



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MÉXICO**



---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**“PENSIÓN UNIVERSAL NO CONTRIBUTIVA PARA LA POBLACIÓN DE 65  
AÑOS O MÁS EN EL ESTADO DE MÉXICO: 2010– 2030”**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ACTUARÍA**

**PRESENTA:**

**ABIGAIL GREET RANGEL NAVA**

**ASESOR:**

**Dr. EN E.P. SERGIO CUAUHTÉMOC GAXIOLA ROBLES LINARES**

**REVISORES:**

**Dr. EN A. HÉCTOR RUÍZ RAMÍREZ**

**M. EN E. OCTAVIO C. BERNAL RAMOS**

**TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO**

**SEPTIEMBRE 2016**

## Índice

INTRODUCCIÓN .....	6
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos.....	17
Pregunta de investigación.....	18
Hipótesis.....	18
Justificación.....	19
Marco conceptual.....	21
Metodología.....	31
CAPÍTULO 2: EL ENVEJECIMIENTO Y LOS SISTEMAS PENSIONARIOS .....	37
2.1 Envejecimiento.....	37
2.1.1 Visión histórica de la vejez .....	38
2.1.2 Aceleración del proceso de envejecimiento en la población .....	46
2.1.3 Vulnerabilidad de la población adulta mayor .....	51
2.2 Sistema de pensiones.....	59
2.2.1 Sistema de reparto .....	61
2.2.2 Sistema de cuentas individuales .....	65
2.2.3 Pensiones no contributivas .....	72
2.3 Debate conceptual del sistema pensionario.....	77
2.4 Política pública de los adultos mayores .....	84
2.4.1 Política universal versus focalizada .....	86
CAPÍTULO 3: PENSIÓN PARA LOS ADULTOS MAYORES DEL ESTADO DE MÉXICO .....	94
3.1 Condiciones actuales y proyección de la población de 65 años o más en el Estado de México .....	94
3.1.1 Condiciones demográficas .....	95
3.1.2 Condiciones económicas .....	98
3.1.3 Condiciones sociodemográficas .....	101
3.2 Estructura de la pensión y selección de los beneficiarios .....	103
3.3 Costo de la pensión universal para el Estado de México .....	108
3.3.1 Proyecciones poblacionales 2010-2030 .....	111

3.3.2 Escenario I: Modelo de Pensión Universal basado en el valor del Salario Mínimo vigente para el periodo 2010-2030.....	113
3.3.3 Escenario II: Modelo de Pensión Universal basado en la Línea de Bienestar Mínimo (2010-2030) .....	119
3.3.4 Escenario III: Modelo de pensión basado en la Línea de Bienestar (2010-2030). .....	129
3.4 Comparación del costo de la Pensión Universal con respecto al PIB y a otros gastos del Gobierno relacionados con la Seguridad Social y Asistencia Pública.....	137
REFLEXIONES FINALES .....	152
ANEXOS .....	163
ANEXO A.....	163
ANEXO B.....	172
ANEXO C.....	174
ANEXO D.....	187
ANEXO E.....	189
ANEXO F.....	203
ANEXO G.....	205
ANEXO H.....	212
ANEXO I.....	218
ANEXO J.....	223
ANEXO K.....	228
ANEXO L.....	233
ANEXO M.....	238
BIBLIOGRAFÍA.....	243

## Índice de gráficas

Gráfica 3.1 Proyecciones poblacionales del Estado de México 2010-2020.....	97
Gráfica 3.2 Evolución de la pirámide poblacional en el Estado de México 1995-2010 .....	98
Gráfica 3.3 Cambio en la situación de pobreza de una población objetivo como resultado de las prestaciones de programas no contributivos.....	106
Gráfica 3.4 Proyección de Población Media (a mitad de año) de 65 años y más en el Estado de México, 2010-2030 (millones de personas). ....	112
Gráfica 3.5 Promedio del Salario Mínimo diario 1993-2016.....	116
Gráfica 3.6 Valores Reales y pronosticados para el Salario Mínimo (1933-2030)....	118
Gráfica 3.7 Comportamiento Gráfico de la Línea de Bienestar Mínima 1992-2015, comparación con tendencia lineal.....	122
Gráfica 3.8 Comportamiento Gráfico de la Línea de Bienestar Mínima 1992-2015, comparación con suavizamiento de tendencia. ....	122
Gráfica 3.9 Valores Reales y pronosticados para la Línea de Bienestar Mínimo (1992-2030) .....	127
Gráfica 3.10 Comportamiento Gráfico de la Línea de Bienestar 1992-2015, comparación con tendencia lineal. ....	131
Gráfica 3.11 Comportamiento Gráfico de la Línea de Bienestar 1992-2015, comparación con suavizamiento de tendencia. ....	131
Gráfica 3.12 Valores Reales y pronosticados para la Línea de Bienestar Mínimo (1992-2030) .....	133
Gráfica 3.13 Comparación de costos de la Pensión Universal (Millones de pesos)...	136
Gráfica 3.14 PIB Estatal Real (2003-2014) y Pronostico del PIB Estatal (2010-2030). ....	139
Gráfica 3.15 Valores Reales del Presupuesto de Egresos Anual, Presupuesto destinado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores, Desarrollo Social, Promoción al Desarrollo Social y Combate a la Pobreza, del Estado de México (2006-2016) y Pronostico de los mismos (2010-2030). ....	140
Gráfica 3.16 Resumen comparativo del valor porcentual de los tres Escenarios propuestos para la Pensión Universal, respecto del valor del PIB Estatal, el Presupuesto Anual de Egresos y otros rubros asignados al apoyo de grupos vulnerables en el Estado de México. ....	148

## Índice de tablas

Tabla 1.1 Contenido de la Canasta Básica Alimentaria Rural.....	33
Tabla 1.2 Contenido de la Canasta Básica Alimentaria Urbana. ....	34
Tabla 1.3 Contenido de la Línea de Bienestar (Canasta Básica Alimentaria más la canasta Básica no alimentaria). ....	35
Tabla 2.1 Los pilares de los regímenes de capitalización individual en América Latina.....	67
Tabla 2.2 Países que han efectuado reformas a sus Sistemas de pensiones basadas en la Capitalización Individual de los Ahorros (Diciembre 2010).....	70
Tabla 2.3 Porcentaje de los Fondos en las dos AFP´s más importantes.....	83
Tabla 3.1. Porcentaje de población por tamaño de localidad y sexo.....	100
Tabla 3.2 Porcentaje de población ocupada por tipo de actividad.....	101
Tabla 3.3. Porcentaje de población de 65 años y más por máximo nivel de estudios concluidos.....	102
Tabla 3.4. Evolución del porcentaje de Adultos Mayores en el Estado de México, 2010-2030.....	113
Tabla 3.5 Valores pronosticados para el Salario Mínimo (1993-2030) .....	117
Tabla 3.6 Monto de la pensión Universal considerando un Salario Mínimo vigente.....	119
Tabla 3.7 Valores pronosticados para la Línea de Bienestar Mínimo (1992-2030).....	126
Tabla 3.8 Monto de la Pensión Universal considerando la Línea Bienestar Mínimo.....	128
Tabla 3.9 Valores pronosticados para la Línea de Bienestar (1992-2030).....	132
Tabla 3.10 Monto de la Pensión Universal considerando la Línea Bienestar.....	134
Tabla 3.11 Modelos seleccionados para cada concepto.....	138
Tabla 3.12 Análisis del comportamiento de las series históricas y elección del modelo de pronóstico.....	141
Tabla 3.13 Monto de la Pensión Universal con valor a un Salario Mínimo, como porcentaje del PIB, el Presupuesto de Egresos y la Suma del Presupuesto asignado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores, Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza del Estado de México .....	143
Tabla 3.14 Monto de la Pensión Universal con valor a la Línea de Bienestar Mínimo, como porcentaje del PIB, el Presupuesto de Egresos y la Suma del Presupuesto asignado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores, Desarrollo Social y Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza del Estado de México.....	144
Tabla 3.15 Monto de la Pensión Universal con valor igual a la Línea de Bienestar, como porcentaje del PIB, el Presupuesto de Egresos y la Suma del Presupuesto asignado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores y, Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza del Estado de México. ....	146

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional es uno de los elementos que han caracterizado al siglo XXI, de acuerdo a datos publicados por el Banco Mundial (2016) para 2015 8.27 por ciento de la población total tenía 65 años de edad o más, cifra que para finales del año 1960 tan solo era de 4.99 por ciento. Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015), estima que para 2050 la proporción de adultos mayores alcance el 22 por ciento de la población total.

Ante los inminentes cambios demográficos en el mundo, es preciso reconocer que, el incremento del número de habitantes longevos conlleva repercusiones importantes en aspectos que comprenden temas sociales, culturales, económicos, entre otros. Dichos efectos deberán ser atendidos desde una concepción realista de las necesidades específicas de este grupo etario, el cual desafortunadamente se ha distinguido por mantener un fuerte vínculo a los diferentes tipos de riesgos (carencia de seguridad económica, limitado acceso a atención médica, reducción del mercado laboral).

En este contexto, resalta como una de las exigencias más urgentes la seguridad en el ingreso. Dicha seguridad se encuentra claramente afectada por la reducida cobertura de los sistemas de pensiones; en América Latina y el Caribe se estima que poco más de cuatro de cada diez adultos mayores disfruta de una pensión y para el año 2050 entre 47 y 60 por ciento no podrá acceder a una renta fija (Bosch, 2013), en el caso de México, esta cifra es igualmente baja, pues únicamente 23 por ciento de la población de 65 años o más goza de una pensión y, particularmente en el Estado de México cerca de 80 por ciento no cuenta con un ingreso mensual fijo derivado de una pensión (Villegas y Montoya, 2014).

Por lo anterior, la presente investigación tiene como principal objeto proponer una pensión universal no contributiva para los habitantes de 65 años o más del Estado de México y, calcular los costos derivados de su implementación. De este modo, se toman como punto de partida los fundamentos de las pensiones y su vigencia ante el

acelerado envejecimiento poblacional, específicamente bajo las condiciones demográficas, económicas y sociales, que enfrenta la población de 65 años o más del Estado de México.

Asimismo, el desarrollo del presente trabajo de investigación lleva a calcular el monto de la pensión universal bajo tres escenarios diferentes y comparar el desembolso derivado del otorgamiento de la pensión universal respecto al PIB estatal y otros gastos gubernamentales relacionados con la seguridad social y asistencia pública con el fin de evaluar su impacto dentro de las finanzas públicas.

Es por ello que, el presente estudio otorgará las bases necesarias para analizar la viabilidad financiera y sus posibles fuentes de financiamiento, así como el impacto positivo en los ámbitos sociales y económicos que una pensión universal ejerce sobre los adultos mayores. Asimismo contribuye a redescubrir el significado de sociedad incluyente, la cual guíe su actuar en principios de solidaridad, justicia y bien común; logrando como meta la construcción de “una sociedad para todas las edades” (ONU, 2008).

Con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos planteados, el trabajo de investigación se dividió en tres capítulos, los cuales proporcionan los argumentos necesarios para dar respuesta a las preguntas de investigación y proporcionan las bases que apoyan a la hipótesis planteada.

En el Capítulo 1 se expone, a manera de introducción, el desarrollo del fenómeno de envejecimiento poblacional, así como el desarrollo histórico de la seguridad social desde el siglo XIX así como su influencia en el desarrollo del concepto de pensiones. Además de resaltar los principios de la seguridad social y su importancia ante los cambios demográficos, se expone la metodología aplicada para la obtención de los montos de la pensión universal a lo largo del periodo de estudio.

Continuando con la investigación, dentro del segundo Capítulo, se desarrollan dos conceptos de suma importancia: el envejecimiento y los sistemas de pensiones. El primer apartado describe desde una concepción antagónica la visión histórica sobre la

vejez, cuyas opiniones abarcan aspectos positivos y valorados de las personas más longevas, así como aquellos adjetivos negativos que frecuentemente se relacionan con los adultos mayores y que, lamentablemente forman parte del pensamiento moderno. De igual modo, se analiza el ritmo al cual está envejeciendo la población, los cambios en las pirámides poblacionales y las proyecciones de este fenómeno; por último, se realiza una descripción sobre el aumento de la exposición a diferentes riesgos al entrar a edades avanzadas, especialmente la vulnerabilidad económica experimentada por un alto porcentaje de la sociedad y su incremento ante las situaciones laborales y económicas actuales.

El segundo apartado, describe los diferentes sistemas de pensiones, enlistando los aspectos positivos y negativos que, basados en experiencias mundiales, han tenido cada uno de ellos. Al final del capítulo, se dedica una sección para presentar los principales argumentos que dan origen a un amplio debate entre los sistemas pensionarios basados en el reparto y las cuentas individuales; por último se plantea como una solución a las deficiencias de los sistemas tradicionales de pensiones, la implementación de políticas de cobertura universal, las cuales busquen asegurar una renta mínima a toda la población y con ello disminuir la pobreza o el riesgo de caer en ella.

Una vez presentado el marco conceptual del proceso de envejecimiento, sus causas y posibles consecuencias, así como el estudio de los diferentes sistemas de pensiones y la necesidad de adoptar nuevos modelos que respondan a las condiciones actuales de la población; en el último Capítulo, se describen las condiciones demográficas, económicas y sociodemográficas de la población de adultos mayores que habita en el Estado de México.

Lo anterior, expone la urgencia de implementar un modelo de pensión universal que ayude a disminuir o por lo menos evitar que los ciudadanos de mayor edad sufran situaciones de pobreza. La última sección del Capítulo 3, expone los tres escenarios propuestos de pensión universal, así como las observaciones derivadas de cada propuesta respecto a indicadores mundiales y nacionales de bienestar económico.

El capítulo cierra con un análisis comparativo entre los tres escenarios propuestos respecto del Producto Interno Bruto y una selección de egresos del presupuesto del gobierno del Estado de México, lo anterior con la finalidad de poseer puntos de comparación y con ello argumentos para considerar la implementación de la pensión universal viable.

Una vez desarrollada la investigación, se puede comprender como las políticas públicas han trasladado los riesgos sociales al ámbito individual dejando que cada ciudadano “sobreviva como pueda” y haciendo a un lado valores de equidad y justicia, lo cual ha llevado a considerar que los riesgos de muerte, de salud, de incapacidad y de vejez sean verdaderas catástrofes, sobre todo para los grupos más vulnerables. Esto ha dejado que un considerable número de habitantes viva en situaciones desfavorables y hace un atento llamado al Estado para implementar medidas que den respuesta a las situaciones actuales, con especial atención hacia los adultos mayores.

Por lo anterior, son de gran utilidad los resultados presentados en este trabajo, pues una vez conocidas las magnitudes de los costos, el tamaño de la población de adultos mayores y las necesidades que enfrentan, se cuenta con información suficiente para que el proyecto figure en la agenda de gobierno y se abra el análisis con miras a ajustar la viabilidad mediante una adecuada planeación financiera que conlleve a la maximización y optimización de la distribución de recursos disponibles para el cumplimiento de los objetivos del Gobierno Estatal.

## **CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

*“Todos podemos aportar tiempo y creatividad para ser puente entre los más excluidos y vulnerables”* (Desconocido)

En años recientes hemos sido testigos del crecimiento acelerado de la población y, sobre todo, del marcado envejecimiento de la misma; tal fenómeno provocado por los efectos demográficos como son los cambios en la estructura etaria y en la mortalidad de la población adulta. El descenso en la mortalidad ha generado un aumento paulatino de la esperanza de vida y, como resultado, el número de personas que llega con vida a edades avanzadas ha ido incrementándose (Zúñiga, 2004); tal fenómeno es conocido como envejecimiento de la pirámide por la cúspide (García, 2005).

