos fundamentales de los adultos mayores, garantizando que las personas pertenecientes a este grupo puedan sufragar sus gastos básicos de manutención durante su vejez.

Por ello, se considera que la Pensión Universal crea un mecanismo de inclusión y protección social que garantiza un ingreso digno para todos los mexicanos.

Diseño

El Programa de la Pensión Universal busca atender a los adultos mayores que no cuentan con una pensión de retiro mediante la entrega de apoyos económicos y de protección social. Se trata, además, de ser un programa cuyo financiamiento proviene

enteramente de aportaciones presupuestarias del ejercicio correspondiente, ya que su propuesta es asegurar que todas las personas dispongan de una protección económica y social suficiente en la vejez, asegurando la igualdad entre los géneros y la integridad, sostenibilidad, solvencia y transparencia de los planes de pensiones; busca, así mismo, la seguridad económica de las personas y la de sus hogares, ante circunstancias como el desempleo, la enfermedad, la invalidez y la vejez.

En este orden de ideas, se propone que la Pensión Universal atienda a todos aquellos que no puedan obtener una pensión de carácter contributivo y que otorgue un piso mínimo de bienestar y protección ante eventos coyunturales que pueden aumentar la pobreza extrema transitoria o profundizar los niveles de pobreza de los adultos mayores, garantizando a las personas que tengan estas pensiones un nivel mínimo de bienestar durante su vejez, logrando con ello la universalidad.

Como se mencionaba previamente, la Pensión Universal es una herramienta importante para prevenir y reducir la pobreza, la desigualdad y la exclusión social, para cuya aplicación establece diversos principios necesarios, entre los que destacan los siguientes:

1. Universalidad:

Debido a la naturaleza universal de los sistemas de protección social, representa beneficios notables sobre programas que combaten la pobreza.

2. *Equilibrio financiero:*

Destaca la necesidad de perseguir fines encaminados a la correcta distribución del tiempo respecto de las finanzas públicas.

3. *Elementos para incentivar el ahorro de largo plazo:*

Con la participación del Estado en el ahorro de los trabajadores se garantiza un rendimiento inmediato y motivan a la acumulación del patrimonio.

4. *Monto de la Pensión Universal:*

Este principio propone que el monto mensual del beneficio sea de 1,092 pesos que serán actualizados en plazos anuales, determinado a partir del valor promedio de las canastas alimentarias, sea rural o urbana, por persona al mes, ecuación conocida como Línea de Bienestar Mínimo (LBM), que establece el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval)

5. *Flexibilidad:*

Esta característica refleja la capacidad de reexaminar el requisito de edad para acceder a dicha pensión; esta capacidad, que podrá ajustarse cada cinco años y se considerará conforme a las proyecciones de la esperanza de vida nacional, tiene fundamento en la naturaleza cambiante de las circunstancias demográficas y económicas del país.

6. *Financiamiento:*

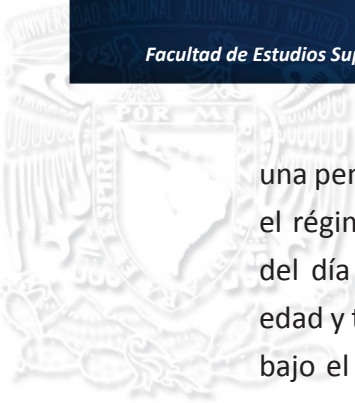
El Estado aportará a un fondo financiero recursos presupuestales de manera individual y se establecerán mecanismos que fomenten el ahorro complementario por parte del trabajador.

La Pensión Universal, que tiene por objeto apoyar económicamente a los adultos mayores, prevé un ajuste gradual en la edad que se establece como requisito para recibirla: cada cinco años a partir de la entrada en vigor de la Ley, a la edad que resulte de aplicar el factor de 0.87 a la esperanza de vida general al nacer, calculada por el Consejo Nacional de Población, y deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación, hasta alcanzar un monto mensual objetivo de 1,092.00 pesos. Para tal efecto, se tomó como parámetro la Línea de Bienestar Mínimo (LBM), definida por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social como el valor monetario mensual de una canasta alimentaria básica. Dicho monto será actualizando anualmente conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor. De la misma manera, se prevé un periodo de transición para que la actual pensión que otorga el Gobierno Federal, a través del Programa Pensión para Adultos Mayores, se incremente hasta igualar el valor de la Pensión Universal. Para difundir este monto y dar plena certeza jurídica, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público publicará la actualización correspondiente en el Diario Oficial de la Federación, a más tardar el último día hábil del mes de enero de cada año, y el monto publicado será aplicable a partir del mes de febrero.

Será financiada totalmente por el Gobierno Federal, y se establece que en el Presupuesto de Egresos de cada año deberán preverse, en un apartado específico, las erogaciones correspondientes a la Pensión Universal, por lo que deberá tomarse en cuenta el cálculo que efectúe la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con base en la información proporcionada por el Registro Nacional de Población, el Instituto Mexicano del Seguro Social y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Las instancias que operen la Pensión Universal no verán afectados sus recursos en la operación del esquema, dado que se prevé que los gastos de administración y operación correspondientes serán cubiertos por el Gobierno Federal, por lo que también deberán preverse en el Presupuesto de Egresos de la Federación.

Las condiciones de la Pensión Universal serán:

1. Personal, pues se otorgará individualmente; intransferible, ya que es un derecho adquirido por las condiciones de cada persona, por lo que no podrá ser enajenada ni cedida bajo ninguna circunstancia; e inextinguible, pues al haberlo obtenido y cumpliendo con los requisitos de conservación previstos, su pago sólo cesará con el fallecimiento del beneficiario.
2. Cumplir 65 años de edad a partir del año 2014 y no tener el carácter de pensionado. Esto es, no ser beneficiario de



una pensión por cesantía en edad avanzada o vejez bajo el régimen de la Ley del Seguro Social vigente a partir del día 1º de julio de 1997; por jubilación, retiro por edad y tiempo de servicios o cesantía en edad avanzada bajo el régimen de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado vigente hasta el 31 de marzo de 2007; por retiro, cesantía en edad avanzada y vejez bajo el régimen de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado vigente a partir del 1º de abril de 2007, así como por esquemas similares en que se otorgue una pensión por años de servicio o edad por parte de entidades de la administración pública federal paraestatal.

3. Residir en territorio nacional. Por considerar que los residentes en territorio nacional han desarrollado sus actividades y han contribuido en el país y requieren de un apoyo para cubrir sus gastos básicos de manutención. Para el caso de los extranjeros se prevé que su residencia en territorio nacional deberá ser de al menos 25 años, para evitar que sean beneficiados por programas de sus lugares de origen.
4. Estar inscrito en el Registro Nacional de Población. Este requisito reviste especial importancia, toda vez que permitirá la identificación de los ciudadanos y la

individualización de los recursos de cada mexicano, así como el cálculo de los recursos necesarios para otorgar la Pensión Universal a los extranjeros que residan en territorio nacional y que cumplan con los demás requisitos.

5. Tener un ingreso mensual igual o inferior a quince salarios mínimos (1,009.35 pesos), para lo cual se propone una declaración bajo protesta de decir verdad. Este requisito implica cuestiones de equidad, toda vez que se considera que aquellas personas que cuentan con ingresos mayores a quince salarios mínimos no se encuentran en necesidad de recibir una pensión del Estado para garantizar una vejez digna.
6. Acreditar la supervivencia del beneficiario, que éste no adquiera los derechos de pensionado bajo algún sistema y que atienda los esquemas de prevención en materia de salud que se establezcan a través de las autoridades competentes.

Valuación Actuarial

La valuación actuarial es un proceso de determinación de costos y gastos. Un gasto de pensiones consiste en el movimiento de efectivo del responsable del plan hacia el pensionado; el gasto es asociado al pago de pensiones. Por otra parte, el costo es la

cantidad de dinero que, aunque no se pague en la actualidad, generará en el futuro un gasto (de hecho, el gasto se entiende como un costo realizado).

Para el caso de la Pensión Universal uno de los aspectos más importantes es el gasto, dado que no hay fondos para cubrir anticipadamente el costo. Desde este punto de vista, la valuación actuarial deberá considerar una proyección de la población de 65 años y más, a la cual se le asignará un gasto de una pensión por persona) de acuerdo con el diseño de la Pensión Universal. El paso a seguir sería la determinación de la proporción de ese gasto con relación al Producto Interno Bruto (PIB).

Si se deseara crear en la actualidad un fondo para cubrir las pensiones universales en el futuro, se debería considerar el valor presente del flujo de gasto y relacionarlo con el valor presente del Producto Interno Bruto. De esta forma se obtendría una forma de establecer un “método de coteo actuarial”.