Para nuestro país, la reducción de la mortalidad ha sido uno de los logros sociales más importantes, “que fue posible por la expansión de la cobertura de los programas y servicios de salud en el país, [...] así como por los avances internacionales en materia de salud, con lo que se logró incrementar el control de enfermedades infecciosas y parasitarias, así como en enfermedades respiratorias, y con ello una ganancia en la expectativa de vida de todos los grupos de edad, pero particularmente en niños y ancianos (Cárdenas, 1998)” (INEGI, 2005a)

En México, durante 1950, las personas en edad avanzada eran 811 mil (3.1 por ciento de la población total); para 1990, su monto creció de manera pausada hasta llegar a 3 millones 124 mil (3.7 por ciento); los datos anteriores reflejan que, anualmente, existió un incremento gradual, casi imperceptible (cuando mucho 0.2 por ciento) del grupo etario de población con 65 años o más; esto contrasta dramáticamente con la diferencia porcentual entre 1990 y 2000, periodo que acumuló un incremento de 1.1 por ciento, marcando una aceleración notoria del envejecimiento poblacional; diferencias que, de acuerdo a Ham (1999), se irán agrandando al paso de las décadas de la primera mitad del siglo XXI.

Durante los próximos 50 años se espera una disminución del ritmo en el crecimiento poblacional, calculando un factor multiplicativo de 1.3, para llegar a 132.4 millones de

habitantes en el año 2050. En el caso de la población de adultos mayores, este factor será de 6.8 veces, alcanzando 32.5 millones, cifra que representa la cuarta parte del total proyectado de la población. En esta transición a la vejez, poco después de 2030, la población de 65 años y más comenzará a ser más numerosa que la de 0 a 14, de tal manera que ya para 2050 habrá 167 adultos mayores por cada 100 habitantes de 0 a 14 (Ham, 1999).

Datos muestran que entre 1930 y 2000 la esperanza de vida de la población de 65 años se incrementó en 8.8 años para las mujeres y 7.6 para los hombres (CONAPO, s/f), teniendo como resultado que, para 2014 se espere que una mujer de 65 años alcance a vivir hasta los 77 años de esas y un hombre de la misma edad llegue a vivir hasta los 72 años (INEGI, 2014a).

A la par, desde inicios del nuevo siglo, la población de América Latina inicia un proceso de envejecimiento, aunque situada a una considerable distancia de los países más envejecidos, se proyecta que este proceso en la región se dará con mayor rapidez de lo que lo hicieron las sociedades actualmente más desarrolladas (Bravo, 2000). Para 1998, la proporción de la población mayor de 65 años, “constituía casi 8 por ciento de la población en América Latina, comparado con 16 por ciento en los Estados Unidos, 20 por ciento en Europa, y casi 23 por ciento en Japón (Naciones Unidas, 1998)” (Bravo, 2000). Así mismo, el promedio de la esperanza de vida al nacer ya era superior a los setenta años, y la esperanza de vida a los 65 años era cercana a los 20 años (CEPAL/CELADE, 1998) (Bravo, 2000), es así como la población adulta se ha incrementado significativamente.

Otro factor importante, al analizar la transformación etaria de la población en América Latina es la relación de dependencia<sup>1</sup>, la cual durante 1990 variaba entre 6 por ciento y 18 por ciento (para el mismo año el promedio mundial era 10 por ciento); por otro lado, proyecciones arrojan que en el 2030 todas las regiones, excepto África, tendrán relaciones de dependencia que oscilarán entre 16 y 35 por ciento (el promedio mundial

---

<sup>1</sup> Población de 65 y más años respecto a la de 15 a 64 años.

se ubicará en 17 por ciento) y que, en el 2050 la relación de dependencia latinoamericana se triplicará llegando a 27 por ciento, aproximadamente tres puntos porcentuales sobre el promedio mundial (Bravo, 2000).

Lo anterior, va de la mano con el incremento del gasto público en pensiones, monto que ha crecido de manera prominente a escala mundial, alcanzando entre “8 y 10 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) de los países miembros a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y en los países de Europa oriental (Banco Mundial, 1994; Dumont, 1998)”. Las proyecciones de la OCDE (Leibfritz y Roseveare, 1995) reflejan que los pagos de pensiones podrían variar entre 5 por ciento y 20 por ciento del PIB, y que los déficit, entre 0 y 10 por ciento del PIB. En escenarios futuros de envejecimiento, los países de América Latina, podrían llegar a niveles de gasto de déficit cercanos a los de los países más desarrollados (Bravo, 2000).

En México, los actuales sistemas de pensiones y de salud están estructurados bajo un esquema de contribución del trabajador para costear la pensión y la atención médica que reciben (Águila, Díaz y otros, 2011). A medida que la población de México envejece, se generan fuertes presiones para los sistemas de pensiones y los servicios de salud tradicionales, debido a que el número de individuos en etapa de retiro se incrementa rápidamente y tendrán una mayor esperanza de vida, generando desequilibrios financieros en los sistemas pensionarios (AMAFORE, 2013).

Retomando la interpretación de Vásquez (2013) podemos comprender que, a pesar de que el pasivo pensionario no se concreta en un solo pago, la magnitud del pasivo y la obligación de pagar las pensiones que están a cargo del Gobierno Federal limitan sus posibilidades de manejo en el ejercicio presupuestal y reducen su eficacia en relación a las fuentes y usos de los recursos fiscales.

Datos del censo de Población y Vivienda 2010 arrojan que, en México, la población de 65 años o más asciende a 7 millones de habitantes, cifra que representa poco más del

6 por ciento de la población, de los cuales únicamente 23 por ciento manifestó ser beneficiario de algún tipo de pensión (INEGI, 2014b).

Ante tal situación, se debe considerar que, según datos tomados de la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) 2001, (Muriño y Venegas, 2011) las tasas de participación, a nivel nacional, de los adultos mayores en la actividad económica son relativamente altas, lo que significa que al llegar a una edad avanzada los adultos mayores se ven en la necesidad de encontrar la manera de garantizar su ingreso económico, por mínimo que sea, para solventar su manutención, proceso que se dificulta por la disminución de las capacidades físicas y las contadas posibilidades de poder ingresar al mercado laboral.

Un dato más que señala la encuesta, refiere a que 80 por ciento de los pensionados de 65 y más años fueron trabajadores asalariados a lo largo de su vida, mientras que 12 por ciento fueron trabajadores por su propia cuenta (Muriño y Venegas, 2011) lo cual deja en claro, el hecho de que los sistemas de pensiones que actualmente funcionan en México mantienen una relación estrecha entre pensión e historia laboral, dificultando que los trabajadores de sectores informales tengan acceso a un sistema de seguridad social. Específicamente, de 2000 a 2011, aun cuando la población ocupada aumentó de 38 millones a 46.5 millones de trabajadores, la tasa conjunta de afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) se mantuvo casi sin cambio alguno, pasando de 38.7 a 38.1 por ciento, lo que significa que 5.5 millones de los 8.5 millones de los nuevos trabajadores que encontraron empleo se adhirieron al sector informal (Vásquez, 2013).

La presión conjunta que ejerce la Población Económicamente Activa (PEA)<sup>2</sup> –cerca de 50.2 millones de personas-, una baja tasa de afiliación y cotización a la seguridad social

---

<sup>2</sup> Población Económicamente Activa (PEA); son todas las personas de 12 y más años que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, o formaban parte de la población desocupada abierta (INEGI, ND).

y la obligación de destinar altos montos de recursos fiscales para pagar pensiones en curso al 70 por ciento de los pensionados (Vásquez, 2013), lo anterior expone la situación precaria social y económica que se vive en el país. Bajo un enfoque en los sistemas de pensiones actuales, se mantiene latente la necesidad de políticas o programas innovadores que respondan a las necesidades específicas de la población.

Para el Estado de México, la población de adultos mayores al 12 de Junio del 2010 era de 1,137,647 (INEGI, 2010) de los cuales 79 por ciento no contaba con algún tipo de pensión (Villegas y Montoya, 2014), lo que indica que aproximadamente 8 de cada 10 ancianos no recibía pensión alguna. Para 2020 dicha población se duplicará dejando a poco más de 40 por ciento de la población de 65 años o más sin ingresos fijos; ante tal cambio, el Estado no puede permanecer como un simple espectador, es y será el principal promotor de políticas públicas cuya finalidad será el apoyo a este sector desprotegido; tal objetivo no podrá ser materializado sin un sólido plan que evite el alto impacto en las finanzas públicas (Ham, 2000).

Partiendo de una descripción poblacional nacional, se observa que la transición demográfica estatal mantiene una íntima relación con la transición nacional, marcada principalmente por el rápido crecimiento industrial y demográfico, ligado, en gran medida, a la conurbación con el Distrito Federal.

Durante el siglo XX, la entidad mexiquense vivió, de manera paralela al resto de la nación, cambios estructurales económicos, políticos y sociales, manifestando los primeros cambios demográficos; el descenso evidente de mortalidad, y el aumento de la población adulta mayor. Actualmente, en el Estado de México, se concentra 14 por ciento de la población total del país y tiene cerca de un millón de adultos mayores, equivalente a 7.4 por ciento de la población y se espera que para el 2020 se aproxime a 2.5 millones de adultos mayores, lo que representaría 15 por ciento de la población total de la entidad, por lo que en términos absolutos es, hoy y será durante las próximas tres décadas, la entidad con mayor número de personas con 65 años o más (INEGI, 2010).

Según Ronzón y Montoya (2013), la implementación de programas sociales para este grupo etario, contribuyeron a que la esperanza de vida se incrementara, pasando de 36 años en 1930 a 74 para el año 2000, dando como resultado un rejuvenecimiento de la población, con lo que la pirámide poblacional comenzó a invertirse, provocando para el 2010 que la esperanza de vida de la población para el Estado de México sea, en promedio de 76 años<sup>3</sup>, en el caso de las personas de 65 años o más la esperanza de vida es relativamente muy alta y tenderá a crecer<sup>4</sup>, lo que implica entre otras cosas, mayores gastos en salud e incrementos en la dependencia económica de los familiares económicamente activos (Arzate,2014).

Bajo este contexto, la preocupación principal de la población no debería de ser cuánto más va a vivir, sino cómo va a vivir esa vejez que es cada vez más próxima y al mismo tiempo más prolongada. Múltiples aspectos, entre ellos la calidad de vida vinculada estrechamente a las condiciones económicas, es lo que hoy preocupa a la comunidad dedicada a este ámbito de estudios, por lo que actualmente la situación financiera de la población adulta con 65 años o más se ha convertido en un tema de gran interés, pues con el aumento de edad disminuyen las probabilidades de que los individuos obtengan ingresos suficientes de manera independiente, situación que agrava aún más en las personas que ya no trabajan (Ronzón y Montoya, 2013).

En la transición de una población mayoritariamente joven a una población vieja se plantean serios dilemas sociales, entre los que destaca los sistemas públicos de pensiones que amenazan la sobrevivencia y la solvencia de los mismos. Cabe señalar, que estas transformaciones ocurrirán en contextos económicos e institucionales, muy distantes a los que ocurren en países de mayor desarrollo, factores por los cuales el nivel de vida de las generaciones más longevas estará mucho menos protegido (Bravo, 2000). Por lo tanto, “es de suma importancia que los países de la región comiencen a evaluar las distintas opciones de política, para llegar a decisiones y programas que

---

<sup>3</sup> Diferenciando la esperanza de vida para hombres de 73.6 y la de mujeres de 78.5.

<sup>4</sup> En México, a los 65 años la esperanza de vida para hombres es de 22.1 años y para las mujeres de 23.2 años (González, 2010).

sean más apropiados para sus condiciones demográficas y económicas actuales y en el futuro cercano” (Bravo, 2000).

Por ende, se considera que las pensiones constituyan uno de los instrumentos públicos para la redistribución de la riqueza en respuesta a atención a la vejez, siendo fundamental el trazar un piso mínimo de ingresos para aquellos que se encuentren en una situación vulnerable, ya que, es en esta población dónde se presenta un incremento latente de riesgo de pobreza (Alonso, 2012).

Diversos estudios han demostrado que “el presupuesto del gobierno es potencialmente uno de los instrumentos más poderosos que afectan los patrones de carencias, distribución y desarrollo en un país”; de igual manera es un medio de acción redistributiva que puede incrementar directamente la calidad de vida de la población y disminuir la pobreza crónica (López y Walton, 2004); para tal efecto, requiere de herramientas técnicas que sirvan de apoyo a su función administrativa y distributiva de recursos, en orden a obtener mejores resultados.

Por lo anterior, realizar los cálculos del gasto que representaría para el gobierno, tiene por objeto que, una vez conocido el alcance, se puedan tomar las medidas necesarias para garantizar el sano manejo de dicho presupuesto a través de los diferentes sexenios (Alonso, 2012).

En resumen el envejecimiento es un fenómeno, con diversos matices, que impacta no solo al núcleo familiar, sino a la sociedad en general. Asimismo, pone de manifiesto la necesidad de promover políticas y programas públicos que atiendan las necesidades de la sociedad moderna, una sociedad que cada día envejece y demanda la oportuna acción del Estado.

## **Objetivo general.**

Proponer el otorgamiento una pensión universal no contributiva para los habitantes de 65 años o más del Estado de México, así como calcular los costos derivados de su implementación.

## **Objetivos específicos.**

- Describir los fundamentos de las pensiones y su vigencia ante un proceso acelerado de envejecimiento poblacional.
- Analizar las condiciones demográficas, económicas y sociales, que enfrenta la población de 65 años o más del Estado de México, tomando como base los datos censales del INEGI para el año 2010.
- Calcular el monto de la pensión universal, que asegure una mejor situación económica durante la vejez a personas desincorporadas a una Institución de Seguridad Social, bajo tres escenarios<sup>5</sup>.
- Comparar el desembolso derivado del otorgamiento de la pensión universal con el PIB estatal y otros gastos gubernamentales relacionados con la seguridad social y asistencia pública con el fin de evaluar su impacto dentro de las finanzas públicas.

---

<sup>5</sup> El primer escenario estará basado en el valor de un Salario Mínimo, el escenario II fijará el monto de la pensión de conformidad con el valor del promedio de la Línea de Bienestar Mínimo Rural y Urbana desarrollada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el tercer escenario se apegará al valor promedio de la Línea de Bienestar Rural y Urbana propuesta por el CONEVAL.

### **Pregunta de investigación.**

¿Cuál es el monto de la pensión universal que, de acuerdo a los tres escenarios propuestos, ayuda a cubrir las necesidades básicas de los adultos mayores mexiquenses, responde al principio de distribución justa de la riqueza y es financieramente viable con base en el Presupuesto de Egresos del Estado de México?

### **Hipótesis.**

La seguridad económica durante la vejez, representa uno de los principales retos de la población actual, la cual atraviesa por un acelerado envejecimiento y una baja tasa de cobertura proveniente de las modificaciones neoliberales efectuadas al sistema de pensiones.

Por lo anterior, la presente investigación sugiere que la implementación de una pensión universal, sirve como mecanismo para asegurar una renta mínima durante la vejez y, al mismo tiempo dar respuesta al principio de reparto justo de la riqueza, reducir las desigualdades económicas y prevenir la pobreza entre este grupo poblacional.

## Justificación.

Ham (1999), afirma que “al igual que el resto del mundo, el panorama poblacional de México es muestra de un envejecimiento inevitable y cada vez más impactante social y económicamente”. Es por ello que el estudio de la población en edad avanzada, se vuelve un punto importante de partida para la elaboración y modificación de políticas públicas adecuadas a este grupo etario, lo cual ayudará a prevenir problemas sociales, culturales y económicos en el Estado de México (Ronzón y Montoya, 2013).

Tomando como ejemplo a países desarrollados, como el caso de Italia, donde el nivel de gasto de pensiones es extraordinariamente elevado, alcanzando 13.4 por ciento del PIB (Federación Nacional de Jubilados (FNP), 2013) y el hecho de que su población sea una de las más envejecidas del mundo<sup>6</sup> (Allianz Knowledge, ND), reafirma el fenómeno de que, “a nivel individual como social, los recursos destinados a financiar el consumo de las personas de edad aumenten a medida que la duración de la vida se extiende a edades cada vez más avanzadas” (Bravo, 2000), recayendo el mayor peso de dichos gastos en el Estado.

Considerando que, el envejecimiento de la población es el resultado del aumento de la esperanza de vida y la caída de las tasas de fecundidad, así como la gran concentración de ancianos en países en vías de desarrollo<sup>7</sup>; se puede observar como el enfoque multi-pilar<sup>8</sup> de las pensiones, aunque con éxito entre los trabajadores del sector formal de altos ingresos, excluye a muchos trabajadores del sector informal en los mercados emergentes del sistema de seguridad social (Pension and Development Network, 2011).

---

<sup>6</sup> En Italia, más del 19 por ciento de la población se encuentra en edad avanzada.

<sup>7</sup> Datos estadísticos muestran que cerca del 65 por ciento de los ancianos son habitantes de países en vías de desarrollo, se prevé que dicha cifra aumente a 80 por ciento para el año 2050.

<sup>8</sup> El enfoque multi-pilar del sistema de pensiones, considera tres bases principales:

- a. El pago público hacia el sistema,
- b. Las pensiones privadas en el trabajo y
- c. Las pensiones privadas personales.

Como respuesta a tales deficiencias, surge el concepto de pensiones universales, cuyo esquema está destinado a distribuir recursos monetarios entre los adultos mayores que por diversas razones, a lo largo de su vida laboral no contaron con la capacidad de ahorro necesaria para acumular activos y garantizar un ingreso durante su vejez. De esta forma, un esquema de pensión universal ayuda a reducir la pobreza entre las personas mayores, asegurándoles una fuente de ingresos después de la jubilación (Alonso, 2012).

Es por ello que, el presente trabajo pretende proporcionar un esquema de pensión universal para los habitantes del Estado de México al cumplir 65 años. La propuesta de los montos de la pensión universal bajo tres escenarios, se hará tomando en cuenta las características sociodemográficas y socioeconómicas de la población mexiquense con 65 años o más; asimismo se calcularán los gastos en que incurriría el gobierno dentro del periodo 2010-2030, en base al conteo realizado por los censos del INEGI y a las proyecciones poblacionales para los siguientes 20 años, elaboradas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO).

El apoyo económico brindado tendrá por objeto prevenir la pobreza en edades avanzadas, disminuir las desigualdades (fuertemente agudizadas en este grupo de edad) y, al mismo tiempo mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

En este contexto, tomar como punto de partida al Estado de México, engloba ventajas como la alta concentración de población (14 por ciento del total federal, según datos del INEGI) así como el hecho de que, por el número de adultos mayores habitantes de la zona, en los próximos años ocupará el primer lugar entre los estados más longevos de la república (INEGI, 2010); lo anterior, representa el contexto idóneo para el desarrollo de la investigación y un modelo representativo apto para una futura aplicación a nivel nacional.

## **Marco conceptual.**

La vejez, como diría Rodríguez (1979), no solo lleva una carga biológica importante como la falta de salud, las arrugas, el debilitamiento de las fuerzas; sino también va acompañada de raíces sociales y culturales.

Históricamente en las civilizaciones, los ancianos eran respetados por la mayoría de la sociedad pues representaban la sabiduría, la experiencia y el conocimiento; constituían autoridades naturales. Con el desarrollo capitalista e industrial la concepción de la vejez cambia radicalmente. Al erigirse la producción como valor dominante, la experiencia deja de ser fuente principal de conocimiento, y a los adultos mayores se les margina, derivado de su poca capacidad para producir (Rodríguez, 1979).

Es por lo anterior, que existe un cambio trascendental en el concepto de la vejez quedando asociado al retiro o la jubilación. En contraste, dentro de la ideología occidental, rasgos como el éxito, la competitividad, la agresividad, entre otros, han ido adquiriendo un arraigamiento en la ideología de los individuos, claramente identificados con la juventud y, de esta manera, "las personas de edad avanzada son percibidas como anacronismos incluso en las escenas cotidianas en las que pudieran intervenir" (Rodríguez, 1979, p.78).

De acuerdo con el conocido patrón de la transición demográfica, el descenso en la mortalidad y la fecundidad, son variables demográficas cuyas predisposiciones dan lugar al proceso de envejecimiento de la población. El envejecimiento tiene como consecuencia el desgaste de la salud, el retiro de las actividades productivas y el quebranto de los roles en la vida de la población envejecida, lo cual tendrá repercusiones en los ámbitos sociales y económicos (Ham, 1999).

En este contexto Ham (1999) nos recuerda que la vejez representa importantes demandas de manutención y cuidado, con un claro retorno a la dependencia familiar en particular, y hacia la sociedad en general.

Al respecto Simone de Beauvoir en su libro *La Vejez* (1970), hace una fuerte crítica al fracaso de la civilización, debido a la manera en que concebimos a los últimos 15 o 20 años de vida de una persona como solo un desecho. Considera que la cultura elitista del capitalismo propicia la “deshumanización de la vejez” y pugna por diversos pasos parciales, como el impulso por parte de la Administración de programas sanitarios y asistenciales, para lograr un cambio radical de fondo (Rodríguez, 1979).

Por su parte, Zena (1973) subraya las condiciones poco favorables de los adultos mayores, especialmente en Estados Unidos. Con respecto al tema dice:

“Es cierto que las personas de edad reciben ciertas compensaciones financieras al enviudar o jubilarse, pero nuestra sociedad [norteamericana] no ha sabido asumir el grado de responsabilidad necesario para crear nuevas y significativas formas de reconocimiento social. El resultado es que el sino de muchos ancianos en los Estados Unidos tenga que ser el hastío forzado y la sensación de inutilidad [...] Mantener esta situación [...] constituye un derroche de recursos y espíritu humanos que podrían utilizarse para mejorar la sociedad y a sus miembros más mayores” (Rodríguez, 1979, p. 80).

Dentro de esta concepción de solidaridad y necesidad de crear políticas sociales y económicas que favorezcan a este sector de la población. Mercedes Pedrero (1999), en su artículo sobre la *Situación económica en la tercera edad*, describe al *milagro mexicano* como un avance sostenido que la economía y una alza en las tasas de empleo que nuestro país experimentó entre los años de 1940 y 1970, producto del trabajo de generaciones que ahora se encuentran envejecidas, en problemas ante la falta de recursos y apoyo a sus necesidades y viviendo las marcadas fallas de la seguridad social (Ham, 1999).

Esto nos lleva a creer que el milagro mexicano, solo fue una ilusión temporal, sueño en el que “las prioridades sociales y económicas ignoraron la previsión para los tiempos futuros de la vejez” (Ham, 1999)

En el contexto del creciente fenómeno *demográfico del siglo XXI* que, sin duda, modificará todos los terrenos de la actividad humana; es nuestro deber tomar medidas para tratar sus causas y consecuencias adecuándolas a los sistemas sociales, económicos y familiares propios de nuestros entornos.

A pesar de que cada sociedad tiene un modelo de vejez acorde con sus valores, este concepto ha oscilado entre dos posturas contrapuestas: la que asocia a la vejez con la experiencia y el conocimiento y otra postura que la interpreta negativamente como una época de deterioro y antesala de la muerte.

En lo que concierne a una perspectiva donde la vejez es admirada, existen tratados que datan desde mucho antes de la era cristiana, como lo es el argumento que presenta Cicerón: “Las cosas grandes no se hacen con las fuerzas, la rapidez o la agilidad del cuerpo sino mediante el consejo, la autoridad y la opinión, cosas todas de las que la vejez, lejos de estar huérfana, prodiga en abundancia”, el cual refuta toda aquella idea en donde la vejez parece ser miserable. Asimismo, aborda la idea que se tiene respecto a que vejez en una analogía de pérdida de la fuerza física y abundancia de las enfermedades, no obstante, contradice esta idea preguntando “¿no son también propias de los jóvenes?, ¿es que alguien está libre de la debilidad y la dolencia?”, aunque pareciese ser tan sólo planteamientos con sentido común, en la época actual fomentan una percepción distinta a la que la sociedad aborda respecto a este tópico (Lolas, 2001).

Además, una conceptualización de vejez diferente a la que se percibe en la vida moderna, es como la define Costa A. “la etapa de la vida reservada a pocos afortunados que fueron capaces de vencer la muerte, los agentes agresivos y las enfermedades; la demostración de fortaleza en relación con otros jóvenes quienes

fallecieron y quedaron en el camino”, es la imagen que a los sucesores de este grupo etario les correspondería poseer (Daza, 2010).

Prueba de una perspectiva distinta a la vejez, según Paul B. Baltes, es la definición de “Envejecimiento exitoso” el cual sustenta que la vejez y el éxito no son contradictorios. La persona mayor tiene también la posibilidad de construir activamente su vida y regularla conforme a las exigencias de la edad. Sus estudios reflejan que la mayor parte de los ancianos, incluidos los institucionalizados, tiene una autoimagen positiva y siente satisfacción con sus vidas (Castellano y De Miguel, 2010).

Al haber dos posturas que se contraponen, sobre la percepción de la vejez; entra la disyuntiva respecto al concepto que deberíamos tener acerca de los adultos mayores. Si bien, las condiciones de vida de un adulto mayor cambian radicalmente al llegar a un periodo de edad avanzada, esto no limita su pleno desarrollo; desafortunadamente, en México, sinónimos que acompañan a la vejez son, en la mayoría de los casos, pobreza, falta de seguridad social, abandono; palabras que sin duda, dejan en claro que la edad avanzada en México difícilmente será considerada como una etapa de descanso y goce; acompañada de grandes retos que recaen en manos del Estado, de la familia y de la sociedad.

Por lo anterior, debemos tener claro que, toda consideración de salvaguarda del bienestar social en cualquier nación es asunto de su propio gobierno, asimismo contemplar un conjunto de políticas e instituciones implantadas para dicho fin; el cuidado del estado físico y mental de la población, la atención asistencial a grupos vulnerables y la vigilancia del futuro de la población en materia de retiro constituyen la mayoría de las políticas sociales en todos los países del mundo (Ramírez, 2009).

Dicho esfuerzo es considerado como un derecho de todos y cada uno de los ciudadanos del mundo, por lo que las políticas de protección social tales como los seguros de enfermedad, vejez, cesantía, entre otros; buscan mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

Es por razón de su organización y funcionamiento que la Seguridad Social representa el sistema, la ideología y, en términos de Nugent (2006), es la parte de la ciencia política que, mediante adecuadas instituciones de ayuda, previsión y asistencia tiene por fin impulsar la prosperidad de todo el hombre y la mujer; así como de todas las mujeres y todos los hombres. Partiendo de tal definición, se puede ver a la seguridad social como la “protección que la sociedad otorga contra las contingencias económicas y sociales derivadas de la pérdida de ingresos a consecuencia de enfermedades, riesgo del trabajo, invalidez, vejez y muerte” (Ham, 1999).

Una de las razones de ser de la Seguridad Social es la equidad y la justicia, de esta manera, la población cuenta con derechos para obtener una vida más placentera. El principio de equidad conlleva dos aspectos importantes para el logro de este sistema, la equidad individual que busca remunerar el esfuerzo personal realizado a lo largo de la vida laboral de los derechohabientes y la equidad social que, persigue una menor dispersión en ingresos, tratando de asegurar una renta mínima para la vejez a personas de bajos salarios que se encuentren en dificultades para tener una asignación adecuada, evitando la pobreza de las personas a una determinada edad. (Ramírez, 2009).

Los fondos de pensiones son una iniciativa relativamente actual en la historia de la humanidad. Algunos autores siguieron que nacieron en Prusia en el siglo XIX como un sistema de reparto, los cuales eran financiados mediante un fondo único intergeneracional, cuya finalidad era la de servir como fuente de ingreso permanente para los enfermos y para las personas mayores que dejaban de trabajar. Dicha iniciativa ayudó a disminuir la necesidad de los adultos mayores de trabajar hasta su muerte o recibir apoyos de sus familias (Grados, 2014).

Basados en los antecedentes históricos, es evidente que la respuesta a estos riesgos (invalidez, vejez y muerte) fue tradicionalmente colectiva a nivel familiar o vecinal y poco a poco fue evolucionando hacia la necesidad de una respuesta colectiva de la propia sociedad. En ello está el germen de los sistemas de seguridad social que empezaron a desarrollarse en Europa a mediados del siglo XIX (Valero, 2011) y se extendieron

rápidamente por Estados Unidos hasta llegar a América Latina en 1924, cuando se establece en Chile el primer programa de seguridad social que contemplaba pensiones (Grados, 2014).

El inicio de las pensiones en México emana del concepto de seguridad social que tiene como antecedente legal la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 en su Art. 123 donde se establece que “se considera de utilidad social el establecimiento de cajas de seguros populares de invalidez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo y otras con fines análogos para cual el gobierno federal, como el de cada estado, deberán fomentar la organización de instituciones de esta índole para difundir e inculcar la previsión popular” (Brachet, 2012).

Es de suponer que, al ir evolucionando la sociedad, se buscó que las instituciones y las leyes fuesen adaptándose a las tendencias políticas y económicas del mundo moderno; por ello, desde la década de los 80 en los países latinoamericanos, las decisiones de política y gobierno, se han caracterizado por su estrecha relación con el avance del neoliberalismo (Sottoli, 2002).

Este modelo económico, implementado en los 80's en México, trajo una serie de reformas estructurales en el país, entre las que destacan la realizada al sistema de pensiones. El esquema tradicionalmente usado fue el sistema de reparto, caracterizado por ser un fondo común formado por las aportaciones de los trabajadores activos, del cual se retiran las jubilaciones de los trabajadores retirados; derivado de su administración, representa un mecanismo de transferencia intergeneracional que manifiesta un sentido de distribución solidario entre una colectividad; sin embargo, al haber un déficit entre las aportaciones realizadas y los montos de las pensiones, se presentaron graves problemas financieros que orillaron a realizar una reforma a la Ley para adoptar el sistema de cuentas individuales en el año de 1997.

El régimen de capitalización individual, resulta de la instauración de cuentas personalizadas en las que cada trabajador realiza aportes hasta el momento que tenga

derecho a retirarlos, suprimiendo el principio de transferencia solidaria entre afiliados. Los montos acumulados son administrados por instituciones especializadas, quienes calculan el monto de la renta mensual con base en lo depositado en la cuenta de ahorro (Sabino, 1977). Actualmente existen dos sistemas de seguridad social; el primero corresponde al sistema de cobertura característico del sistema alemán<sup>9</sup> y el segundo, al sistema inglés<sup>10</sup> (Ramírez, 2009).

En México se adoptó el sistema alemán, el cual ha sufrido modificaciones al incorporar aspectos públicos y privados. Se puede mencionar que en cuanto a la cobertura, es de tipo laboral, ya que los que tienen derecho son los trabajadores; es causal pues se da un tratamiento diferente a cada situación o problema dependiendo de la causa que lo origina; es de origen no carencial, esto implica que no debe de cotizar un tiempo como mínimo para obtener beneficios (Ham, 2000).

La Seguridad Social en México no se encuentra unificada, existen diversas instituciones que la proporcionan: IMSS, ISSSTE, PEMEX, Secretaría de Marina, Secretaría de Salud y Secretaría de la Defensa Nacional. Las dos primeras son las más destacadas, pues cuentan con una mayor cantidad de afiliados que las demás (Villegas y Montoya, 2014).

Como un elemento del concepto de Seguridad Social, los sistemas de pensiones tienen como finalidad que al momento del retiro laboral el trabajador se beneficie de un ingreso con el cual garantice las necesidades de consumo propias y de su familia; puede otorgarse por invalidez permanente, alcanzar la edad de retiro o en caso de que el trabajador muera (Solís, 2000). Para el caso concreto de las personas de 65 años o más, en México, conforme a la Ley del Seguro Social de 1993 y de 1997 así como la Ley del ISSTTE vigente (CONSAR, 2013), se podrá ser acreedor a una pensión por

---

<sup>9</sup> El sistema alemán se caracteriza por ser de tipo laboral, privatista, causal, previsor, carencial, de responsabilidad privada y subjetiva.

<sup>10</sup> El sistema inglés es de tipo publicista, cívico, contingencial, de responsabilidad pública y distributiva.

cesantía o vejez al haber cumplido 60 o 65 años de vida, así como un mínimo de semanas cotizadas<sup>11</sup>.