Administración

El Instituto Mexicano del Seguro Social revisará que el solicitante de la Pensión Universal cumpla con los requisitos señalados y emitirá la resolución correspondiente, haciendo lo propio con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que llevará a cabo el trámite de pago correspondiente. Se establecen

medios de defensa para las personas solicitantes de la pensión, pues se prevé que en contra de las resoluciones que emita el Instituto Mexicano del Seguro Social, los solicitantes podrán interponer el recurso de revisión en términos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo o, en su caso, recurrir ante el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. Con la finalidad de fomentar el ahorro para la obtención de una pensión mayor, se establece la figura del ahorro complementario, mediante la cual las leyes de seguridad social deben prever mecanismos que incentiven el ahorro para los trabajadores, ya sea a cargo de ellos mismos o de sus patrones.

Otras medidas

Se prevén sanciones para las personas que presenten documentación falsa o declaren en falsedad con el propósito de beneficiarse con la Pensión Universal o mantener el derecho a disfrutarla, con multas que van de cien a trescientos días de salario mínimo general vigente. El responsable estará obligado a devolver al Gobierno Federal los recursos obtenidos indebidamente.

Los adultos mayores que han recibido apoyos del Programa de Pensión para Adultos Mayores, continuarán recibiendo los recursos a través de la Pensión Universal, ajustándose gradualmente hasta igualar el monto establecido en términos generales para la Pensión Universal; la misma regulación aplicará

para los ciudadanos mexicanos que cumplan 65 años a partir del año 2014. Se establecen las condiciones que deberán observar las entidades federativas y los municipios que cuenten con programas para la transferencia directa de recursos públicos a los adultos mayores, para continuar otorgándolos.

Se prevé que el Gobierno Federal, para el financiamiento de la Pensión Universal de las personas que a partir del año 2014 cumplan 18 años de edad, constituirá, en el Banco de México, un fideicomiso irrevocable, sin estructura orgánica, el cual se integrará con los recursos que, atendiendo a los estudios actuariales y demográficos elaborados conforme al Reglamento de la Ley de la Pensión Universal, se prevean cada año en el Presupuesto de Egresos de la Federación.

Los recursos aportados al fideicomiso se individualizarán a favor de las personas a que se refiere el párrafo anterior en la medida en que se cuente con la información que permita su plena identificación, en términos del reglamento, y se encuentren registrados en una Administradora de Fondos para el Retiro.



CAPÍTULO 2

Demografía y economía en México

Demografía

La demografía es el estudio interdisciplinario de las poblaciones humanas que trata de las características sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo. Los datos demográficos abarcan el análisis de la población, la situación familiar, actividades económicas, modificaciones de la población, nacimientos y fallecimientos, esperanza de vida, y sus efectos sociales y económicos, entre otras estadísticas económicas y sociales.

El envejecimiento de la población (acción y efecto de envejecer)¹² es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la sociedad, dado que implica un incremento en los recursos destinados al cuidado de los adultos mayores de la población, lo que repercute en presiones hacia las instituciones públicas, tanto en el ámbito de las pensiones como en la atención de la salud. La disminución de la natalidad y el aumento de la esperanza de vida de las personas impactan directamente en cómo se compone las edades de población.

12 Diccionario de la RAE.

Como resultado de los grandes cambios demográficos experimentados en México actualmente, la estructura por edad y sexo de la población está sufriendo cambios significativos; entre estos destaca el envejecimiento que se expresa como un incremento relativo y absoluto de la población en edades avanzadas.

Actualmente, México es un país de jóvenes, donde la población media al 2010 tenía 26 años; no obstante, es necesario analizar las condiciones de vida y los principales problemas de las personas adultas mayores en el presente, con el objetivo de prever el perfil de demandas y necesidades de este grupo de población en los años por venir.

La edad es un criterio confuso para acotar el envejecimiento, dado que la palabra “adulto mayor” es muy ambiguo; sin embargo, se considera como adultos mayores a la población de 60 años o más, en concordancia con el criterio adoptado en la mayoría de las investigaciones sociodemográficas que tratan sobre el tema y en pleno apego a la Ley de los derechos de las personas adultas mayores que rige en el país. En este sentido, la población de adultos mayores presenta un riesgo social dado el deterioro natural de las personas y las deficiencias de la cobertura y calidad del servicio de salud.

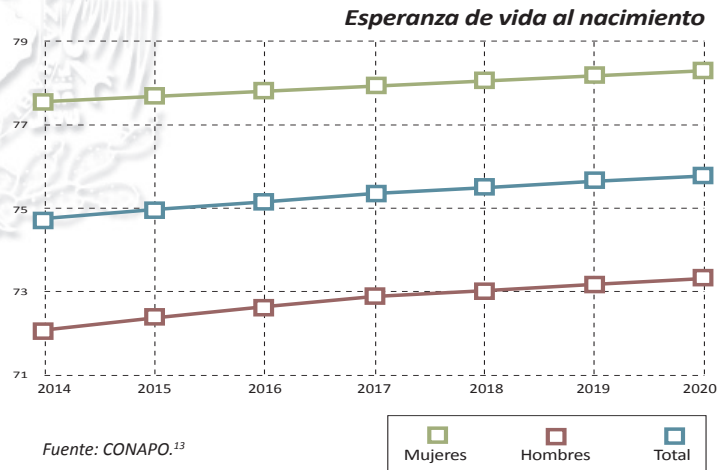
Con el objeto de realizar previsiones en cualquier planificación de desarrollo y mejorar el bienestar y la calidad de vida, es necesario tomar en cuenta el proceso de envejecimiento de la población, para lo cual es fundamental observar las necesidades que tienen los adultos mayores.

| Edad | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Menores de 15 años | 33.6 | 33.5 | 33.4 | 33.3 | 33.3 | 33.2 | 33.1 |
| De 15 a 29 años | 31.3 | 31.5 | 31.7 | 31.8 | 31.9 | 32.0 | 32.1 |
| De 30 a 59 años | 42.6 | 43.4 | 44.2 | 44.9 | 45.7 | 46.4 | 47.1 |
| 60 años y mas | 11.5 | 11.9 | 12.3 | 12.7 | 13.2 | 13.7 | 14.2 |
| TOTAL | 119.0 | 120.3 | 121.6 | 122.8 | 124.1 | 125.3 | 126.4 |

Fuente: CONAPO "Proyecciones de la población 2010-2050" (cifras en millones)

Año con año, la población de México se encuentra con transformaciones sociales, económicas, demográficas, política, culturales, entre otras. En la actualidad, se espera que la población de adultos mayores crezca 3.5% cada año, al tiempo que la esperanza de vida es para hombres de 72 años de edad y para mujeres, de 78 años. De 1990 a 2013, la diferencia demográfica para la población de 65 años o más respecto a la población total, pasó de 4.3 a 6.5 en dichas edades por cada 100 habitantes, por lo que prevé que seguirá aumentando cada año.

En 2013, en México, la población de 15 a 64 años de edad era de 77 millones de personas, representando el 65% de la población total del país. Para el 2020, se espera que la población en dichas edades sea de 84 millones, lo cual representa 66.2% de la población total estimada.



En una muy reciente prospectiva, los estudios arrojados por el CONAPO ofrecen datos valiosos para describir la situación actual de la dinámica demográfica. El conocimiento de los cambios en la esperanza de vida, la estructura demográfica de la mortalidad, el potencial que ofrece el bono demográfico, el envejecimiento, los niveles y calendario de la fecundidad, la salud reproductiva y la migración internacional, es información indispensable para afrontar los diversos retos que en este campo se imponen a la sociedad y el Estado mexicano. Algunos de estos retos, si bien no completamente nuevos, sí tienen aristas imprevistas. En concordancia con los aspectos de la política de población enunciados, aquí se presentan algunos indicadores demográficos.¹⁴

¹³ "Proyecciones de la población 2010-2050".

¹⁴ Hernández López, María Felipa, Rafael López Vega y Sergio I. Velarde Villalobos, *La situación demográfica en México. Panorama desde las proyecciones de la población*.

El CONAPO estimó que a mediados del año 2013 la población alcanzó 118.4 millones. Durante 2014 habrá 2.25 millones de nacimientos y alrededor de 673 mil defunciones, lo que implicará en términos absolutos un crecimiento de 1.58 millones de personas, con una tasa de crecimiento anual de 1.13%. Por su parte, el saldo neto migratorio internacional, que comparado con décadas pasadas es de una magnitud considerablemente menor, continuará en valores negativos, con un número promedio anual de 228 mil personas por año, entre 2010 y 2015.

La inercia actual de cambio demográfico se origina en el crecimiento acelerado que tuvo la población en el siglo pasado. Si bien las tasas de crecimiento han tendido a reducirse, su nivel aún se mantiene elevado.