Al acceder a un sistema de pensiones se espera que los beneficiarios obtengan una tasa de remplazo, la cual se considera como la proporción de prestación que se obtiene en comparación con el último sueldo del individuo (Solís, 2000).

Analizando la composición del sistema pensionario en México, es importante tomar en consideración dos criterios para su clasificación: el primero gira en torno a las entidades que otorgan las pensiones, ya que los fondos, pueden ser administrados por instituciones privadas o públicas, estas últimas pueden ser constituidas con el objetivo de brindar asistencia social a la población desprovista de seguridad en una edad avanzada. Las pensiones otorgadas a los trabajadores por una institución privada, son planes personales en donde el trabajador decide adquirirlo, realizando aportaciones y siendo administrado e se capital por una institución financiera (Solís, 2000).

El segundo criterio, va enfocado al tipo de beneficio, los planes de pensiones son de contribución definida (CD), de beneficio definido (BD), mixtos y asistenciales.

Como lo define Solís (2006), los planes de CD establecen una contribución del trabajador, empleador y/o gobierno, los beneficios después del retiro para el trabajador dependen del ahorro acumulado o como opción alterna el trabajador adquiere una renta vitalicia con una aseguradora, quien le garantiza recursos para la etapa de desacumulación.

Por otro lado, los planes de BD fijan una pensión que será dada al trabajador al momento del retiro laboral, la cual estará en función del promedio salario de determinado número de años y del tiempo que cotizó al plan (Solís, 2000).

---

<sup>11</sup> En términos de la Ley del Seguro Social de 1993, para ser acreedor a una pensión por cesantía, además de haber cumplido los 65 o 65 años de edad, tendrás que acreditar 500 semanas cotizadas; en el caso de la Ley del Seguro Social de 1997, dichas semanas deberán ser de un mínimo de 1250 (CONSAR, 2013). Para el caso de la Ley del ISSTE, al solicitar ser beneficiario de una pensión de cesantía en edad avanzada, deberás comprobar haber cumplido de 65 a 64 años de edad y un mínimo de 25 años de cotización.

Los planes mixtos como su nombre lo dice son una combinación de los dos sistemas anteriores. Y finalmente, los planes asistenciales que son dirigidos a grupos de la población que se encuentran en una situación económico-social precaria, ya sea por edad avanzada y/o nivel de ingreso (Solís, 2000).

El hecho de la existencia de un plan de pensiones público o asistencial, deriva de diferentes razones, entre las principales se encuentra la baja cobertura de los planes institucionales, los cuales protegen aproximadamente a sólo 50 por ciento de la PEA<sup>12</sup> (Solís, 2006), dejando sin protección a la mitad de personas en edad avanzada; como segundo punto, el trabajo de un individuo en una empresa privada puede ser interrumpido temporal o permanentemente e inclusive encontrarse en el sector económico informal, lo que produce que no sea seguro el percibir un ingreso, dificultando prever de un ahorro para asegurar un ingreso en la vejez. Otro factor, que resulta de gran impacto en la necesidad de crear políticas asistenciales, es que los ingresos percibidos en la etapa laboral no son suficientes para garantizar cubrir necesidades básicas en un futuro.

Después de la breve reseña presentada, sobre las diferentes teorías y posturas ligadas a los objetivos de la presente investigación, es pertinente retomar aquellos que servirán como base de investigación. Hablando del envejecimiento de la población, podemos encontrar a diversos autores que plantean puntos de vista positivos, los cuales sostienen que envejecer bien o el envejecimiento con éxito son conceptos posibles en los que se podría concebir al envejecimiento óptimo enmarcado por una participación y contribución social; sin embargo, dichos conceptos son únicamente aplicables para países en desarrollo. En el caso de nuestro país el envejecimiento es un proceso asociado a las desigualdades sociales que, de acuerdo a Ham (1999), son derivadas del desgaste de la salud y el retiro de las actividades productivas. Dichos efectos, se traducen en importantes demandas de manutención y cuidado, con un claro retorno a la dependencia familiar en particular, y hacia la sociedad en general.

---

<sup>12</sup> PEA: Población Económicamente Activa

Debido a este inminente retorno de dependencia a la sociedad en general, el Estado representa la principal institución de ayuda a los sectores más desprotegidos, procurando la protección contra las contingencias económicas y sociales derivadas de la pérdida de ingresos a consecuencia de enfermedades, riesgos laborales, invalidez, vejez y muerte (Ham, 1999); y de esta manera, al reducir los riesgos sociales, materializar la función esencial del Estado como principal promotor de la seguridad social (Castel, 2006).

Bajo este contexto, Castel nos recuerda que, lejos de tener el sueño utópico de una sociedad de iguales amparada por el Estado, éste debe proveer las condiciones suficientes y necesarias para la construcción de una sociedad de semejantes; la cual no constituya una simple jerarquía con una amplia clase media y diferencias considerables entre los salarios; por el contrario busque disminuir dichas brechas y trazar pisos mínimos para la subsistencia, siendo un mecanismo efectivo para lograrlo, la construcción de propiedad social la cual asegure condiciones de protección que rompan con la condena a la inseguridad social permanente, procurando a la población vulnerable el mínimo de recursos, de oportunidades y de derechos necesarios para poder constituir, “a falta de una sociedad de iguales, una sociedad de semejantes “ (Castel, 2006, p.45)

El trabajo presentado se enfoca en la protección de los intereses económicos ante la vejez, partiendo de la construcción de una sociedad de semejantes (Castel, 2006) bajo el concepto de equidad social, cuyo objetivo es la búsqueda de una menor dispersión en ingresos para asegurar una renta mínima, durante las edades avanzadas a personas que se encuentren en problemas para tener una retribución adecuada (Ramírez, 2009) y, de los altos porcentajes de PEA que no cuentan con una cobertura de planes institucionales, debido a trabajos temporales e insuficiencia de los ingresos en etapas laborales.

## Metodología.

Al analizar las pensiones no contributivas, deben considerarse diversos criterios como son: el tipo y el nivel de cobertura (la población destinataria, la cantidad de recursos asignados y el tipo de focalización); el carácter y nivel de prestaciones, es decir, la cuantía de la pensión en relación con las pensiones contributivas; la administración y el financiamiento de la pensión (Ochoa, 2006)

El presente trabajo describe un modelo representativo de pensión universal no contributiva, realizando los cálculos necesarios para estimar el costo de implementar la pensión a la población de 65 años o más del Estado de México.

Partir de un análisis actuarial -que toma en cuenta parámetros presentes y futuros-, resulta un “medio satisfactorio de evaluar la solvencia y la sustentabilidad a mediano y largo plazo de los sistemas” (Bravo, 2000); a ejemplo de muchos países desarrollados que cuentan con una evaluación actuarial, bien definida, a mediano y largo plazo, sobre la solvencia de distintos programas; “lamentablemente, en la mayoría de los países latinoamericanos, no se realizan estos análisis de manera consistente, aunque hacerlos contribuiría mucho a establecer una base más sólida para las discusiones de política (Mesa-Lago, 2000)” (Bravo, 2000).

Para fines de la presente investigación, se tomará de los análisis actuariales, los correspondientes a análisis de vida con el fin de conocer la población de 65 años o más que habitará el Estado de México, partiendo de las proyecciones poblacionales generadas por el Consejo Nacional de la Población<sup>13</sup>, las cuales para su cálculo consideran las probabilidades de muerte de los individuos de cada grupo de edad y la esperanza de vida de las personas mayores a 65 años. Dichas proyecciones, junto con los resultados históricos de la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social

---

<sup>13</sup> Se consideran idóneas las proyecciones, pues la CONAPO se define como una instancia oficial en asuntos demográficos, cuya misión está ligada a la “inclusión de la población en los programas de desarrollo económico y social que se formulen dentro del sector gubernamental” y la vinculación de dichos objetivos a las necesidades planteadas por los fenómenos demográficos (CONAPO, 2014).

(ENESS), serán la base para realizar las simulaciones referentes al cálculo del número de personas que carecerán de una pensión en los próximos 20 años.

Una vez obtenidos los datos referentes al número de adultos mayores sin ingresos fijos en la entidad y para proveer de parámetros de comparación a la investigación, se generarán tres escenarios del monto de pensión. Para el primer escenario o modelo, se fijará el monto de la pensión con base en el Salario Mínimo Vigente cantidad que, de conformidad con lo establecido en el Artículo 90 de la Ley Federal del Trabajo, representa el menor monto en efectivo que debe ganar un trabajador por los servicios prestados durante una jornada de trabajo y deberá ser suficiente para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural (CONASIMI, 2014).

Con la finalidad de obtener cálculos más cercanos a la realidad, el valor del Salario Mínimo para el periodo 2017-2030 fue pronosticado por el método lineal de mínimos cuadrados, resultados que mostraron minimización del error cuadrático así como resultados aceptables en cada una de las pruebas gráficas y estadísticas de bondad de ajuste.

Para el caso de los escenarios II y III, se tomará como base el valor promedio de la Línea de Bienestar Mínimo y la Línea de Bienestar, respectivamente; estos valores son considerados como un referente de la pobreza y desarrollados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y su monto es actualizado mensualmente tomando en cuenta el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) (CONEVAL, 2015). Los productos contemplados en el cálculo del valor de la canasta alimentaria rural son:

Tabla 1.1 Contenido de la Canasta Básica Alimentaria Rural.

Grupo	Nombre
Maíz	Maíz en grano
	Tortilla de maíz
Trigo	Pasta para sopa
	Galletas dulces
	Pan blanco
	Pan de dulce
Arroz	Arroz en grano
	Bistec: aguayón, cuete, paloma, pierna
Carne de res y ternera	Cocido o retazo con hueso
	Molida
	Pierna, muslo y pechuga con hueso
Carne de pollo	Pollo entero o en piezas
	Pescados frescos
Leche	Pescado entero
	De vaca, pasteurizada, entera, light
Quesos	Leche bronca
	Fresco
Huevos	De gallina
Aceites	Aceite vegetal
Tubérculos crudos o frescos	Papa
	Cebolla
	Chile*
Verduras y legumbres frescas	Jitomate
	Frijol
	Limón
Frutas frescas	Manzana y perón
	Naranja
	Plátano tabasco
Azúcar y mieles	Azúcar
Alimentos preparados para consumir en casa	Pollo rostizado
Bebidas no alcohólicas	Agua embotellada
	Refrescos de cola y de sabores
Otros	Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar
	Otros alimentos preparados

\*Precio promedio chiles jalapeño, poblano, serrano y otros chiles.

Fuente: Elaboración propia. CONEVAL (2015).

Por su parte, los alimentos considerados en la canasta básica para zonas urbanas, son:

Tabla 1.2 Contenido de la Canasta Básica Alimentaria Urbana.

<b>Grupo</b>	<b>Nombre</b>
Maíz	Tortilla de maíz
	Pasta para sopa
Trigo	Pan blanco
	Pan de dulce
	Pan para sándwich, hamburguesas,
Arroz	Arroz en grano
Otros cereales	Cereal de maíz, de trigo, de arroz, de avena
Carne de res y ternera	Bistec: aguayón, cuete, paloma, pierna
	Molida
Carne de cerdo	Costilla y chuleta
Carnes procesadas	Chorizo y longaniza
	Jamón
Carne de pollo	Pierna, muslo y pechuga con hueso
	Pierna, muslo y pechuga sin hueso
	Pollo entero o en piezas
Pescados frescos	Pescado entero
Leche	De vaca, pasteurizada, entera, light
Quesos	Fresco
Otros derivados de la leche	Yogur
Huevos	De gallina
Aceites	Aceite vegetal
Tubérculos crudos o frescos	Papa
	Cebolla
	Chile*
Verduras y legumbres frescas	Jitomate
	Frijol
Leguminosas	Limón
	Manzana y perón
	Naranja
Frutas frescas	Plátano tabasco
	Azúcar
Azúcar y mieles	Azúcar
Alimentos preparados para consumir en casa	Pollo rostizado
	Agua embotellada
	Jugos y néctares envasados
Bebidas no alcohólicas	Refrescos de cola y de sabores
	Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar
Otros	Otros alimentos preparados

\*Precio promedio chiles jalapeño, poblano, serrano y otros chiles.

Fuente: Elaboración propia. CONEVAL (2015).

Asimismo, la Línea de Bienestar Mínimo además de contener los productos de la canasta básica de alimentos contiene algunos otros bienes y servicios considerados básicos, como son:

Tabla 1.3 Contenido de la Línea de Bienestar (Canasta Básica Alimentaria más la canasta Básica no alimentaria).

<b>Grupo</b>
<b>Canasta alimentaria (Línea de Bienestar Mínimo)</b>
<b>Canasta no alimentaria</b>
Transporte público
Limpieza y cuidados de la casa
Cuidados personales
Educación, cultura y recreación
Comunicaciones y servicios para vehículos
Vivienda y servicios de conservación
Prendas de vestir, calzado y accesorios
Cristalería, blancos y utensilios domésticos
Cuidados de la salud
Enseres domésticos y mantenimiento de la vivienda
Artículos de esparcimiento
Otros gastos

Fuente: Elaboración propia. CONEVAL (2015).

Dichos montos se eligieron partiendo de la premisa de que las pensiones mínimas garantizadas son otorgadas a individuos cuyos recursos están por debajo de un mínimo considerado como necesario para evitar la carencia de recursos económicos en la vejez (Ochoa, 2006).

Asimismo, con la finalidad de obtener valores más cercanos a la realidad, se consideró necesario realizar proyecciones de la Línea de Bienestar y Bienestar Mínimo. Para ambos casos, el criterio de elección del modelo de pronóstico fue la minimización de los errores, así como los resultados positivos de las pruebas de bondad de ajuste. Los valores pronosticados de la Línea de Bienestar Mínimo, son el resultado de una suavización exponencial mediante el método *Holt-Winters Additive Seasonal*, para el caso de la Línea de Bienestar, se aplicó un modelo *Holt-Winters No Seasonal*.

Por último se realiza una comparación con respecto al PIB estatal y otros conceptos cuyos montos sean utilizados en seguridad social y apoyo para adultos mayores en el Estado de México. Los datos antes mencionados serán tomados del presupuesto de egresos del Gobierno del Estado de México para el ejercicio fiscal; al igual que la población, los montos de los presupuestos para los años 2016-2020, se proyectarán basados en datos obtenidos a partir del año 2008 al 2015, mediante métodos de bondad de ajuste *Holt-Winters*.

Derivado de lo anterior, se considera que la presente investigación reúne características conceptuales y empíricas que aseguran el cumplimiento de sus objetivos; asimismo el grado de dificultad del proyecto, no presenta conflictos en cuanto al acceso a la información y el análisis de datos, por lo cual podrá darse respuesta a las preguntas de investigación en el tiempo establecido.

## CAPÍTULO 2: EL ENVEJECIMIENTO Y LOS SISTEMAS PENSIONARIOS

### 2.1 Envejecimiento

Las palabras de vejez o envejecimiento, generalmente, son definidas con conceptos un tanto abstractos; estas concepciones consideran diferentes características, desde aquellas relacionadas con la edad y el aspecto físico hasta las económicas.

Basados en un criterio cronológico, que es el usado con mayor frecuencia, la vejez se define en función de la edad del individuo. Pitágoras fue el primero en elaborar una tabla de las edades de la vida relacionada con las cuatro estaciones del año<sup>14</sup>; la OMS (1997) define a la tercera edad a partir de los 60 años; sin embargo, pese al interés de la división de la vida por edades, este criterio no parece muy útil para definir la vejez, pues cada individuo envejece a un ritmo diferente y dentro de ese proceso vive diferentes etapas.

Es por ello que, algunas otras personas, buscan relacionar el concepto de vejez a un juicio biológico. Dicho criterio, asocia a la vejez un estado de desgaste físico del individuo; no obstante, los cambios sufridos en la apariencia de los sujetos son más evidentes a cierta edad y menos perceptibles en otras edades, por lo cual tampoco es un buen criterio para delimitar el concepto.

Otra pauta comúnmente utilizada al definir a la vejez, es el criterio funcional, el cual la asocia a la pérdida de funciones físicas, psíquicas e intelectuales; comparándola con la enfermedad. En la antigüedad, Galeno<sup>15</sup> consideró a la vejez como un estado entre la

---

<sup>14</sup> La tabla contemplaba cuatro etapas de la existencia del ser humano, divididas en periodos de 20 años cada una:

1. Infancia o primavera que abarcaba desde el nacimiento de la persona hasta los 20 años.
2. Adolescencia o verano, duraba desde los 20 hasta los 40 años.
3. Juventud u otoño, considerada la edad mediana que iba desde los 40 hasta los 60 años.
4. Vejez correspondiente al invierno, última etapa de la existencia vivida a partir de los 60 años. (60-80) (Martínez, Polo y Carrasco, 2002).

<sup>15</sup> Galeno (Pérgamo, actual Turquía, 129-id., 216). Médico y filósofo griego. El pensamiento de Galeno ejerció una profunda influencia en la medicina practicada en el imperio Bizantino, que se extendió con

salud y la enfermedad; actualmente, es socialmente reconocido que la tercera edad comienza con el cese de la actividad profesional, acompañada de la pérdida de autonomía física, mental y económica (Marínez, 2015).

Pese a los esfuerzos por tratar de conceptualizar a la vejez, es evidente que los diferentes criterios para caracterizarla solo consideran un aspecto del individuo, dejando de lado otros más. Langarica Salazar (1985), describe al fenómeno del envejecimiento abarcando diferentes criterios, detallando que la vejez es una “sucesión de modificaciones morfológicas, fisiológicas y psicológicas, de carácter irreversible, que se presentan antes de que las manifestaciones externas den al individuo aspecto de anciano, disminuyendo la capacidad de respuesta frente a los cambios del entorno”.

La vejez, al ser una etapa de la vida tan compleja, puede ser analizada desde diferentes puntos de vista y abarcando factores cronológicos, biológico, económicos, sociales, psicológicos e inevitablemente culturales; es por ello que sería difícil presentar una explicación concreta y amplia del concepto de envejecimiento; lo único cierto es que, es una etapa inevitable de la existencia, ante la cual se deben asumir retos importantes.

### 2.1.1 Visión histórica de la vejez

Como periodo último de la existencia, la vejez, ha suscitado interés en diferentes épocas, causando diversas inquietudes a lo largo de la historia de la humanidad; en la actualidad, el envejecimiento se ha convertido en una de las características del siglo XXI, cuando por primera vez la población joven y la de adultos mayores serán equivalentes, hecho por el cual se ha incrementado el interés por estudiar dicho fenómeno.

A través de la historia, los términos envejecimiento y vejez han estado acompañados de características que generan inquietudes, suscitan sentimientos encontrados y opiniones

---

posterioridad a Oriente Medio, para acabar llegando a la Europa Medieval que pervivió hasta entrando el siglo XVII.

contra puestas (Parales y Ruíz, 2002). Para fines de la presente investigación y sustentado en las referencias cronológicas sobre la vejez, es preciso dividir dichas concepciones de manera antagónica, pues, es claro que a través del tiempo la balanza se ha inclinado hacia los aspectos positivos de esta etapa y en algunos contextos hacia los negativos; de acuerdo a los propósitos del trabajo, se iniciará enunciando aquellos juicios positivos sobre la tercer edad.

Actualmente, es cada vez más común que un individuo llegue a la etapa de vejez, en otros tiempos esto solo era alcanzado por una minoría. En las sociedades primitivas, al cumplir 50 años se era considerado longevo, pocos son los que alcanzaban a superar esa edad, muestra de ello son los restos óseos encontrados que rara vez superan los 30 años. Los sujetos que sobrevivían hasta edades avanzadas eran los más fuertes y representaban un número reducido, se les consideraba portadores de poderes sobrenaturales y por ello eran figuras de gran admiración y respeto. En las sociedades nómadas, donde la supervivencia del grupo dependía de las habilidades para cazar y recolectar alimentos, el individuo con mayor edad representa una carga para el grupo (Polo y Martínez, 2001).

Al nacer las sociedades sedentarias, la subsistencia es más estable y permite que un mayor número de ancianos pueda realizar tareas adaptadas a sus fuerzas para contribuir a la supervivencia del grupo. Al pasar de los años, las sociedades fueron adquiriendo diversas formas de organización, entre las que destacan los consejos de ancianos como una de las instituciones más respetadas (Lozano, 2011).

En años posteriores, en Egipto y Medio Oriente, la vejez se asoció con el mundo de lo sagrado y desde la época de los patriarcas hasta el periodo de los jueces, los ancianos desempeñaron un papel esencial al ser considerados los jefes naturales del pueblo; tal era su importancia en la vida pública que, “la ley mosaica garantizaba el respeto a los ancianos y padres de edad avanzada, considerando la longevidad como la suprema recompensa de la virtud y muestra de la bendición divina”(Martínez et al., 2002). En la literatura bíblica del Antiguo Testamento las personas con edades avanzadas ocupan,

por su sabiduría, cargos elevados, destacando entre sus cualidades el ser modelos o ejemplos de vida, así como guías y maestros (Carbajo, 2008).

De igual forma, en la civilización China, los adultos mayores ocupaban la cima de la pirámide social. En las familias, todos los miembros debían obediencia al hombre más anciano; la mujer, al llegar a una edad avanzada, adquiría un estatus más elevado que el de los jóvenes y tenían gran influencia en la educación de sus nietos. En Roma, junto al desarrollo del Derecho, se dieron estudios sobre las edades y las características demográficas de sus ciudadanos con el fin de implementar un esquema de rentas vitalicias en función de la edad de los beneficiarios (Tabla de Ulpianos III a.C) (Polo et al., 2001).

Bajo la misma línea de aprecio hacia los más longevos, el Derecho Romano, concedía una gran autoridad a los ancianos, bajo la figura del "*Pater familias*", jefe absoluto de todo el linaje. La época de oro para los ancianos fue la República Romana (siglo V a.C), marcada por confiar el destino político bajo la dirección de los hombres mayores (Trejo, N/D).

Otra época de importante estima hacia los adultos mayores, se da en el siglo XI, derivado de una mejoría en la economía y el crecimiento de la burguesía. El desarrollo urbano, el comercio y los negocios ofrecieron a los adultos mayores nuevas posibilidades de prosperar, pues la vejez suponía el periodo de mayor apogeo para los comerciantes, ya que los años de vida les permitían acumular riquezas y pasaron a formar parte de los notables de las ciudades y a tener gran influencia en los asuntos públicos (Martínez et al., 2002).

Aunado a lo anterior, se presentaron importantes cambios demográficos sufridos por las epidemias del siglo XIV, las cuales afectaron especialmente a niños y jóvenes; logrando que el número de ancianos aumentara y posicionándolo en un lugar de gran aprecio para la sociedad. El adulto mayor jugaba un rol de vinculación entre generaciones a

través de la escritura de crónicas, contando historias o transmitiendo sus conocimientos<sup>16</sup>.

En este contexto socio-económico y cultural, comienzan a materializarse actitudes concretas para atender a los ancianos. Comerciantes y artesanos se agrupan a través de las organizaciones gremiales y algunas órdenes de caballería, para crear casas de retiro. Entre la burguesía en auge, se reconocía la autoridad de las personas de edad más avanzada, pues ellos representaban la unidad y la permanencia de la familia, permitiendo la transmisión de las riquezas y su acumulación; sin embargo, entre campesinos y artesanos siguió siendo fundamental el sistema de mantenimiento familiar o la caridad de la Iglesia.

Dentro de estas concepciones positivas sobre el trato y percepción de la vejez en diferentes sociedades antiguas, las actitudes predominantes se basan en el respeto y cuidado hacia los más longevos, pues ellos representaban la figura de un jefe natural, dotado sabiduría, poderes sobrenaturales y la experiencia necesaria para dirigir el destino de las familias e incluso de las comunidades. El rol de vínculo entre generaciones y la figura de unidad familiar, hacían que su papel dentro de la sociedad fuera valorado y gratamente apreciado entre todas las clases sociales y en diferentes épocas de la historia.

Por otro lado, al analizar las concepciones predominantes sobre la vejez dentro de la cultura griega, destacan los pensamientos que sostenían Platón y Aristóteles sobre la visión de la vejez. El primero, en su publicación titulada la República, refleja una postura de máximo respeto por las vivencias de las personas mayores, elogiando a la vejez como la etapa de la vida en la que se alcanza la máxima prudencia, discreción, perspicacia y juicio; ofreciendo funciones de gran responsabilidad, como lo eran los cargos directivos, administrativos y jurisdiccionales y superiores en estima social.

---

<sup>16</sup> Un claro ejemplo del papel desempeñado por los ancianos, se da en la iglesia, institución donde las personas de mayor edad, representaban gran autoridad moral en materia religiosa y su vida, como ejemplo en la formación religiosa de los más jóvenes, era muy valorada.

Por el contrario, Aristóteles presenta una imagen negativa de los individuos más longevos, describiendo a la senectud como una etapa de deterioro y ruina, acompañada de mayores debilidades e inútil socialmente, asociando a los adultos mayores con la figura de la enfermedad (Carbajo, 2008).

De igual manera, en la civilización griega (obsesionada por la perfección y la belleza humana), las personas con mayor edad perdían las cualidades propias de los héroes (fuerza, juventud) y por ello esta etapa de la vida era considerada peor que la propia muerte, una maldición divina; los esclavos con edades muy avanzadas y poco aptas para servir, con frecuencia eran liberados o abandonados en la calle.

Con el surgimiento del Renacimiento europeo, los valores que acompañan a la juventud son exaltados, por lo que la vejez, relacionada con la decadencia y muerte, fue desprestigiada. Ésta idea adversa sobre las personas de avanzada edad, permeo durante diferentes tiempos y espacios (Parales et al., 2002)

Al representar una minoría la población de adultos mayores, no era considerado un asunto de interés público y por tanto no existía ninguna forma de apoyo institucionalizado, por lo cual dependían de la voluntad de su familia o pasaban a formar parte del numeroso grupo de indigentes de la Edad Media (Martínez et al., 2002).

Ante el incremento de los adultos mayores en situaciones precarias, la iglesia preocupada, comenzó a ofrecer asistencia a los ancianos pobres, mediante la fundación de hospitales y enfermerías, los cuales buscaban atender a las personas longevas que no tenían la posibilidad de un retiro voluntario y debían trabajar para subsistir. Al igual que la iglesia, algunos terratenientes comenzaron a mantener a sus trabajadores agrícolas de mayor edad (Martínez et al., 2002).

Para finales del siglo XVIII e inicios del siglo XIX, el mundo sufre cambios relevantes derivados de la revolución industrial, la transición de una población mayormente rural

a una población urbana y la aparición de una nueva clase social: el proletariado. Estas transformaciones fueron negativas para las personas en edades avanzadas, pues al incrementarse la edad de los obreros, difícilmente podían soportar el ritmo de trabajo, por lo que morían prematuramente o cuando sus capacidades físicas impedían conservar su empleo, quedaban en un estado de desprotección al carecer de algún mecanismo de seguridad social por parte de la empresa o del Estado (Martínez et al., 2002).

En este sentido, Carrasco (2002) afirma que los cambios surgidos en las formas de vida han conducido a la marginación social del anciano, orillándolos a que pierdan el sentido de pertenencia, hacia un mundo que día a día les parece más ajeno; de igual manera, derivado de la disolución de las células familiares, existe una disminución del número de adultos mayores que son sostenidos por sus familias y el Estado se ve en la necesidad de crear leyes y programas que den solución a las dificultades que plantea la vejez de su población.

Al realizar un análisis histórico del concepto de vejez, es evidente que los ancianos han sido unas veces devaluados y otras revalorizados; sin embargo, desde la antigüedad existe una inclinación por la juventud frente a la vejez, concepto asociado a la tristeza y antesala de la muerte.

Las únicas sociedades que valoraron a la vejez son aquellas en las que la tradición oral y la costumbre regían su actuar, por lo que el adulto mayor contribuía a preservar la memoria colectiva; en cambio, aquellas sociedades en las que se exaltaba la belleza o la fuerza física, manifestaron cierto olvido hacia las personas de mayor edad (Polo et al., 2001). Aunado a lo anterior, es evidente como dentro de las sociedades y del contexto histórico, el factor económico ha sido de gran importancia, siendo más favorecidos los adultos mayores que contaban con recursos y con reconocimiento social.

El desarrollo de las sociedades industriales abrió cabida a un rechazo de las personas en edades avanzadas, pero al incrementarse el número y la esperanza de vida de los adultos mayores en todas las clases sociales, éstos van alcanzando una mayor representatividad social y pasan de ser un asunto familiar e individual a una cuestión pública y social que trasciende al ámbito político.

En la actualidad, vivimos en una sociedad tecnocrática, donde la experiencia acumulada por los años no es valorada, donde rige la competitividad y la supervivencia se basa en la adaptación a los cambios constantes. Bajo este ritmo de vida, muchas veces nos olvidamos de las personas mayores, aquellas que con su talento, conocimientos y experiencia han sido el motor de nuestro país y los pilares no solo de la sociedad, sino de la economía.

Lamentablemente, incluso en países desarrollados, la imagen de las personas mayores se concibe con escasos rasgos positivos y es, en su mayoría, definida por características físicas y sociales negativas. Los cuales justifican el aislamiento de las personas de este grupo de edad (Carbajo, 2009). De igual manera en México, se han arraigado percepciones negativas respecto al significado de la vejez, considerando a las personas más longevas como una carga (Francke, González y Lozano, 2010).

Queda claro que no se puede considerar a las personas mayores como seres enfermos, marginados y mucho menos como una carga social. Por ello organizaciones a nivel mundial, encabezadas por la OMS, han adaptado términos como el de envejecimiento activo, cuyo objetivo es concebir al proceso de envejecimiento como una etapa de aprovechamiento máximo de las oportunidades para lograr un bienestar físico, psíquico y social, cuyo objetivo sea extender la calidad y esperanza de vida (OMS, 2001).

El término de “Envejecimiento Activo” fue adoptado por la OMS a finales de 1990, buscando ampliar el mensaje del “Envejecimiento Saludable” (Regato, 2001). Dicho concepto dio pie al surgimiento del Movimiento Mundial por un envejecimiento activo, el

cual se conforma por una red de organizaciones y especialistas en diversas disciplinas, que tiene como objetivo influir en las políticas y prácticas hacia un envejecimiento activo y saludable (OMS, 2001).

Dicho término, antes que un simple concepto, enmarca una importante aspiración humana de envejecer bien y exitosamente. La formulación de este concepto, en cierta medida, ha contribuido a mejorar las estrategias en el ámbito de salud (Brigeiro, 2005); sin embargo, este hecho exige una adaptación al resto de los grupos sociales, los cuales deben dejar atrás concepciones poco favorables respecto a los adultos mayores y, de esta manera ver una nueva realidad en las personas mayores, la cual acepte sus vulnerabilidades, pero también sus enormes potencialidades (Francke et al., 2010).

Lograr que este concepto se materialice, dependerá de una acción coherente e integrada de todos los sectores. Cuando la salud, el mercado de trabajo, las políticas sanitarias y económicas apoyen el envejecimiento activo, posiblemente habrá un número mayor de adultos mayores que disfruten de una calidad de vida y, en consecuencia menos gastos en tratamientos médicos y asistencia social (Vega y Ayala, 2015).

Desafortunadamente, México se encuentra muy alejado de esta realidad y, por ende, se debe de partir de una concepción poco favorable hacia los adultos mayores, aceptando la condición de vulnerabilidad y con ello buscar la promoción de los habitantes más longevos. Al conseguir este cambio social y reflejarlo en mejores políticas de atención a las personas mayores, podremos considerarnos una sociedad sabia y competente, en la que las ancianos pasen los últimos años de su vida de forma digna (Carbajo, 2009).

Es por lo anterior, que la presente investigación partirá de una concepción más cercana a la realidad de nuestro país, en la cual los adultos mayores son generalmente objeto de aislamiento, al ser considerados poco productivos y una carga económica para la sociedad.