En este orden de ideas, de 1990 al año 2000, la esperanza de vida al nacimiento para el total de la población pasó de 70.4 a 73.2; al año 2007, ya situados en la primera década del siglo XXI, la esperanza de vida total alcanzó 74.1, lo que constituye un avance de casi cuatro años más de vida para la población en su conjunto en un lapso de 15 años, lo cual refleja la contribución de los avances logrados durante el siglo XX en el desarrollo económico y social del país. Por circunstancias coyunturales, en los años posteriores a 2007 se registró un descenso ligero en la esperanza de vida, como resultado de una sobre mortalidad en algunos grupos de población. La esperanza de vida actualmente se sitúa en un valor de 74.5 años.

El diferencial por sexo de la esperanza de vida implica ya un número mayor de mujeres en edades avanzadas respecto al volumen de hombres, situación que contribuye al reto de constituirnos en una población con una estructura y composición demográfica heterogénea y con tendencia hacia el envejecimiento. La tasa de crecimiento media anual de la población de 60 años o más es actualmente de 3.4%, la mayor, comparada con el grupo de 0 a 14 años o con el de 15 a 59 años de edad.

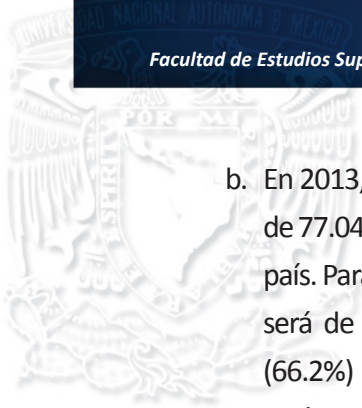
Los datos anteriores arrojan que la dependencia demográfica está vinculada con la edad, ya que parte del supuesto de que los grupos de niños y adultos mayores no son autónomos económicamente sino dependientes de otras personas. Por otra parte, podemos decir que la edad media productiva laboralmente para cualquier país es de los 18 a los 60 años ya que al recibir un sueldo, están contribuyendo o aportando a su familia. La relación de dependencia demográfica junto con los cambios demográficos que ha tenido el país han propiciado que el ritmo de crecimiento de la población más joven, de 0 a 15 años se reduzca de manera sustancial; las proyecciones de CONAPO nos muestra una baja de -0.25% año con año. Por su parte, para el grupo de personas en edad joven, de 15 a 29 años, se proyecta entre 2014 y 2020 una tasa de decrecimiento de 0.6%, decrecimiento que irá en aumento en la década siguiente, hasta elevarse a más de la mitad respecto al actual, esto es, un 1.8%, llegando a 1.2 puntos porcentuales menos que el de la población en su conjunto.

Por otro lado, el comportamiento de los adultos mayores en torno a su seguridad económica, tiene implicaciones en el ámbito laboral. En México, la edad de retiro de la actividad laboral oscila entre los 60 y 65 años, sin embargo, al alcanzar dichas edades, hay quienes continúan trabajando, bien por un deseo personal, bien por una necesidad económica.

La baja cobertura de la seguridad social y los reducidos montos de las jubilaciones propician que algunos adultos mayores estén obligados a continuar trabajando. Dentro del grupo de los que se retiran, hay quienes lo hicieron voluntariamente a causa de limitaciones derivadas de su salud o porque desean iniciar su descanso. También están aquellos que necesitan seguir trabajando para mantener a su familia, pero que desisten de buscar trabajo, ante la discriminación sufrida por la edad y las desventajas que se van acumulando conforme pasan los años respecto a personas más jóvenes que están iniciando en el ámbito laboral y son, en forma proporcional, más productivos.

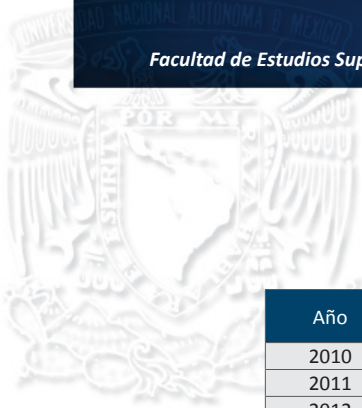
Los cambios en la razón de dependencia demográfica para las edades avanzadas, que se derivan de las proyecciones de población, pueden indicarse como sigue:

- a. De 1990 a 2013, la razón de dependencia demográfica para la población de 65 años, o más, respecto a la población total pasó de 4.3 a 6.5 adultos por cada 100 habitantes. En las próximas décadas se prevé que esta razón siga aumentando.

- 
- b. En 2013, en México, la población de 15 a 64 años de edad es de 77.04 millones de personas, 65.1% de la población total del país. Para 2020 proyectamos que la población en esas edades será de 84.17 millones, representando dos terceras partes (66.2%) de la población total, de los cuales 43.7 millones serán mujeres.
- c. De acuerdo a cifras del INEGI obtenidas en la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social de 2013¹⁵, existen en el país 3 millones de personas que reciben pensión, de las cuales, la mayor parte son hombres (76% en el IMSS y 50% en el ISSSTE); asimismo, pese al registro de pensiones por retiro, vejez o cesantía, el grueso de las pensiones están relacionadas con la viudez, la orfandad o ascendencia (96% en el IMSS y 89% en el ISSSTE).

Por lo anterior, se ha supuesto que el 30% de la población de 65 años y más, no cumple con los requisitos para la Pensión Universal.

15 <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/boletines/boletin/comunicados/especiales/2014/abril/comunica8.pdf>



| Año | % Elegibles para pensión | | 65 y más |
|------|--------------------------|---------|----------|
| | 70.00% | 70.00% | |
| | POBLACIÓN | | |
| | Hombres | Mujeres | TOTAL |
| 2010 | 2.3 | 2.7 | 4.9 |
| 2011 | 2.3 | 2.7 | 5.1 |
| 2012 | 2.4 | 2.8 | 5.3 |
| 2013 | 2.5 | 2.9 | 5.4 |
| 2014 | 2.6 | 3.0 | 5.6 |
| 2015 | 2.6 | 3.1 | 5.8 |
| 2016 | 2.7 | 3.2 | 6.0 |
| 2017 | 2.8 | 3.4 | 6.2 |
| 2018 | 2.9 | 3.5 | 6.4 |
| 2019 | 3.0 | 3.6 | 6.6 |
| 2020 | 3.1 | 3.8 | 6.9 |
| 2021 | 3.2 | 3.9 | 7.1 |
| 2022 | 3.3 | 4.0 | 7.4 |
| 2023 | 3.5 | 4.2 | 7.7 |
| 2024 | 3.6 | 4.4 | 8.0 |
| 2025 | 3.7 | 4.5 | 8.2 |
| 2026 | 3.8 | 4.7 | 8.6 |
| 2027 | 4.0 | 4.9 | 8.9 |
| 2028 | 4.1 | 5.1 | 9.2 |
| 2029 | 4.3 | 5.3 | 9.5 |
| 2030 | 4.4 | 5.5 | 9.9 |
| 2031 | 4.6 | 5.7 | 10.2 |
| 2032 | 4.7 | 5.9 | 10.6 |
| 2033 | 4.9 | 6.1 | 11.0 |
| 2034 | 5.0 | 6.3 | 11.3 |
| 2035 | 5.2 | 6.5 | 11.7 |
| 2036 | 5.4 | 6.7 | 12.1 |
| 2037 | 5.5 | 7.0 | 12.5 |
| 2038 | 5.7 | 7.2 | 12.9 |
| 2039 | 5.9 | 7.4 | 13.3 |
| 2040 | 6.0 | 7.7 | 13.7 |
| 2041 | 6.2 | 7.9 | 14.1 |
| 2042 | 6.3 | 8.1 | 14.4 |
| 2043 | 6.5 | 8.3 | 14.8 |
| 2044 | 6.6 | 8.5 | 15.2 |
| 2045 | 6.8 | 8.7 | 15.5 |
| 2046 | 6.9 | 8.9 | 15.8 |
| 2047 | 7.0 | 9.1 | 16.2 |
| 2048 | 7.2 | 9.3 | 16.5 |
| 2049 | 7.3 | 9.5 | 16.8 |
| 2050 | 7.4 | 9.7 | 17.1 |

En la proyección anterior podemos visualizar claramente algunos datos que son de especial relevancia; primeramente, encontramos que desde 2010 y hasta 2050, la población irá en aumento; esto se debe, a que los progresos tecnológicos y al aumento de mujeres en la población. Las consecuencias de tales proyecciones repercutirán en un aumento del gasto, que, por fuerza, “endurecerá” las cifras económicas.

Es resaltante, también, el hecho de que las personas elegibles para pensión igualmente irán en aumento, considerando a más mujeres dentro de los elegibles y triplicando su cantidad en este lapso de tiempo.

Economía

En este rubro es conveniente ofrecer un marco histórico, pues el país ha experimentado diferentes crisis que han modificado diversos indicadores económicos, tales como las tasas de inflación.

La crisis, por ejemplo, en la época de 1980 a 1995, tuvo efectos muy importantes tanto en la operación de planes de pensiones en centros públicos, como el caso del IMSS, como en instituciones privados, porque el poder adquisitivo se redujo de manera alarmante; en lo referente a las pensiones del IMSS, estas se tornaron en pensiones insuficientes; mientras que, en el

sector privado, ante el deterioro económico, muchas empresas optaron por la posibilidad de hacer “pagos únicos”, mismos que se realizaban al trabajador, a cuenta del “capital constitutivo” de la pensión o “valor presente actuarial de la pensión”, sin que se le volviera a hacer ningún otro pago.

Lo anterior se produjo por diferentes cuestiones, pero destaca la facilidad que se había introducido en la Ley del Impuesto sobre la Renta en esa época. La práctica de los pagos únicos se posicionó con cierta generalidad en el mercado mexicano, con lo cual se tenía en realidad un esquema de pagos de indemnizaciones legales al retiro que la empresa lo podía hacer deducible del ISR anticipadamente, y para el trabajador el pago estaba exento. En el esquema anterior, como podemos observar, todos ganaban, sin embargo, al final, este plan de pensiones se distorsionó.

Lo anterior trajo como consecuencia que la seguridad social sufriera serios desajustes que indujeron a diferentes análisis de modelos aplicados en otros países, destacando el caso de Chile, que fue el que sirvió de base para el desarrollo del llamado Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), incluido como modificación a la Ley del Seguro Social en 1973. Esta inclusión del SAR, realizada en 1992, fue relevante en virtud de que sustentó el cambio de modelo tradicional de Beneficio Definido (o de reparto en el argot de pensiones) a un modelo de Contribución Definida asociado a capitalización y cuentas individuales.

En la ley del Seguro Social, finalmente cambiada en su totalidad en 1995, para entrar en vigor en 1997 (conocida como la Ley del 97), se establecieron pensiones sustentadas en cuentas individuales manejadas por instituciones nuevas: las que ya denominamos AFORE.

Producto Interno Bruto

El PIB es un indicador económico utilizado para medir el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por un país en un período determinado. El PIB es muy representativo ya que ayuda a medir el crecimiento o decrecimiento de la producción de bienes y servicios de las empresas de cada país. Este indicador es un reflejo de la competitividad de las empresas.¹⁶ Si el PIB crece por debajo de la inflación significa que los aumentos salariales tenderán a ser menores. Un crecimiento del PIB representa mayores ingresos para el gobierno a través de la captación de los impuestos, por lo cual se deben fortalecer las condiciones para la inversión y consolidar su crecimiento.

Por inflación se entiende un aumento generalizado referente a los precios de bienes y servicios; su índice se mide con el porcentaje de incremento en los precios de una canasta básica (todos los elementos básicos de alimentación) de productos y servicios que adquiere un consumidor en el país.

16 <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/comunicados/pibbol.pdf>

| Escenario Base | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 |
|--|--------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Producto Interno Bruto (PIB) Real | 10,315 | 11,728 | 13,333 | 15,159 | 17,235 | 19,595 |
| Producto Interno Bruto (PIB) Nominal | 18,735 | 25,495 | 34,636 | 46,963 | 63,552 | 85,853 |
| Crecimiento Real del PIB | 2.60% | 2.60% | 2.60% | 2.60% | 2.60% | 2.60% |
| Inflación en México en Promedio de 12 meses | 3.72% | 3.65% | 3.61% | 3.57% | 3.53% | 3.50% |
| Cociente de Eficiencia Monetaria | 0.947 | 0.7083 | 0.7163 | 0.7244 | 0.7327 | 0.7403 |
| Tasa de Referencia Real | 0.99% | 1.16% | 1.16% | 1.16% | 1.16% | 1.16% |
| Tasa de Referencia Nominal | 4.75% | 4.85% | 4.81% | 4.77% | 4.73% | 4.70% |
| Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) | | | | | | |
| a 28 días | 5.01% | 5.11% | 5.07% | 5.03% | 4.99% | 4.97% |
| a 91 días | 5.03% | 5.13% | 5.09% | 5.05% | 5.01% | 4.99% |
| Ramo 28, Monto Nominal | 22,588 | 847,214 | 1,150,979 | 1,560,604 | 2,111,879 | 2,852,973 |
| Ramo 28 como porcentaje del PIB | 3.32% | 3.32% | 3.32% | 3.32% | 3.32% | 3.32% |
| Tipo de Cambio Nominal | 13.57 | 14.43 | 15.35 | 16.29 | 17.26 | 18.26 |
| Índice de Peso Real (Base-1999) | 98 | 98.69 | 99.18 | 99.68 | 100.18 | 100.68 |
| Peso por UDI | 5.455 | 6.5299 | 7.8044 | 9.3089 | 11.0814 | 13.2008 |

Fuente: HR Ratings, Proyecciones con Información de Banxico, SHCP e INEGI

La tabla anterior muestra que, en los años comprendidos entre 2015 y 2040 (sin dejar a un lado su volatilidad), el crecimiento del PIB será de 2.60%, mientras que la inflación se irá reduciendo, hecho positivo dado que los precios permanecerán relativamente estables y el dinero no perderá su valor.

Esta cifra será la base que se utilizará para hacer las proyecciones del PIB hasta 2050; y aunque este promedio puede variar por su volatilidad, servirá como un indicador para hacer más certeras las proyecciones que se expondrán en el capítulo siguiente, referente al gasto de la Pensión Universal en relación con el PIB

Como se mencionó en el capítulo anterior, se propone que el monto del beneficio mensual de la Pensión Universal sea actualizado anualmente conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), dado que esta cantidad se determina a partir de la Línea de Bienestar Mínimo (LBM) y proviene del valor promedio de las canastas alimentarias urbana y rural por persona al mes, calculadas por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), ponderadas por los porcentajes de población urbana y rural, estimados por el INEGI con base en el Censo de Población y Vivienda 2010.

El INPC es un indicador estadístico-económico que se conoce como inflación, pero se define como el promedio ponderado de los bienes de un conjunto específico de bienes y servicios consumidos por las familias, conocido como la canasta básica. Su finalidad es la de medir a través del tiempo la variación de los precios de una canasta fija de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares.

Dicho indicador es convertido a una serie de tiempo que relaciona los precios en diferentes periodos. Las ponderaciones se basan en la importancia que las familias asignan al gasto, de acuerdo al nivel de sus ingresos.

Se entiende por inflación, al crecimiento continuo y generalizado de los precios de los bienes y servicios en una economía.



CAPÍTULO 3

Costo de la Pensión Universal

Métodos de Costeo Actuarial

Un método de costeo actuarial es principalmente un programa *racional*, porque se necesita del conocimiento específico para poder y saber aplicar la técnica al caso concreto, esto es, para darle la nitidez y transparencia que necesita, así como la motivación y fundamentación que lo impulsan; pero, además de *racional*, debe ser *ordenado*, porque invariablemente se necesita que las contribuciones que entran a la reserva sean metódicas y disciplinadas, siempre de forma creciente, y no a la inversa. Lo anterior, para poder consolidar de manera tajante los beneficios que se producen a futuro, es decir, los beneficios acordados o que se establecieron en el pacto y que dan inicio al mismo.

Las técnicas que se emplean para el cálculo de los costos y obligaciones que se llegan a generar bajo un plan de pensiones, se conocen comúnmente como método actuarial de financiamiento o método de costeo del plan. Dichos métodos consisten en establecer el monto de los costos anuales, gastos y obligaciones acumuladas que existan bajo el plan de pensiones.

Los métodos de costeo son modelos matemáticos que determinan la distribución de los costos futuros de los beneficios, por lo que son sistemas ordenados para el desarrollo de los costos de un plan, de tal forma que los beneficios puedan ser financiados y se puedan recolectar los recursos necesarios para poder enfrentar los pagos, por lo que se concluye que es un programa de pagos con un instrumento de financiamiento para asegurar los beneficios previstos por el plan.

Es aquí donde los actuarios entran en escena, ya que la emisión de los pagos de los beneficios está sujeta a diversas contingencias que obligan a considerar la volatilidad del valor del dinero en el tiempo. El actuario puede designar, en cualquier momento, una porción de valor presente de los pagos de beneficios futuros para que así, se vayan acumulando los costos a lo largo de la vida, haciendo estimaciones sobre las tasas de retorno en el fondo de la pensión, edad de jubilación, tasas de rotación y muerte.