### 2.1.2 Aceleración del proceso de envejecimiento en la población

La población del mundo entero, se mantiene en constante cambios entrelazados, tan diversos, que comprenden desde la economía hasta la composición demográfica. El interés hacia el proceso de envejecimiento, por el cual está pasando el mundo, surgió a mediados del siglo XX, cuando la humanidad retomaba sus vidas cotidianas después de la Segunda Guerra Mundial y los científicos se dieron cuenta de que ahora se enfrentaban a nuevos retos asociados con una población cada vez mayor (Carbajo, 2008).

A partir de entonces, se buscó impulsar numerosos estudios, para obtener respuestas a las interrogantes alrededor de este fenómeno, tal es el caso de la demografía, ciencia que ha apoyado a la descripción y la caracterización de la población, mediante la presentación de una radiografía de los habitantes, enfocada a los cambios y ritmos de movimiento.

El estudio de la población (demografía) nació en el siglo XVII como una disciplina social que se encargaba del conteo de los muertos, hoy en día, conlleva múltiples tareas que se han convertido en cuestiones indispensable para tomar decisiones de diversa naturaleza, pues permiten anticipar medidas para resolver problemas políticos, sanitarios e incluso financieros (Chávez, 2013). Estos tipos de estudio han permitido cuantificar la magnitud presente y futura de la vejez.

Derivado de estos análisis, se han formulado diversas teorías que pretenden dar una explicación sobre el creciente proceso de envejecimiento, dichas presunciones enumeran tres factores en común, componentes que han demostrado ser detonantes del cambio del peso de las edades y el volumen total de la población, los cuales son la mortalidad, la natalidad y las migraciones (IMSERSO, 2012).

Resulta una causa obvia que, al descender los niveles de mortalidad, cada vez más personas lleguen a edades avanzadas. Los datos estadísticos reflejan como la

distribución por edades, en todas las regiones del mundo, ha provocado el ensanchamiento en la cúspide de la pirámide poblacional. A nivel mundial, la esperanza de vida pasó de 47 años (1950-1955), a 65 años durante el periodo comprendido entre los años 2000 y 2005; las proyecciones estiman que entre los años 2045 y 2050, llegue a los 75 años (ONU, 2008).

La mejora en las probabilidades de supervivencia se vio materializada hasta mediados del siglo XVIII, siglo en el cual difícilmente se podían superar los treinta años de esperanza de vida al nacer. Al iniciar el rápido ascenso de la esperanza de vida, a la par se desarrollaron dos procesos importantes: el envejecimiento de la población y el aumento del peso de los jóvenes. Dichos acontecimientos se derivan de la elevada mortalidad infantil; la cual, al disminuir, contribuyó a acrecentar el peso de estos (IMSERSO, 2012).

Con el paso de los años, en aquellos países que lograron reducir la mortalidad infantil, los esfuerzos se reorientaron para minimizar la mortalidad en la otra etapa de la vida en que es elevado el riesgo, es decir, en las edades avanzadas. A mediados del siglo XX la mortalidad pasó de 19.6 defunciones por cada mil habitantes a 9.2; proyecciones anticipan que para el año 2015 solo habrá 9 defunciones por cada mil habitantes (ACHC, 2002).

El segundo factor que ha alterado la composición por edades de la población, es la natalidad, cuyo efecto es inmediato en la pirámide poblacional. Al ser elevada, automáticamente se ensancha la base de la pirámide; por el contrario, al reducirse, el aumento se ve reflejado en la cima. De hecho, esta es la principal explicación de la rapidez del envejecimiento demográfico y, sobre todo, de la de los países más ricos (IMSERSO, 2012), donde las cifras de fertilidad no llega a los dos hijos por mujer y, por tanto, se encuentra por debajo del nivel necesario para la sustitución de la población a largo plazo (ONU, 2008).

La natalidad, al igual que la mortalidad, hasta hace pocos años, mostraba un comportamiento elevado, apoyado por la idea de compensar la reducida probabilidad de supervivencia hasta la edad adulta. Sin embargo, en poco más de un siglo, las políticas poblacionales marcaron un rumbo diferente, al promover medidas de control demográfico, lo que dio como resultado una baja fecundidad, que inicio en Europa y se extendió rápidamente al resto del mundo.

Este proceso de reducción de nacimientos, inicio entre los años 1950 y 2000, cuando la tasa de natalidad cambio de 37.6 a 22.7 nacimientos por cada mil habitantes, se prevé que este comportamiento con tendencia a la baja, alcanzará a ser de 13.7 nacimientos por cada mil habitantes en 2050 (ACHC, 2002).

Otro factor clave, que afecta la composición piramidal de la población, son las migraciones, debido a que no se reparten por igual entre las diferentes edades; las grandes corrientes migratorias de nuestro siglo son protagonizadas por la población joven en busca de trabajo, derivando en efectos como la creciente despoblación y a la escasez de jóvenes en sus lugares de orígenes.

La suerte de los lugares destino, no es diferente, pues no reportan un aumento en sus nacimientos. Tal vez el efecto de este comportamiento es difícil de entender dentro del proceso de envejecimiento, pues se estima que este tipo de prácticas afecta a un nivel micro; sin embargo, cabe resaltar que “si quiere entenderse el gran envejecimiento de las áreas rurales y de interior de la mayoría de los países desarrollados, así como la relativa juventud de las zonas urbanas, no son la mortalidad o la fecundidad las que deben centrar el análisis, sino las migraciones” (IMSERSO, 2012).

En los últimos años, el envejecimiento poblacional, se ha ido acelerando; por dar un ejemplo, en Francia transcurrieron casi 150 años para presentar un incremento del 10 por ciento al 20 por ciento en la población mayor de 60 años, en países como Brasil, China y la India, este proceso se desarrollará en poco más de 20 años (OMS, 2015); en el caso de México, la población mayor de 65 años se multiplicará en menos de diez años (CONAPO, 2014).

Al inicio la población mundial, creció de manera paulatina, alcanzando los primeros mil millones de habitantes alrededor del año 1810, casi 120 años después pudo duplicarse, sobrepasando los 2 mil millones en 1930. A partir de entonces, se vivió una época de crecimiento ascendente, hacia 1960, la población de la tierra superó 3 mil millones. Quince años después (1975) se agregaron los siguientes mil millones y 25 años después -en 2000- la población mundial alcanzó los 6 mil millones. Derivado de la reducción del ritmo de crecimiento demográfico, se prevé que la población mundial alcance su máximo tamaño algunos años después de 2050, con una población de 9 mil millones (ACHC, 2002).

Para el mismo año, se estima que una de cada cinco personas en el mundo serán adultos mayores. En décadas pasadas (entre 1950 y 1980) el porcentaje de adultos mayores se mantuvo alrededor de ocho por ciento; para 2000, esta cifra ascendió dos puntos porcentuales. Bajo las tendencias proyectadas, en 2030 este porcentaje será de 16.6 por ciento y en 2050 de 21.4 por ciento<sup>17</sup> (ACHC, 2002) por ello el crecimiento de la población adulta mayor ha ganado importancia en los estudios, derivado de los numerosos retos que trae consigo.

El desarrollo industrial y la concentración urbana de la población mundial, dieron como resultado estilos de vida en las que los adultos mayores quedan marginados; de igual manera la transformación del núcleo familiar, muchas veces derivado de necesidades económicas y nuevas formas de producción, obligan a realizar actividades laborales fuera del hogar, dejando sin cuidados los ancianos de la familia.

Dicho fenómeno se combina con la nueva estructura sociocultural y funcional, en la que los hijos se independizan de los padres, rompiendo la cadena que permitía la sucesión e integración familiar. “De este modo, las demandas de los adultos mayores obligan a la

---

<sup>17</sup> La tasa anual de crecimiento de este grupo en la actualidad es de 2.2 por ciento, y llegará a ser hasta de 3 por ciento en la segunda década del siglo XXI. Debido a esta dinámica, el número de adultos mayores se triplicó entre 1950 y 2000, pasando de 205.3 a 606.4 millones. Bajo la misma tendencia, se espera que aumente a 1 348.3 millones en 2030 y a 1 907.3 millones en 2050. Además, “la relación de dependencia total será de 53 en 2025 y para 2050 llegará a 57 dependientes por cada 100 personas en edad de trabajar” (ONU, 2008).

familia, a la sociedad y al Estado a producir respuestas para resolver los requerimientos de este grupo de edad” (Lozano, 2011).

Sumado a lo anterior, datos reflejan que la mayoría de las personas mayores habita en los países en vías de desarrollo, para 2050 la población mundial de 60 y más años será de casi 2000 millones de personas<sup>18</sup> (OMS, 2015), de las cuales un 80 por ciento vivirá estará ubicada en países emergentes (Chávez, 2013).

Si bien es cierto, el proceso de envejecimiento, es uno de los principales éxitos de la población moderna, pues el aumento en la esperanza de vida es un reflejo de los avances en ámbitos como la medicina, la nutrición y la tecnología; sin embargo, ha traído consigo implicaciones que van más allá de victorias interdisciplinarias, comprometiendo el dinamismo de las concepciones políticas, sociales y económicas hasta ahora aceptadas, en pro de dar respuesta a los importantes retos de una sociedad cada vez más envejecida.

A pesar de que el envejecimiento de la población sea un proceso inevitable, al conocerse y reconocer estos cambios, es posible actuar con anticipación, mediante la adaptación de políticas encaminadas a facilitar y amortiguar, a largo plazo, la adaptación a dichos sucesos. Recayendo la mayor responsabilidad en los gobiernos, atendiendo a la exhortación de la Organización de las Naciones Unidas (2003), de ser agentes promotores de servicios básicos que atiendan a las necesidades de las personas de edad avanzada.

Quizá uno de los más importantes desafíos que plantea el envejecimiento de la población, se encuentran ligados a la “viabilidad financiera de los sistemas de pensiones, el costo de los sistemas de atención de salud y la plena integración de las personas mayores como participantes activos en el desarrollo de la sociedad” (ONU,

---

<sup>18</sup> Entre 2015 y 2050, la proporción de la población mundial con más de 60 años de edad pasará de 900 millones hasta 2000 millones lo que representa un aumento del 12% al 22% (OMS, 2015).

2008), cuyas respuestas otorgarán el ambiente propicio para construir una sociedad para todas las edades.

Los países desarrollados han podido envejecer gradualmente, enfrentándose a problemas derivados de la relación entre el envejecimiento y la sostenibilidad de los sistemas de pensiones; en contraste, los países en desarrollo tienen que afrontar el problema simultáneo de escases de recursos frente al envejecimiento de la población, teniendo que introducir ajustes para atender las consecuencias del envejecimiento y garantizar la sustentabilidad de los sistemas de protección social (ONU, 2003). Bajo estas circunstancias, me temo que no es del todo una buena noticia la mayor esperanza de vida en el planeta cuando la desigualdad social y la pobreza destacan por doquier.

### 2.1.3 Vulnerabilidad de la población adulta mayor

La OMS (2005) y la CEPAL (2004) han advertido que, diversos países de América Latina, transitan por un envejecimiento precipitado<sup>19</sup>, derivado de una abrupta disminución de la fecundidad y precedido por un descenso de la tasa de mortalidad. Los adultos mayores, por lo tanto, pasarán del 8.1 por ciento de la población en el 2000 al 14.5 por ciento en 2025, hasta llegar a ser en el año 2050 poco más del 24 por ciento. En los países en que se materializarán los incrementos antes mencionados, se encuentran Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Perú, Panamá, Venezuela y México.

Se prevé que el ritmo de crecimiento de la población mayor de 65 años, mantendrá una tendencia a la alza e inclusive se acelerará durante las próximas décadas, teniendo como consecuencia un incremento en los índices de vejez y de dependencia de adultos

---

<sup>19</sup> La cantidad de personas mayores de 60 años se incrementará de 42,3 a 100,7 millones entre los años 2000 y 2025, siendo más agudo entre el 2025 y el 2050 para cuando se espera que se agreguen otros 88 millones de personas más, es decir, la población adulta mayor alcanzará los 188,3 millones de personas. De esta manera, la tasa de crecimiento quinquenal de este grupo poblacional pasará desde 3.2 por ciento en 1995-2000 a 3.7 por ciento en 2020-2025, siendo que la tasa de crecimiento de la población total crecería para esos quinquenios un 1.6 por ciento y 0.9 por ciento, respectivamente.

mayores. Estas modificaciones, traen consigo importantes asuntos a resolver, tanto en el ámbito laboral y productivo, como en el terreno de políticas de protección social. En la esfera de las políticas públicas, en especial la asignación de recursos públicos, es necesario que se inicie un replanteamiento de las prioridades y los objetivos de la política social (Bertranou, 2006).

Al igual que la composición de la población, el entorno social en el que la gente envejece está cambiando con rapidez. El tamaño de las familias se va reduciendo, la función de la familia ampliada, día con día, desaparece y el pensamiento con respecto al apoyo intergeneracional y la atención de las personas mayores cambian rápidamente, por ello es frecuente que el nivel de vida y las posibilidades económicas de las personas en edades avanzadas se reduzcan (ONU, 2008).

Según proyecciones demográficas del Consejo Nacional de Población (2014), para 2020 en México habrá 14 millones de adultos mayores, que representarán el 12.1 por ciento del total de habitantes. No obstante es uno de los grupos más desprotegidos y vulnerables, derivado de un constante rezago económico, educativo y de seguridad social, elementos que al combinarse los hacen más propensos a situaciones de violencia y maltrato (Montes de Oca, 2013).

Por ello el CONAPO (2004), sostiene que el proceso de envejecimiento en México se encuentra caracterizado por altos niveles de pobreza, acompañado de una profunda desigualdad en la distribución del ingreso e insuficiencia en la creación de empleo que alienta al ensanchamiento de la informalidad, características que hacen de este grupo etario un conjunto considerado vulnerable.

En los últimos años, el concepto de vulnerabilidad ha ido adquiriendo mayor importancia para la investigación social en la mayoría de los países de Latinoamérica, debido a que las agendas políticas de estos países se han orientado a reducir los niveles de pobreza y los factores de riesgo que afectan a la sociedad (Prieto y Formiga, 2014).

La vulnerabilidad social, según lo señalado por la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL-ECLAC, 2002), es el resultado de la exposición a riesgos, acompañado de la incapacidad para enfrentarlos y la inhabilidad para adaptarse activamente. El riesgo, en su concepto general, representa la posibilidad de que una contingencia se materialice, dejando efectos adversos para un individuo o el conjunto de ellos.

En México, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), define la vulnerabilidad como un fenómeno de desajustes sociales, el cual no solo se ha arraigado a nuestra cultura, sino que ha mostrado una tendencia a la alza. Dicho concepto denota carencia o ausencia de elementos esenciales para la subsistencia y el desarrollo personal, e insuficiencia de las herramientas necesarias para abandonar situaciones en desventaja (Aequalis, 2015).

Bajo términos generales, los grupos vulnerables, viven en condiciones de pobreza extrema. Perciben retribuciones económicas muy bajas y por ende insuficientes para cubrir necesidades básicas de alimentación, dejándolos sin recursos para atender el resto de las necesidades fundamentales de salud, vivienda y educación.

En el caso específico de la población de adultos mayores, existen una serie de factores riesgosos como la pérdida del rol social, una baja autoestima y altos niveles de dependencia que, al combinarse, incrementan su situación de vulnerabilidad social (Montes de Oca, 2013). Al analizar la raíz de dichos factores de riesgo, se encuentra como origen el factor asociado a la edad de los individuos. Con el paso de los años, las personas, acumulan situaciones que los van haciendo progresivamente dependientes, como lo es la disminución de la fuerza física, de la capacidad visual, auditiva, cognitiva, entre otras.

Desde el punto de vista económico, los adultos mayores tienen dificultad para enfrentarse a un mercado laboral donde los bajos salarios, las largas jornadas de trabajo y una mínima o nula seguridad social, son el común denominador. Al disminuir o perder un ingreso fijo, también se pierde la capacidad de respuesta ante las

contingencias, desde las más básicas (comer, vestir), hasta las más graves (tratamientos médicos en caso de enfermedad), dejando a su paso un mayor riesgo de caer en situación de pobreza (Caro, 2003).

La pobreza, al ser una condición que generalmente se hereda, ha dado como resultado que, dentro de los individuos considerados en esta situación, los adultos mayores representen la mayoría, debido a que nacieron en una época en la que el mayor porcentaje de la población vivía en situaciones precarias y les fue difícil abandonar dicho estado; este hecho, acompañado de la poca existencia de instituciones formales para el ahorro<sup>20</sup>, de la carencia de cultura del ahorro y de los bajos ingresos, ha dado como resultado que al término de la vida laboral, la mayor parte de este grupo poblacional, no cuente con los recursos mínimos necesarios para tener una vida digna (SEDESOL, 2010).

Dicha situación es merecedora de atención, pues aquellos individuos que hayan sido pobres durante su etapa laboral, difícilmente dejarán de serlo, o incluso lo serán más en su vejez y aquellos que se encuentran por encima del umbral de la pobreza pero, no han podido acumular ahorros para sostener su consumo durante la tercera edad, también corren el riesgo de caer en la pobreza a medida que envejecen. En la misma situación vulnerable, se encuentran las personas que no han contraído matrimonio, los que han enviudado y los que no tienen hijos<sup>21</sup> (ONU, 2008).

A nivel mundial, Stiglitz (2015) afirma que dos de cada tres personas no cuentan con ahorros suficientes para aspirar a una jubilación digna. En México, esta cifra indica que solo dos de cada diez adultos mayores reciben pensión por alguna institución de seguridad social (Montes de Oca Z. V., 2013), lo que ha desencadenado que, según datos del INEGI (2010), cerca de 80 por ciento de los adultos mayores, se vea en la

---

<sup>20</sup> "Instituciones formales de ahorro son todas aquellas instituciones que se encuentren bajo la supervisión y regulación de las autoridades gubernamentales y que tienen la facultad de captar recursos por parte del público y fondear con ellos proyectos. Como ejemplos están la banca formal y las cajas de ahorro. Hernández (2003)" (SEDESOL, 2010).

<sup>21</sup> Alrededor del mundo, una de cada siete personas mayores (90 millones), viven solas y esta tendencia va en aumento (ONU, 2008).

necesidad de insertarse al mercado laboral informal, percibiendo bajos salarios y una nula cobertura de prestaciones laborales (Parametría , 2015).

Al existir una falta de recursos para sostener un nivel de vida durante la tercera edad y, con ello incrementar las posibilidades de caer en situación de pobreza, queda de manifiesto la desigualdad extrema que se vive en la actualidad. En este sentido, se deben analizar las condiciones mínimas necesarias para brindar a la población una seguridad económica, entendida como un derecho fundamental de todos los ciudadanos.

La seguridad económica, se entiende como la capacidad de los individuos de disponer de bienes económicos y no económicos, los cuales constituye un elemento clave de la calidad de vida durante la vejez. En este sentido, dicho concepto, se define como “la capacidad de disponer y usar de forma independiente una cierta cantidad de recursos económicos regulares y en montos suficientes para asegurar una buena calidad de vida (Guzmán, 2002)” (Huenchuan y Guzmán, 2006).

El objetivo de la seguridad económica, no sólo es el proporcionar a las personas mayores los medios para satisfacer sus necesidades materiales, sino incidir de forma positiva en su bienestar y su autoestima. Tal objetivo se alcanza, al brindar la oportunidad de mantener la independencia económica en la toma de decisiones de los adultos mayores y, de esta forma desempeñar roles significativos mediante su participación en la sociedad, como ciudadanos con pleno goce de sus derechos (OISS, 2008).

En el año 2000, en más de la mitad de los países, cerca de 50 por ciento de los adultos mayores, no recibía ingreso alguno, dato que deja en claro que el mayor peso del soporte económico de las personas mayores recae en las familias, en las redes sociales y en la participación económica; si alguna de estas falla o resulta ser insuficiente, un porcentaje importante de las personas mayores sufriría algún tipo de pobreza (Huenchuan et al., 2006).

Por lo anterior, es importante tener en cuenta que los mecanismos de provisión de seguridad económica son diversos, complementarios y, en la mayoría de las ocasiones, dependen de muchos factores, como la edad, el estado de salud, los arreglos de residencia y los patrones de consumo previos (OISS, 2008), factores que al combinarse, convierten a la seguridad social en una manifestación del sistema Familia-Estado-Mercado (Madrigal, 2010)<sup>22</sup>.

La seguridad económica, permite generar condiciones para un envejecimiento con dignidad, hace tangible la aspiración de toda persona de edad avanzada que ha contribuido durante toda su vida a la seguridad social, a vivir la última etapa de su vida, en un entorno que favorezca su pleno desarrollo. Este anhelo, debe reflejarse mediante un conjunto de programas, sistemas y acciones que tiendan a ofrecer condiciones óptimas que nos permitan a los adultos mayores contar con la seguridad de su propia subsistencia y que ofrezcan mecanismos para salir de la situación de extrema pobreza, a la mayor parte de personas de edad avanzada, que la sufren (Cuentas, 2002).

Sumado a lo anterior, en las sociedades contemporáneas, el ser un individuo de avanzada edad, es un sinónimo de pérdida, pues se reconoce y valora lo joven y por ello el adulto mayor despierta sentimientos exclusión (Caro, 2003). La OMS (2015) ha advertido que el mundo vive un desgaste del respeto a las personas de avanzada edad, sosteniendo que podría haber más discriminación por razones de edad que por el sexo o la raza. Dichas manifestaciones discriminatorias, ya sean prejuicios, actitudes, prácticas o políticas, incentivan a que, creencias desvalorizantes sobre la vejez, se perpetúen; desencadenando mayores dificultades al momento de adoptar políticas más racionales encaminadas a mejorar la calidad de la atención sanitaria y social que se presta a las personas mayores.

---

<sup>22</sup> Tradicionalmente, en el estudio de la seguridad económica se han identificado tres pilares de protección: la familia, el mercado y el Estado (OIT, 2006). De estas tres fuentes de ingresos, dos son consideradas como formales y una como informal. Las fuentes formales corresponden a la participación económica (salarios y remuneraciones al trabajo) y a la seguridad social (pensiones, seguros de salud, subsidios por discapacidad), mientras que los apoyos familiares (ayuda monetaria, regalos, etc.) son reconocidos como una fuente informal de ingreso para los adultos mayores.

Por lo anterior México afronta un problema crítico, caracterizado por la pobreza de sus ciudadanos mayores. La situación de vulnerabilidad social en la que viven las personas de la tercera edad en México, es sumamente preocupante, la mayor parte viven en pobreza o pobreza extrema (poco más de 4 millones de personas), mientras que cerca de 8.6 millones de personas en ese grupo de edad (dos tercios de los adultos mayores), no cuentan con ahorros suficientes para una pensión digna (Stiglitz, 2015).

Al pasar de los años, las personas enfrentan estilos de vida diferentes, caracterizados por la pérdida de capacidades motrices, la discriminación laboral, la dependencia económica y asistencial, la pobreza, así como la falta de servicios., situación que los lleva a grandes desigualdades y marginación social; la mayoría de este grupo etario carece del apoyo de una institución de seguridad social (poco más de una quinta parte dispone de una jubilación o pensión) y, si pertenecen al grupo de los beneficiarios por una pensión, dichos montos resultan ser insuficientes para atender sus necesidades; aunado a ello poseen niveles de salud y alimentación precarios y muchos sufren de abandono, despojo de sus bienes, malos tratos y agresiones, por parte de su núcleo familiar (Arzate, Fuentes y Retel, 2007).

En palabras de Caro (2003) la situación vulnerable de los adultos mayores en México, se puede contextualizar bajo tres fenómenos socio-económicos: una inequitativa distribución del ingreso, expansión y profundización de la pobreza y menores oportunidades de acceso al sistema de bienestar público. Bajo estas premisas, es claro que la complejidad de los retos a superar se incrementa paulatinamente, por lo que urge atención por parte del Estado, quien será el responsable de atender a las proyecciones del envejecimiento y crecimiento en la expectativa de vida de la población, al momento de formular las políticas encaminadas a disminuir los efectos negativos de dicho fenómeno (Arzate et al., 2007).

Atendiendo a lo anterior, la ONU en su septuagésima cuarta asamblea, relativa a la Ejecución del Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento, en el año 1991,

exhortó a los países miembros, entre ellos México, a adoptar para las personas mayores medidas que atiendan los principios de independencia, participación, cuidados, autorrealización y dignidad; invitando al Estado, a las familias y a la sociedad en su conjunto, a proveer las condiciones para el ejercicio de los derechos este grupo etario y su realización personal (Jiménez, Aguilar y Pérez, 2013).

Derivado del contexto antes expuesto, es evidente que, la problemática sobre la vejez no es un asunto nuevo, las dificultades para afrontarla han estado presentes a lo largo de la historia (Lozano, 2011), pues al vivir la etapa de la tercera edad, los seres humanos, en su mayoría, presentan mayores factores de riesgo de hundirse en condiciones de pobreza y, en el mejor de los casos de dependencia. Todos estos hechos deterioran la calidad de vida de las personas de la tercera edad, sobre todo de aquellos fuera de los sistemas de protección social, quienes únicamente cuentan con mecanismos informales o redes de apoyo familiares para hacer frente a sus gastos. Lo anterior nos hace pensar en las acertadas palabras de *Séneca, quien sostenía que “pocos hay viejos y dichosos”* (Chávez, 2013).

Es por ello que el envejecimiento y la extensión del período de vida de la población plantean importantes desafíos para las instituciones laborales y los sistemas de protección social. Los cuales deben estar orientados a proveer de un estado de bienestar pleno al grupo constituido por las personas de 60 años y más, al igual que los integrantes de otros grupos de edad.

A dicha estructuración de políticas y estrategias, les corresponde combinar las tendencias demográficas y el conocimiento de la realidad, con el fin de reunir reflexiones sobre los alcances y limitaciones de la actual provisión de protección social (Bertranou, 2006), y de este modo eliminar la asociación de conceptos como pobreza, marginación, exclusión, desigualdad, dependencia y vulnerabilidad, para ilustrar las condiciones de vida de las personas mayores (Aranibar, 2001), obteniendo como resultado la generación una sociedad para todas las edades, donde permeé la justicia, la equidad y sea más humana, para con los menos favorecidos.

## 2.2 Sistema de pensiones

El acceso a la seguridad social es reconocido a nivel internacional como uno de los derechos humanos. Este concepto, de manera formal, data de la década de 1880 en Alemania, impulsada por Otto von Bismarck para crear instituciones que lograran administrar las contingencias de vejez, invalidez y muerte, bajo el principio de previsión social. Los fondos para atender dichas eventualidades eran creados a partir de una contribución obligatoria sobre el salario y una contribución mayor por parte de los empleados del sector privado, la solidaridad entre los participantes de este sistema desempeñó una función esencial (Ruiz, 2011). El modelo bismarckiano, también llamado seguro social, se extendió rápidamente en el siglo siguiente alrededor del mundo y su utilidad fue de gran impacto entre la clase trabajadora (AIOS, 2003).

Por otro lado, el informe Beveridge (Beveridge Report), titulado *“El Seguro Social y sus Servicios Conexos”*, fue publicado en el Reino Unido en 1942 y utilizaba como instrumento contra la escasez económica, el otorgamiento de una pensión fija e igual a la mayoría de los trabajadores (pensión asistencial)<sup>23</sup> (Alonso y Conde, 2007). La idea de constituir un Plan de Seguridad Social tenía la finalidad de liberar de los estados de necesidad a todos los ciudadanos, con ello el seguro social se concibe como un seguro nacional (González, 2005); a diferencia del primero, el modelo de Beveridge es universal y, al ser más amplia su cobertura, se le dio el nombre de seguridad social.

Ambos modelos, a pesar de presentar diferencias en su cobertura, mantienen el concepto de pensión como uno de los elementos centrales de la seguridad social. En la actualidad y en orden a mantener los ideales de los primeros sistemas de protección social al concebir como uno de los principales componentes el proveer de un ingreso fijo en edades avanzadas, los adultos mayores son cubiertos a través de múltiples

---

<sup>23</sup> En un sistema tipo Beveridge, las pensiones son iguales para todos los trabajadores, mientras que las tasas de sustitución (el porcentaje entre la pensión y el salario) son decrecientes. Al contrario, en un sistema tipo bismarckiano, las pensiones son una función creciente de la renta laboral, mientras que las tasas de sustitución son iguales para todos los trabajadores (Alonso y Conde, 2007).

estrategias, como son los regímenes de previsión social formales, la asistencia social formal y el sustento desde el propio grupo familiar (AIOS, 2003).

Los adultos mayores que habitan en países donde se implementan sistemas oficiales de pensiones y programas públicos de transferencias generales tienen menos probabilidades de caer en la pobreza. Entre las personas que no cuentan con esa protección, la idea de ser beneficiarios de una jubilación simplemente no existe, por lo que deberán seguir dependiendo de su propio trabajo.

En las economías de países desarrollados, las pensiones son la principal fuente de ingresos y protección en la vejez; en comparación, en las economías en desarrollo, los individuos que tienen acceso a una renta al envejecer, representan la minoría. De hecho, el 80 por ciento de la población mundial no se encuentra adecuadamente protegida contra los riesgos de la vejez (ONU, 2008).

En América Latina y el Caribe, las sociedades atraviesan transformaciones demográficas, sociales y económicas, fenómenos que modifican la capacidad de todos los componentes que, tradicionalmente, han apoyado la construcción de la seguridad social y económica para las personas mayores. Un claro ejemplo de estos cambios se refleja en la adopción, en la gran mayoría de los países, de políticas económicas pro mercado acompañado de reducciones significativas de la participación del Estado en la provisión de bienes (Huenchuan et al., 2003).

En teoría, la protección social, debería adecuarse al constante cambio en la estructura de edades, a las modificaciones en el mercado laboral y en la economía; sin embargo, en la práctica es difícil que se cumpla con este cometido. Estructuralmente, los sistemas de pensiones, han sido diseñados bajo un esquema contributivo, lo que ha traído como consecuencia que únicamente aquellos individuos que acceden a prestaciones por vejez, sean aquellos pertenecientes a los colectivos de trabajadores (Bertranou, 2006).

Derivado de estos primeros pasos en la construcción de una Seguridad Social, es evidente que el uso de sistemas de pensiones se ha mantenido como programas de ayuda monetaria al perder o disminuir la capacidad de trabajo, amortiguando los riesgos de que la población se vea en estados de grave pobreza ante eventualidades de riesgo y han representado una fuente importante de recursos.

Las transferencias económicas, no solo brindan la oportunidad de mantener un estado de vida digno y disminuir los riesgos de caer en la pobreza, también, el contar con un ingreso propio, otorga a los adultos mayores cierta independencia económica y, de alguna manera puede también motivarlos a insertarse en la vida comunitaria; es decir, una persona que no depende económicamente del ingreso de otros, que coopera con el ingreso familiar y no se siente una carga, logra sentirse útil y parte de la familia<sup>24</sup> (SEDESOL, 2010).

Por lo anterior, queda claro que la seguridad económica de los adultos mayores, depende de una serie de factores que interactúan y proporcionan una mejor cobertura; sin embargo, el papel del Estado no puede dejar de ser menos importante, sobre todo ante los inminentes cambios, por lo que, para fines de esa investigación, se abordarán aquellos sistemas pensionarios considerados formales<sup>25</sup>.

### 2.2.1 Sistema de reparto

El primer sistema de reparto surgió en Alemania en el siglo XIX, como respuesta a necesidades de falta de trabajo y enfermedad. Desde sus inicio, se caracterizó por la colectivización del pago de las pensiones a través de las generaciones cotizantes, de

---

<sup>24</sup> De acuerdo con el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), los beneficiarios de Oportunidades perciben mayor libertad en sus decisiones con la provisión del apoyo monetario, debido a que cooperan con la economía familiar y satisfacen muchas de sus necesidades básicas.

<sup>25</sup>

1. Sistema de Reparto
2. Cuentas Individuales
3. Asistencia Social
4. Pensiones no contributivas

este modo, los trabajadores sanos apoyaban a los retirados y enfermos (Ramírez A. , 2009).