A la aplicación de un método de costeo a un plan en particular para determinar su costo, se le llama valuación actuarial; dicha valuación se aplica al proceso para determinar las obligaciones, pero ésta puede diferir de varias maneras. La valuación de pensiones puede involucrar el cálculo de las obligaciones y la valuación de los activos, pero su principal propósito es determinar costos anuales.

Las razones fundamentales para usar un método de financiamiento son:

- a. Tener la seguridad en el pago de los beneficios mediante la acumulación de los recursos monetarios.
- b. Proporcionar un programa equitativo a diferentes grupos elegibles en el tiempo y en edad de retiro, para que se siga gozando del beneficio en todo momento.
- c. Tener flexibilidad en el tiempo de financiamiento del plan.
- d. Crear un sistema que reconozca apropiadamente los costos sobre el total de activos que se vayan incorporando.

Así mismo, existen diferentes métodos de costeo, como por ejemplo:

- a. Crédito Unitario.
- b. Método actuarial de edad de entrada.
- c. Prima individual nivelada.
- d. Pasivo inicial congelado.
- e. Método de edad de entrada con pasivo inicial congelado.
- f. Método de costeo agregado.

En este caso, se utilizará el método de costeo agregado que se explica a continuación.

Método de Costeo Actuarial Agregado

Bajo este método, el costo del plan en cualquier año es exactamente igual al costo normal sin componentes adicionales que representen la amortización de las ganancias o de lo no financiado. Se define que la obligación acumulada no financiada sería igual a la no financiada esperada y, por lo tanto, que la ganancia sería cero, por lo que se declara que lo no financiado será cero en todo momento, es decir, que la AL_t (obligación acumulada de empleados al tiempo t) se considera siempre igual a F_t (Fondo), es decir:

$$AL_t = F_t \quad (3.1)$$

Bajo el método de costeo actuarial agregado, el costo normal se determina como el cociente del valor presente de los beneficios totales entre el valor presente de los salarios futuros, multiplicado por los salarios del año. Por lo que no se quiere obtener un porcentaje de los salarios sino un porcentaje del PIB, por lo tanto, el costo normal bajo el Método de Costeo Actuarial Agregado y la óptica empleada en este trabajo se modifica para estimar dicho costo normal como un porcentaje resultante de dividir el valor presente de los beneficios totales entre el valor presente del PIB.

Definimos a U_t como el costo normal para cada empleado:

$$NC_t = \sum_{A_t} U_t = U_t n_t \quad (3.2)$$

Donde n_t representa el número de empleados en el conjunto A_t . Dado que la obligación acumulada debe ser siempre igual al valor presente de los beneficios futuros totales menos el valor presente de los costos normales futuros, se tiene lo siguiente:

$$AL_t = F_t = \sum_{A_t} PVFB_t^j - U_t \sum_{A_t} \frac{N_x - N_y}{D_x} \quad (3.3)$$

B_t^j = Beneficio del j -ésima persona a edad x

$PVFB_t^j$ = Valor presente de beneficios totales

$\frac{N_x - N_y}{D_x}$ = Valor presente costo normal futuro =

$PVFY_t$ = Valor presente de años trabajados futuros

Esto significa que:

$$U_t = \frac{PVFB_t - F_t}{PVFY_t} \quad y \quad NC_t = U_t n_t$$

$$U_t = \frac{PVFB_t - F_t}{\sum_{A_t} \frac{N_x - N_y}{D_x}} = \frac{PVFB_t - F_t}{PVFY_t} \quad y \quad NC_t = n_t U_t \quad (3.4)$$

Lo anterior es válido solo cuando no se tiene la hipótesis de incremento del monto de la pensión; así, donde existe una hipótesis del incremento del monto, la expresión queda de la siguiente forma:

$$U_t = \frac{PVFB_t - F_t}{\sum_{A_t} S_t^j \frac{SN_x - SN_y}{SD_x}} = \frac{PVFB_t - F_t}{PVFS_t} \quad y \quad NC_t = U_t \sum_{A_t} S_t^j$$

$PVFS_t$ = Valor presente de los montos de pensión futuros.

(3.5)

Lo anterior es la ecuación general del costo normal, ya que de no haber hipótesis de un aumento del monto de la pensión, se puede fijar en $S_x = 1$ para todas las edades; y en $S_t^j = 1$ para todos los empleados y obtener (3.4).

En conclusión:

U_t es simplemente un porcentaje uniforme nivelado de monto pensionable para todos los empleados activos.

Usando la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} PVFNC_{t+1} &= \sum_{At+1} PVFB_{t+1} - AL_{t+1} = PVFB_t (1+i) \\ &\quad - \left[\sum_T \overline{PVFB}_{t+1} - \sum_{At} q_x \overline{PVFB}_{t+1} \right] \\ &\quad - \sum_R \overline{PVFB}_{t+1}^j + \sum_{At} \Delta B^j \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} - AL_{t+1} \end{aligned}$$

podemos derivar la relación entre $PVFN_{t+1}$ y $PVFN_t$, como sigue:

$$\begin{aligned}
 PVFN_{t+1} &= PVFB_{t+1} - F_t \\
 &= \overline{PVFN}_t(1+i) - [C + I_c] - [I - iF_t - I_c + I_p] - \left[\sum_R \overline{PVFB}_{t+1}^j - P - I_p \right] \\
 &\quad + \sum_{At \cap At+1} \Delta B^j \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} + \sum_N PVFB_{t+1} \\
 &\quad - \left[\sum_T PVFB_{t+1} - \sum_{At} q_x \overline{PVFB}_{t+1} \right]
 \end{aligned} \tag{3.6}$$

Igualmente, obtenemos el resultado:

$$\begin{aligned}
 PVFS_{t+1} &= \sum_{At} S_t^j \frac{N_{x+1}^y}{D_{x+1}^s} \\
 &= \left(\overline{PVFS}_{t+1} - \sum_{At} S_t^j \right) (1+i) + \sum_{At} q_x \overline{PVFS}_{t+1} - \sum_{T+R} PVFS_{t+1} \\
 &\quad + \sum_{At \cap At+1} (\overline{PVFS}_{t+1} - PVFS_{t+1}) + \sum_N PVFS_{t+1}
 \end{aligned} \tag{3.7}$$

Los actuarios de pensiones llaman a $\sum_{At} S_t^j$, la “nómina cubierta” al tiempo t .

Ahora bien, con la ecuación:

$$\frac{N + \Delta N}{D + \Delta D} = \frac{N}{D} + \frac{1}{D + \Delta D} \left(AN - \frac{N}{D} AD \right)$$

se puede obtener la relación entre el costo normal unitario en dos años sucesivos:

$$\begin{aligned}
 U_{t+1} &= \frac{PVFB_{t+1} - F_t}{PVFS_{t+1}} \\
 &= U_t - \frac{1}{PVFS_{t+1}} \left\{ [I \cdot iF_t - I_c + I_p] \right\} + [C + I_c - NC_t (1 + i)] \\
 &+ \left[\sum_T (\overline{PVFB}_{t+1}^j - U_t \overline{PVFS}_{t+1}^j) \right] - \sum_{At} q_x (\overline{PVFB}_{t+1}^j - U_t \overline{PVFS}_{t+1}^j)] \\
 &+ \left[\sum_R (\overline{PVFB}_{t+1}^j - P - I_p) \right] + \left[- \sum_{At \cap At+1} (\Delta PVFB^j - U_t \Delta PVFS^j) \right] \}
 \end{aligned} \tag{3.8}$$

donde:

$$\Delta PVFB^j = \Delta B^j \ddot{a}_y^{(12)} \frac{D_y}{D_{x+1}} \quad \text{y} \quad \Delta PVFS^j = \overline{PVFS}_{t+1}^j - PVFS_{t+1}^j$$

En la ecuación (3.8) se fija a lo no financiado en cero para que las contribuciones excedentes entren al costo normal. Este resultado tiene consecuencias más importantes de lo que se podría imaginar, ya que el método agregado es el único método de costeo cuyo costo normal es afectado por el monto de las contribuciones realizadas al fondo.

Con el método agregado, así como en otros métodos de costeo, los términos entre llaves en la ecuación (3.8) pueden considerarse como “ganancias” (aun cuando no necesitemos definir tal término para calcular el costo de un plan). Estas “ganancias” se distribuirán a través del valor presente promedio de los salarios futuros porque:

$$NC_{t+1} = U_t \sum_{At+1} S^j_{t+1} - \frac{\sum_{At+1} S^j_{t+1}}{PVFS_{t+1}} [Ganancias] \quad (3.9)$$

que sigue directamente de la ecuación (3.8).

En concreto las hipótesis actuariales empleadas son:

- a. Crecimiento de la población:
Este crecimiento ha sido determinado por CONAPO considerando sus respectivas hipótesis.
- b. Personas elegibles:
Se ha supuesto que el 70% de la población de 65 años y mas, es elegible para la Pensión Universal en virtud de que no cuenta con una pensión de la Seguridad Social.
- c. Crecimiento de la pensión:
Se ha determinado un crecimiento promedio de los salarios mínimos históricos desde el año 2000, es decir 3.5%; así mismo con el crecimiento en el grupo de las personas elegibles y por el ajuste esperado al crecimiento del PIB
- d. Crecimiento del PIB:
El crecimiento del PIB, se tomó de HR Raitings, Proyecciones con Información de Banxico, SHCP e INEGI; por lo que se considera el 2.60%.

| AÑO | ELEGIBLES PARA PENSIÓN | | | PENSIONES | | | PIB | |
|------|------------------------|---------|----------|----------------------------------|------------------|---------|--------------------|-------------------|
| | 70.00% POBLACIÓN % | 70.00% | 65 y más | UNIVERSAL MENSUAL 12 meses 1,092 | GASTO ANUAL 3.5% | | PRECIOS CORRIENTES | CRECIMIENTO 2.60% |
| | POBLACIÓN % | | | (millones) | | | (millones) | % |
| | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | | |
| 2010 | 2.3 | 2.7 | 4.9 | 29,852 | 34,894 | 64,745 | 12,277,660 | 0.53 |
| 2011 | 2.3 | 2.7 | 5.1 | 31,801 | 37,278 | 69,079 | 12,764,450 | 0.54 |
| 2012 | 2.4 | 2.8 | 5.3 | 33,893 | 39,842 | 73,736 | 13,263,600 | 0.56 |
| 2013 | 2.5 | 2.9 | 5.4 | 36,139 | 42,600 | 78,739 | 13,404,640 | 0.59 |
| 2014 | 2.6 | 3.0 | 5.6 | 38,556 | 45,572 | 84,128 | 13,753,161 | 0.61 |
| 2015 | 2.6 | 3.1 | 5.8 | 41,163 | 48,784 | 89,947 | 14,110,743 | 0.64 |
| 2016 | 2.7 | 3.2 | 6.0 | 43,985 | 52,263 | 96,248 | 14,477,622 | 0.66 |
| 2017 | 2.8 | 3.4 | 6.2 | 47,040 | 56,037 | 103,077 | 14,854,040 | 0.69 |
| 2018 | 2.9 | 3.5 | 6.4 | 50,342 | 60,131 | 110,473 | 15,240,245 | 0.72 |
| 2019 | 3.0 | 3.6 | 6.6 | 53,907 | 64,565 | 118,472 | 15,636,492 | 0.76 |
| 2020 | 3.1 | 3.8 | 6.9 | 57,749 | 69,361 | 127,109 | 16,043,041 | 0.79 |
| 2021 | 3.2 | 3.9 | 7.1 | 61,883 | 74,542 | 136,425 | 16,460,160 | 0.83 |
| 2022 | 3.3 | 4.0 | 7.4 | 66,325 | 80,129 | 146,454 | 16,888,124 | 0.87 |
| 2023 | 3.5 | 4.2 | 7.7 | 71,084 | 86,140 | 157,223 | 17,327,215 | 0.91 |
| 2024 | 3.6 | 4.4 | 8.0 | 76,171 | 92,591 | 168,762 | 17,777,723 | 0.95 |
| 2025 | 3.7 | 4.5 | 8.2 | 81,604 | 99,503 | 181,107 | 18,239,943 | 0.99 |
| 2026 | 3.8 | 4.7 | 8.6 | 87,409 | 106,901 | 194,310 | 18,714,182 | 1.04 |
| 2027 | 4.0 | 4.9 | 8.9 | 93,615 | 114,822 | 208,437 | 19,200,751 | 1.09 |
| 2028 | 4.1 | 5.1 | 9.2 | 100,259 | 123,311 | 223,570 | 19,699,970 | 1.13 |
| 2029 | 4.3 | 5.3 | 9.5 | 107,375 | 132,411 | 239,786 | 20,212,169 | 1.19 |
| 2030 | 4.4 | 5.5 | 9.9 | 114,994 | 142,162 | 257,156 | 20,737,686 | 1.24 |
| 2031 | 4.6 | 5.7 | 10.2 | 123,140 | 152,601 | 275,741 | 21,276,866 | 1.30 |
| 2032 | 4.7 | 5.9 | 10.6 | 131,834 | 163,764 | 295,598 | 21,830,064 | 1.35 |
| 2033 | 4.9 | 6.1 | 11.0 | 141,095 | 175,683 | 316,778 | 22,397,646 | 1.41 |
| 2034 | 5.0 | 6.3 | 11.3 | 150,935 | 188,385 | 339,320 | 22,979,984 | 1.48 |
| 2035 | 5.2 | 6.5 | 11.7 | 161,356 | 201,885 | 363,242 | 23,577,464 | 1.54 |
| 2036 | 5.4 | 6.7 | 12.1 | 172,354 | 216,192 | 388,545 | 24,190,478 | 1.61 |
| 2037 | 5.5 | 7.0 | 12.5 | 183,916 | 231,307 | 415,223 | 24,819,431 | 1.67 |
| 2038 | 5.7 | 7.2 | 12.9 | 196,028 | 247,229 | 443,257 | 25,464,736 | 1.74 |
| 2039 | 5.9 | 7.4 | 13.3 | 208,676 | 263,955 | 472,630 | 26,126,819 | 1.81 |
| 2040 | 6.0 | 7.7 | 13.7 | 221,841 | 281,471 | 503,312 | 26,806,116 | 1.88 |
| 2041 | 6.2 | 7.9 | 14.1 | 235,518 | 299,777 | 535,295 | 27,503,075 | 1.95 |
| 2042 | 6.3 | 8.1 | 14.4 | 249,745 | 318,917 | 568,661 | 28,218,155 | 2.02 |
| 2043 | 6.5 | 8.3 | 14.8 | 264,555 | 338,934 | 603,489 | 28,951,827 | 2.08 |
| 2044 | 6.6 | 8.5 | 15.2 | 279,921 | 359,799 | 639,720 | 29,704,575 | 2.15 |
| 2045 | 6.8 | 8.7 | 15.5 | 295,798 | 381,432 | 677,230 | 30,476,894 | 2.22 |
| 2046 | 6.9 | 8.9 | 15.8 | 312,179 | 403,797 | 715,976 | 31,269,293 | 2.29 |
| 2047 | 7.0 | 9.1 | 16.2 | 329,097 | 426,921 | 756,018 | 32,082,295 | 2.36 |
| 2048 | 7.2 | 9.3 | 16.5 | 346,624 | 450,870 | 797,494 | 32,916,434 | 2.42 |
| 2049 | 7.3 | 9.5 | 16.8 | 364,871 | 475,746 | 840,617 | 33,772,261 | 2.49 |
| 2050 | 7.4 | 9.7 | 17.1 | 383,679 | 501,118 | 884,797 | 34,650,340 | 2.55 |

Una vez obtenida la población proyectada y el crecimiento anual, como se mencionó anteriormente, se proyectó el monto de la pensión tanto para hombres como mujeres para los siguientes años y bajo la siguiente fórmula:

$$\text{crecimiento salarial total} = 1x * \text{monto de la pensión} * 12 \text{ meses} * (1+i)^{x-y}$$

Donde:

Lx = población activa a la edad (*x*)

y = año fijo de la proyección

Así mismo, el porcentaje que representa el crecimiento del monto de la pensión respecto al PIB, se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{PIB} = \frac{\text{Crecimiento gasto total}}{\text{PIB}}$$

| AÑO | GASTO | PIB | VALORES PRESENTES | | VP Pensión | VP PIB | PMG (%) |
|------|-----------------|--------------------|-------------------|------------|------------|-------------|---------|
| | ANUAL PENSIONES | PRECIOS CORRIENTES | PENSIÓN UNIVERSAL | PIB 2.60% | | | |
| | (millones) | (millones) | (millones) | (millones) | | | |
| 2010 | 64,745 | 12,277,660.0 | 64,745 | 12,277,660 | 6,906,910 | 508,943,371 | 1.36 |
| 2011 | 69,079 | 12,764,450.0 | 67,328 | 12,440,984 | 6,842,165 | 496,665,711 | 1.38 |
| 2012 | 73,736 | 13,263,600.0 | 70,046 | 12,599,888 | 6,774,836 | 484,224,726 | 1.40 |
| 2013 | 78,739 | 13,404,640.0 | 72,904 | 12,411,180 | 6,704,790 | 471,624,838 | 1.42 |
| 2014 | 84,128 | 13,753,160.6 | 75,919 | 12,411,180 | 6,631,886 | 459,213,658 | 1.44 |
| 2015 | 89,947 | 14,110,742.8 | 79,114 | 12,411,180 | 6,555,967 | 446,802,478 | 1.47 |
| 2016 | 96,248 | 14,477,622.1 | 82,511 | 12,411,180 | 6,476,854 | 434,391,298 | 1.49 |
| 2017 | 103,077 | 14,854,040.3 | 86,125 | 12,411,180 | 6,394,343 | 421,980,118 | 1.52 |
| 2018 | 110,473 | 15,240,245.4 | 89,966 | 12,411,180 | 6,308,218 | 409,568,938 | 1.54 |
| 2019 | 118,472 | 15,636,491.7 | 94,035 | 12,411,180 | 6,218,252 | 397,157,758 | 1.57 |
| 2020 | 127,109 | 16,043,040.5 | 98,334 | 12,411,180 | 6,124,217 | 384,746,579 | 1.59 |
| 2021 | 136,425 | 16,460,159.6 | 102,866 | 12,411,180 | 6,025,883 | 372,335,399 | 1.62 |
| 2022 | 146,454 | 16,888,123.7 | 107,630 | 12,411,180 | 5,923,017 | 359,924,219 | 1.65 |
| 2023 | 157,223 | 17,327,214.9 | 112,616 | 12,411,180 | 5,815,387 | 347,513,039 | 1.67 |
| 2024 | 168,762 | 17,777,722.5 | 117,818 | 12,411,180 | 5,702,771 | 335,101,859 | 1.70 |
| 2025 | 181,107 | 18,239,943.3 | 123,233 | 12,411,180 | 5,584,953 | 322,690,679 | 1.73 |
| 2026 | 194,310 | 18,714,181.8 | 128,866 | 12,411,180 | 5,461,720 | 310,279,499 | 1.76 |
| 2027 | 208,437 | 19,200,750.6 | 134,732 | 12,411,180 | 5,332,854 | 297,868,319 | 1.79 |
| 2028 | 223,570 | 19,699,970.1 | 140,851 | 12,411,180 | 5,198,122 | 285,457,139 | 1.82 |
| 2029 | 239,786 | 20,212,169.3 | 147,239 | 12,411,180 | 5,057,271 | 273,045,959 | 1.85 |
| 2030 | 257,156 | 20,737,685.7 | 153,904 | 12,411,180 | 4,910,032 | 260,634,779 | 1.88 |
| 2031 | 275,741 | 21,276,865.5 | 160,845 | 12,411,180 | 4,756,128 | 248,223,599 | 1.92 |
| 2032 | 295,598 | 21,830,064 | 168,058 | 12,411,180 | 4,595,283 | 235,812,419 | 1.95 |
| 2033 | 316,778 | 22,397,646 | 175,536 | 12,411,180 | 4,427,225 | 223,401,239 | 1.98 |
| 2034 | 339,320 | 22,979,984 | 183,262 | 12,411,180 | 4,251,689 | 210,990,059 | 2.02 |
| 2035 | 363,242 | 23,577,464 | 191,210 | 12,411,180 | 4,068,427 | 198,578,879 | 2.05 |
| 2036 | 388,545 | 24,190,478 | 199,347 | 12,411,180 | 3,877,216 | 186,167,699 | 2.08 |
| 2037 | 415,223 | 24,819,431 | 207,636 | 12,411,180 | 3,677,869 | 173,756,519 | 2.12 |
| 2038 | 443,257 | 25,464,736 | 216,038 | 12,411,180 | 3,470,233 | 161,345,339 | 2.15 |
| 2039 | 472,630 | 26,126,819 | 224,516 | 12,411,180 | 3,254,195 | 148,934,159 | 2.18 |
| 2040 | 503,312 | 26,806,116 | 233,032 | 12,411,180 | 3,029,679 | 136,522,979 | 2.22 |
| 2041 | 535,295 | 27,503,075 | 241,560 | 12,411,180 | 2,796,647 | 124,111,800 | 2.25 |
| 2042 | 568,661 | 28,218,155 | 250,114 | 12,411,180 | 2,555,086 | 111,700,620 | 2.29 |
| 2043 | 603,489 | 28,951,827 | 258,706 | 12,411,180 | 2,304,972 | 99,289,440 | 2.32 |
| 2044 | 639,720 | 29,704,575 | 267,288 | 12,411,180 | 2,046,266 | 86,878,260 | 2.36 |
| 2045 | 677,230 | 30,476,894 | 275,790 | 12,411,180 | 1,778,978 | 74,467,080 | 2.39 |
| 2046 | 715,976 | 31,269,293 | 284,180 | 12,411,180 | 1,503,188 | 62,055,900 | 2.42 |
| 2047 | 756,018 | 32,082,295 | 292,469 | 12,411,180 | 1,219,008 | 49,644,720 | 2.46 |
| 2048 | 797,494 | 32,916,434 | 300,696 | 12,411,180 | 926,539 | 37,233,540 | 2.49 |
| 2049 | 840,617 | 33,772,261 | 308,924 | 12,411,180 | 625,843 | 24,822,360 | 2.52 |
| 2050 | 884,797 | 34,650,340 | 316,920 | 12,411,180 | 316,920 | 12,411,180 | 0.0 |

De esta proyección se observa que el valor presente del gasto para el 2014 será del 1.44% del PIB. Al crecer la población y el gasto de la pensión junto con todos sus componentes como son la canasta básica, que a su vez afectan al Índice Nacional de Precios al Consumidor, la inflación y el PIB, las previsiones para 2050, estiman un crecimiento del gasto del 2.52% del PIB, cifra nada deseable para el país.

Para obtener el valor presente acumulado de flujos de efectivo futuro se suma las contribuciones de FV_t , el valor del flujo de efectivo en el tiempo t :

$$VP \text{ pensión}_x = \sum_{t=0}^n \frac{VF_t}{(1+i)^t} \quad y \quad VP \text{ PIB}_x = \sum_{t=0}^n \frac{\text{PIB Precio Corriente}_t}{(1+i)^t}$$

Para así concluir con nuestro método de costeo agregado, sacando el porcentaje de la Prima representando el gasto de la Pensión Universal contra el PIB, mediante la fórmula:

$$\frac{VPBF}{VP \text{ Monto de pensión}} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{VF_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{\text{PIB Precio Corriente}_t}{(1+i)^t}} = \% \text{ PMG}$$



CAPÍTULO 4

Conclusiones

En el presente trabajo se abordan, de forma inicial, los conceptos básicos que se requieren conocer y que rodean a la Pensión Universal, para poder tener una visión más completa del tema que nos ocupa. Es importante destacar que el Instituto Mexicano del Seguro Social es la entidad que implementó y dio origen en México al Plan de Pensiones. Con base en esto, es que se da respuesta a las interrogantes que se plantean en el Capítulo 1.

Se especifica de manera clara lo que es un plan de pensiones, cómo es su formación, cómo se adapta este concepto de Plan de Pensiones al específico de Pensión Universal, sus beneficios y el objetivo que se persigue.

Posteriormente, en el Capítulo 2, se aborda el tema relativo a la Demografía en México. Lo anterior es importante toda vez que para hablar del Plan de Pensiones y del Plan Universal es necesario delimitar el grupo de población que es candidato a su aplicación. En consecuencia, un tema trascendente en este capítulo es el del envejecimiento, puesto que éste tiene un impacto real y directo en la vida económica que actualmente rige en el país. Es decir, la juventud es la fuerza de la economía nacional, toda

vez que impulsa el desarrollo y ocupa de forma práctica sus habilidades para laborar. Sin entrar en detalles respecto de estos conceptos, se deduce que la vejez tiene un impacto directo a la vida económica del país, así como a las políticas sociales que en él se implementen.

La población mexicana está pasando por una transición demográfica que se proyecta en una tasa de crecimiento de la población mayor de 65 años. Esto significa un reto para la administración pública federal y lo ideal es que con las reformas se alcance a cubrir las demandas de pensiones y jubilaciones de las generaciones próximas a los 65 años de edad.

Conocer como está constituido México es trascendental debido a que cada vez habrá más personas ancianas como consecuencia del incremento de la esperanza de vida en México derivado de los avances tecnológicos en materia de salud. En consecuencia, se prevé una disminución de la población juvenil. Contemplando pues, que los jóvenes son la fuerza motriz de la economía, resulta indispensable un adecuado plan de previsión.

El que se haya aprobado una ley para la seguridad social es benéfico para ese grupo de la población que aún no ha recibido su pensión o jubilación, independientemente de si haya laborado o no, porque tendrán un ahorro; sin embargo, queda por ver si el monto aprobado de 1,092 pesos, será suficiente para cubrir sus necesidades básicas.

Posteriormente, se aborda el tema del Producto Interno Bruto, vinculado al efecto de la inflación en México. De esta manera, se estimó que la inflación en México rondará el $3\% \pm 1$. Sin embargo, para efectos del presente trabajo, se estima que es preferible un crecimiento del PIB, aunque moderado, pero constante y lineal, a que la recesión se imponga.

La Pensión Universal pues, se irá ajustando conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, conocido básicamente como la canasta básica. Todo lo anterior es producto, tal y como se ha mencionado, de los efectos de la inflación, y a su vez, del PIB.

Cabe recordar los programas, apoyos y pensiones alimentarias que ya otorga la SEDESOL, por lo que el nuevo sistema es una extensión de los actuales esquemas, como el propio de adultos mayores que ya se otorga. De igual forma, los pensionados del IMSS e ISSSTE son excluyentes.

Ello implica que el nuevo programa empezará con los adultos que sean mayores de 65 años a partir del 2014 y será obligación del Gobierno Federal obtener los recursos necesarios para financiar este nuevo derecho. Para financiar la pensión, se establece que en el Presupuesto de Egresos de cada año deberán preverse, de manera específica, los impuestos necesarios según el cálculo que efectúe Hacienda.

Para finalizar, el último capítulo se refiere del Método de Costo Actuarial, y a cómo se comporta el cálculo de la Pensión Universal y el cálculo del PIB en relación con los miembros de la Tercera Edad en situación de vulnerabilidad.

Ante lo anterior, surgen dos preguntas: ¿Serán suficientes 1,092 pesos para cubrir las necesidades de los pensionados? ¿Podrá el gobierno financiar en el largo plazo el sistema? Respecto de la primera, tal cantidad se ha determinado a partir de la Línea de Bienestar Mínimo (LBM) del mes de julio de 2013, según del valor promedio de las canastas alimenticias urbana y rural por persona al mes, calculadas por el Coneval, ponderadas por los porcentajes de población urbana y rural, estimados por el INEGI, con base en el Censo de Población y Vivienda 2010.

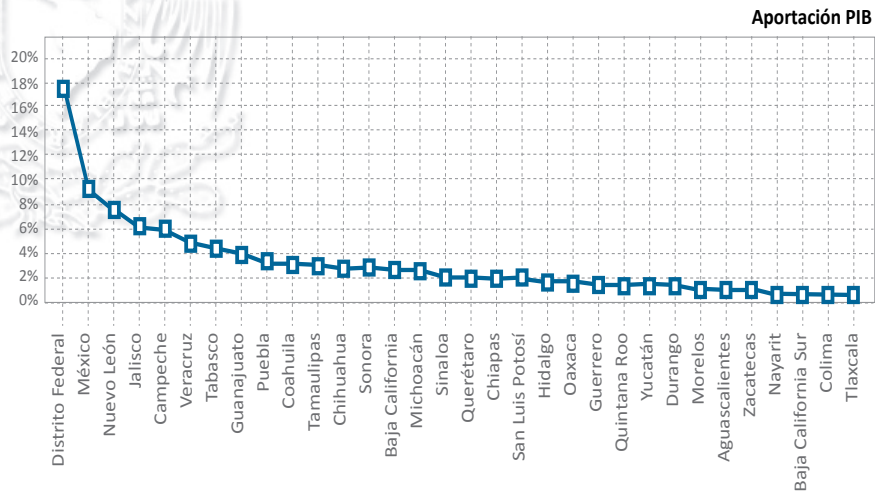
Sin duda, dicho cálculo de canastas alimenticias promedio implica más una restricción presupuestaria, que un gasto, por lo que debiera ser visto como un piso y no un techo, al igual que el monto debe ser actualizado según la inflación, por lo que no hay seguridad de que realmente sea un nivel óptimo como pensión que cubra las necesidades futuras de los pensionados.

Por el lado del financiamiento, es, sin duda, importante el planteamiento de constituir una especie de reserva técnica mediante la apertura de cuentas individuales para fondear

con anticipación el sistema, dado que permite ir acumulando los fondos y evita el desvío de recursos a otros fines. Se tiene el antecedente de que actualmente los sistemas de pensiones están técnicamente quebrados, tanto los públicos como el régimen interno del IMSS y el de las AFORES no está rindiendo los frutos financieros esperados, por lo que en un momento dado podrán incrementar las presiones para el gobierno que, en última instancia, es garante de ambos sistemas.

Lo importante es que el Sistema de Seguridad Social Universal ya ha arrancado, pero requerirá seguimiento y vigilancia en extremo por parte de todos los mexicanos, sobre todo los que vamos a aportar para su sostenimiento. Ante el crecimiento de la población adulta es fundamental tener todos los mecanismos y recursos disponibles para atender los requerimientos de tipo social y financiero.

Podemos llegar a comprar el impacto que puede tener el gasto que tendrá el país referente al monto de la Pensión Universal con el PIB. En el 2012 el INEGI nos muestra cifras comparativas entre las entidades, donde el DF aporta el 17% del PIB y el Estado de México el 9%; nos damos cuenta que Quintana Roo aporta el 1.39% (196 mdp), justo lo que comenzará costando la Pensión Universal; esto quiere decir, que tendrían que prever lo doble que lo genera el estado (en la actividad terciaria “comercio” aportando la mayor parte) para así no afectar al país.



Es necesario destacar que es erróneo comparar o calcular el valor presente del gasto de la pensión al PIB de un solo año. Lo anterior es claro porque el PIB no se comportará de la misma manera en todos los años subsecuentes. Luego entonces, es necesario señalar que el costo que le va a generar al país pagar la Pensión Universal (que dentro de la presente tesina se tiene proyectado hasta el año 2050) va a tener un gran impacto: de entre el 1.36% y el 2.55% del PIB.



BIBLIOGRAFÍA

1. Aitken, William H., *Pension Funding and Valuation*, 2da Edición 1996.
2. Batten, Robert W., *Life Contingencies*, 1990.
3. Bowers Jr., Newton L., Hans U. Gerber, James C. Hickman, Donald A. Jones, Cecil J. Nestbit, *Actuarial Mathematics*. Primera Edición 1997.
4. Jordan, C.W., *Life Contingencies*, 2da Edición, 1975.
5. Carlos Lozano Nathal (Copyrigh), *Matemáticas de Pensiones para Actuarios*. México, 2003, primera edición (traducción del texto de Arthur W. Anderson).
6. Lozano, Carlos, *Notas de estudio para la clase de Pensiones Privadas*. México, Facultad de Ciencias, UNAM.
7. Macías Santos, Eduardo. *El sistema de pensiones en México dentro del contexto internacional*. México, Ed. Confederación Patronal de la República Mexicana, 1993.

8. María Felipa Hernández López, Rafael López Vega y Sergio I. Velarde Villalobos, *La situación demográfica en México. Panorama desde las proyecciones de la población.*
10. Rendón Vázquez, Jorge. *Derecho de la Seguridad Social.* Lima, Tárpuy, 1992.
11. Ruezga A, *Una visión latinoamericana.* Seguridad Social. CIESS, 2009.
12. Ruezga A, *Desafíos de la Reforma del Seguro Social en México.* México, CIESS, 2005.
13. Winklevoss, Howard E., *Pension Mathematics*, 1977.
14. Naciones Unidas, Día Internacional de las Personas de Edad, 2014.
<http://www.un.org/es/events/olderpersonsday/background.shtml>
15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Estadística de Sistema de Cuentas Nacionales de México de Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 2014.
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=16859&c=17383&s=est&cl=3#>

16. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Estadística de Economía, 2014.
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=23824>
17. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Producto interno bruto, Índice de precios implícitos del producto interno bruto por sector de actividad económica 2014.
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/cuadrosestadisticos/GeneraCuadro.aspx?s=est&nc=786&c=24391>
18. Consejo Nacional de Población México, Proyecciones, 2014.
<http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>
19. Consejo Nacional de Población México, Mortalidad, 2014.
<http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Mortalidad>
20. Secretaría de Desarrollo Social, Programas sociales, 2014.
http://www.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/programas_sociales
21. Banco de México, Producto interno bruto base 1993, 2014.
<http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CR8§or=2&locale=es>

22. Banco de México, Producto interno bruto, 2014.
http://www.banxico.org.mx/stdview.html?url=%2FAplBusquedasBM2%2Fbgenwww_in.jsp&appname=bmsearch&_action=search&_lang=es&_userquery=producto+interno+bruto&_P_BM_Deposito=BM_WWW%3BDGIE_SIE_Cuadros%3BBM_WWWEstadisticas

23. HRratings, Felix Boni, Alfonso Sales, 2012.
www.hrratings.com/pdf/Versión%20Ejecutiva.pdf