Para 1889 apareció, de manera formal, el primer seguro de invalidez y vejez. Este seguro, fue aplicado inicialmente a las enfermedades y luego a los accidentes de trabajo, beneficiaba a los empleados, era obligatoria la afiliación y su financiamiento era de manera tripartita (Estado, Trabajadores, empleadores) (García G. G., 2004).

Desde su origen, la seguridad social nace con la característica de solidaridad social, beneficiando por igual a sus afiliados con mayores aportaciones y a aquellos con aportaciones bajas. Esta experiencia se fue extendiendo progresiva y paulatinamente a los demás países europeos y, posteriormente en América Latina.

Las características iniciales de dicho sistema, no han sufrido cambios drásticos a lo largo del tiempo, actualmente este sistema pensionario es definido como un contrato intergeneracional, mediante el cual los trabajadores realizan cotizaciones en proporción a sus ingresos, aportaciones que son utilizadas para financiar las pensiones corrientes. El aporte presente permite adquirir un “derecho” a recibir una pensión futura, de acuerdo a los requisitos de edad y años de aportes que se establezcan (AIOS, 2003).

Los principales atributos dentro de este sistema son:

1. Prima media general: por medio de la cual, las contribuciones de los afiliados se mantienen constantes a lo largo de los años, tanto para los trabajadores actuales como para las generaciones futuras. Este principio genera, de cierto modo, solidaridad entre generaciones.
2. Periodos de equilibrio (prima escalonada): referente a la división que se hace del tiempo en periodos determinados, con la finalidad de establecer para cada periodo tasas de contribución constantes y crecientes.
3. Reparto puro: significa que la tasa de cotización de un año específico se determina de tal forma que los aportes cubran exactamente los egresos del

mismo año, contando únicamente con una reserva mínima para emergencias y fluctuaciones, que permitan mantener estable los montos de las pensiones.

4. Reparto de capitales constitutivos: este principio indica que el monto a pagar de las jubilaciones en un año determinado será cubierto por las cotizaciones de los trabajadores activos de ese año, por lo tanto, las jubilaciones de los afiliados actualmente activos serán cubiertas por otra generación futura de afiliados activos (solidaridad de las generaciones).
5. Administración centralizada: no existe competencia en la gestión de los recursos, el único encargado de ello es el Estado (Córdoba, 1995).

En el continente europeo y americano, el sistema de reparto, se adoptó como un programa público de sustitución de rentas, cuya finalidad era la de proporcionar a los trabajadores un ingreso seguro al momento de perder la capacidad de obtenerlo por alguna circunstancia ajena a la voluntad del individuo (jubilación, incapacidad o muerte). El principal requisito para acceder a sus beneficios era el de haber realizado pagos periódicos (cotizaciones) al sector público, adunado a ello, se decretó la participación obligatoria tanto para trabajadores como de empresarios (Moreno, 2008).

En México, el sistema de pensiones inicio con la instauración del sistema de reparto en el año de 1943<sup>26</sup>, sistema que permaneció hasta 1992. Las aportaciones, bajo un régimen de reparto, eran administradas por Instituciones Bancarias autorizadas para administrar estas cuentas, llamadas ICEFA, el rendimiento real otorgado era de 2 por ciento anual respaldado y estaba garantizado por el Gobierno Federal.

Derivado de sus atributos, este sistema de pensiones ha presentado opiniones encontradas, algunas de ellas destacan sus principales ventajas, como la garantía del Estado, los bajos costos que genera otorgar rentas vitalicias (derivados de la capacidad

---

<sup>26</sup> El sistema de pensiones bajo el régimen de reparto, se instauró como un complemento a la forma de establecer las pensiones dadas por el IMSS a través de la Ley del Seguro Social de 1973, dicho complemento consistía en que las aportaciones realizadas al IMSS, el 2% del Salario Base de Cotización se acumulaba en una cuenta bancaria de ahorro para el trabajador.

recaudatoria del Estado) y que son más solidarios que los sistemas capitalizados (Díaz, 2014).

Por otra parte, las desventajas de esta forma de financiamiento emanan de las variaciones que presenta el Índice de Dependencia Efectiva, pues el ritmo de afiliación de nuevos trabajadores es menor al ritmo en que los trabajadores se jubilan (Ramírez, 2009). De igual manera, algunos autores afirman que el sistema desincentiva el trabajo y el ahorro, además presenta mayor vulnerabilidad ante recesiones<sup>27</sup> (Díaz, 2014).

Independientemente de la discusión teórica sobre las ventajas y desventajas de este sistema de financiamiento pensionario, hay que tener en cuenta que la viabilidad del régimen depende de la relación presente de dos variables: el vínculo presente y futuro entre el número de contribuyentes y el número de beneficiarios vigentes; y el importe de las jubilaciones y de los salarios activos<sup>28</sup> (Córdoba, 1995).

Proveniente de las dudas generadas por la viabilidad del sistema de reparto, a partir de 1980 y por 20 años, América Latina y Europa del Este fueron transformando sus sistemas previsionales desde sistemas de reparto hacia sistemas de capitalización individual. En México, el sistema de capitalización inicial, surgió en 1992 como resultado de una iniciativa presentada en el Congreso, la cual reformó el sistema de pensiones, dando paso a la creación del Sistema de Ahorro para el Retiro conocido como SAR. Dicho sistema abrió camino a las pensiones basadas en contribuciones definidas<sup>29</sup> (Ramírez, 2009).

---

<sup>27</sup> Esto se debe a que la promesa implícita en los sistemas de reparto están inseparablemente vinculadas a la evolución del PIB) (Díaz, 2014).

<sup>28</sup> En los sistemas de reparto, el monto se calcula como un porcentaje (definido en cada sistema) de los ingresos salariales de los últimos años de actividad del afiliado y con topes máximos en algunos casos. Dada la tendencia al alza de los salarios a lo largo del ciclo de vida del trabajador, se presenta una elevada relación entre la pensión media y el aporte sobre el salario medio. Los topes establecidos constituyen un mecanismo redistributivo típico de este tipo de sistema previsional (Córdoba, 1995).

<sup>29</sup> Al igual que el modelo tradicional, este sistema basaba su financiamiento en las aportaciones de los trabajadores activos. Al darse cuenta de que los recursos eran insuficientes, en 1973 se llevó a cabo una restauración del sistema de pensiones del IMSS que consistió en la implementación del cálculo de la pensión basado en el salario promedio de los últimos 5 años y el número de semanas cotizadas en las que el trabajador haya realizado sus aportaciones (RETIRIUM , N/D)

## 2.2.2 Sistema de cuentas individuales

Después de las reformas de los sistemas pensionarios en los años 80's y en busca de "sanear" las finanzas devastadas por las crisis económicas, surgen los primeros modelos de contribución individual, los cuales implicaron limitar aún más a los beneficiarios de futuras pensiones restringiendo el acceso a ellas, únicamente a cotizantes y basando su cuantía en el monto que cada uno pudiese ahorrar a lo largo de su vida laboral.

En 1981, durante la dictadura de Pinochet, Chile se convirtió en el primer país en incorporar el modelo de capitalización individual obligatoria, cuyos ingresos serían administrados por empresas privadas, las cuales tenían como restricción el deber invertir el mayor porcentaje de los ahorros en los mercados de capitales locales y una porción menor en los mercados financieros internacionales. En las dos décadas posteriores a la reforma en este país sudamericano, se le sumaron otros países latinoamericanos<sup>30</sup> (AIOS, 2003), poniendo en marcha mecanismos para que cada individuo ahorrara el monto de su pensión.

El sistema de pensiones implementado por Chile, se encuentra diseñado bajo tres pilares, los cuales pretenden complementarse entre sí: un pilar de beneficios de carácter solidario, un pilar contributivo obligatorio centrado en la capitalización individual, y un pilar de ahorro previsional voluntario que entrega múltiples instrumentos de ahorro y beneficios complementarios.

1. Pilar Solidario. Este pilar está compuesto por dos grandes beneficios de carácter solidario, orientados a poco más del 60% de la población más pobre del país, población que tuvo escasa o nula participación en el sistema de pensiones

---

<sup>30</sup> En años posteriores, el modelo de reforma se extendió a otros países de América Latina conservando características propias, de acuerdo a los diseños nacionales. Perú puso en funcionamiento el régimen de capitalización individual en el año 1993; en el año siguiente, comenzaron a funcionar los nuevos sistemas en Colombia y Argentina; en el año 1996, entró en vigencia la reforma en Bolivia, México y Uruguay; El Salvador hizo lo propio en el año 1997; Costa Rica y Nicaragua, en 2000; y República Dominicana, en 2003 (AIOS, 2003).

contributivo y, por ende, no cuenta con un ingreso fijo durante edades avanzadas.

Los beneficios son la Pensión Básica Solidaria (PBS) para quienes no tienen derecho a pensión en algún régimen previsional, y el Aporte Previsional Solidario APS, orientado a quienes teniendo participación en el sistema, autofinanciaron una pensión de bajo monto. Ambos beneficios se otorgan por invalidez o vejez.

2. Pilar Contributivo Obligatorio. Basado en la capitalización individual, la finalidad de este pilar es definir como obligatorio para todos los trabajadores asalariados o por honorarios, la afiliación y la cotización.

Para el caso de los trabajadores independientes y para aquellos trabajadores que realizan actividades no remuneradas (estudiantes y amas de casa), es voluntario y pueden acceder a un sistema de cotización mediante la figura del “Afiliado Voluntario”.

De esta manera, se mantiene una relación estrecha entre el capital acumulado y los beneficios futuros.

3. Pilar Voluntario. El Pilar Voluntario brinda alternativas de ahorro complementarias a la cotización obligatoria, permitiendo aumentar el monto de la pensión o anticipar la edad de la misma. Los instrumentos de ahorro de este pilar son: el Ahorro Previsional Voluntario Individual APV, Ahorro Previsional Voluntario Colectivo APVC, y la Cuenta de Ahorro Voluntario.

A diferencia de los ahorros para pensión obligatorios, estos tienen el beneficio de poder ser retirados en cualquier momento por el trabajador (Superintendencia, 2013).

La forma en que los diferentes países han abordado las reformas tiene que ver mucho con aspectos demográficos y económicos, pero los diferentes enfoques adoptados van más allá de lo técnico y dependen de cada sociedad, reflejando los valores, las

creencias y la cohesión social de cada cultura. La tabla 2.1 muestra un resumen de los pilares adoptados por algunos de los países latinoamericanos.

Tabla 2.1 Los pilares de los regímenes de capitalización individual en América Latina

	Argentina	Bolivia	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	El Salvador	México	Nicaragua	Perú	República Dominicana	Uruguay
<b>1° pilar: reparto</b>	si	no	no	no	si (capitalización colectiva)	si	no	no	no	no	si (capitalización colectiva)***	si
<b>2° pilar: capitalización obligatoria</b>	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si, para todos los empleados privados	si
<b>3° pilar: capitalización voluntaria</b>	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si	Si	si
<b>Garantía de jubilación mínima</b>	si	no*	si	si	si**	no	si	si	si	si	Si	si

\*El Bonosol constituye una anualidad vitalicia no heredable a todos los bolivianos mayores de 21 años al 31/12/1995, al cumplir 65 años de edad.

\*\*En régimen básico de capitalización colectiva.

\*\*\*Además existe un régimen subsidiado que se financia con fondos del Presupuesto Nacional

Fuente: FIAP (2011).

Los programas de cuentas individuales que se empezaron a implementar, son modelos de pensiones actuariales, cuya característica principal es las de ser administradas por instituciones privadas y especializadas, las cuales acumulan reservas individuales para

poder otorgar un ingreso al momento de la jubilación, además ofrecen beneficios o contribuciones definidas.

Su funcionamiento está basado en cuotas fijas y constantes, las cuales se determinan de acuerdo a la naturaleza del riesgo del individuo y el tipo de jubilación garantizado. Los principales ejes de un sistema de capitalización individual son:

- ▶ Sistemas de contribuciones definidas. Los programas pueden ser de carácter obligatorio o voluntario. En el primer caso, las cuotas (al igual que en el sistema de reparto) se fijan como un porcentaje del salario percibido; en contraste, al ser voluntarias, el afiliado decide la cantidad de su aportación.
- ▶ Administración privada y papel regulatorio del Estado. El Estado deja en manos de instituciones privadas la administración de los fondos de ahorro, con ello busca asegurar la operación eficiente y transparente del sistema. En la mayoría de los casos, la única intervención que tiene el gobierno es en materia de regulación y supervisión, con la finalidad de proteger el capital acumulado de los trabajadores.
- ▶ Nivel de pensiones directamente relacionado al esfuerzo individual. Los promotores de este sistema, principalmente el Banco Mundial, plantean que las cuentas individuales proveen los mecanismos suficientes para incentivar el ahorro individual, por el hecho de que los beneficios futuros dependen directamente del ahorro acumulado del afiliado.
- ▶ Papel activo de los afiliados y libertad de elección. Bajo la premisa de la eficiencia, el régimen añade la libertad de entrada y elección. El trabajador elige si desea aportar o no, al igual que la institución administradora de su ahorro y, una vez que cumple los requisitos para jubilarse, tiene el derecho a optar por la mejor forma de recibir los beneficios acumulados.

- ▶ Especialización en beneficios. Estos sistemas son diseñados exclusivamente para otorgar pensiones por vejez, invalidez y sobrevivencia. La implementación y la gestión de otros programas sociales compete a otras instituciones.
- ▶ Separación de las Sociedades Administradoras de los Fondos y los Fondos de Pensiones. En cumplimiento de lo marcado por la Ley en la materia, es obligación de las administradoras la separación patrimonial del fondo de pensión y la institución, cuestión que asegura que la rentabilidad de los fondos no dependa directamente de su administración, sino de la evolución de su inversión (CNV, 1995)

Tras las reformas estructurales alrededor del mundo, los países tuvieron tres alternativas de coexistencia con respecto a su régimen pasado (Ver Tabla 2.2):

- a) Sistema Único. En la mayoría de los casos. El nuevo sistema reemplaza al anterior y la afiliación al sistema es de carácter obligatorio para los trabajadores; tal es el caso de Chile, Argentina, Bolivia y México.  
En estos países, los afiliados al antiguo sistema han tenido varias opciones, en Chile se otorgó un plazo para decidir entre quedarse o cambiarse; en El Salvador los adultos mayores permanecen con el antiguo régimen, mientras que los jóvenes deben cambiarse; y en Bolivia y México<sup>31</sup> todos los afiliados deben, obligatoriamente, pasarse al nuevo.
- b) Sistema Mixto Integrado. Coexiste el régimen de capitalización individual y el de reparto, la cotización se distribuye entre ambos regímenes y de acuerdo a la edad y al nivel de ingresos es obligatoria a afiliación a uno de los dos regímenes.
- c) Sistema Mixto en Competencia. El régimen de capitalización individual y el de reparto compiten, los trabajadores (afiliados al antiguo sistema y los nuevos)

---

<sup>31</sup> México se diferencia porque su administración es múltiple (privada, pública, cooperativas, etc.) y, durante el período de transición, el beneficio puede ser no definido o definido, ya que los trabajadores que al momento de la reforma estaban afiliados al sistema de reparto pueden escoger, al momento del retiro, entre la suma acumulada en su cuenta individual o la pensión calculada de acuerdo con las normas del sistema público anterior.

están obligados a elegir uno de estos regímenes. La cotización del trabajador es destinada íntegramente al régimen elegido (FIAP, 2011).

Tabla 2.2 Países que han efectuado reformas a sus Sistemas de pensiones basadas en la Capitalización Individual de los Ahorros

País	Año (*)	Tipo de Sistema		
		Único	Mixto Integrado	Mixto en competencia
<b>América Latina</b>				
Chile	1981	*		
Perú	1993			*
Colombia	1994			*
Uruguay	1996		*	
Bolivia	1997	*		
México	1997	*		
El Salvador	1998	*		
Costa Rica	2000		*	
Panamá	2002	Reforma para empleados públicos		
República Dominicana	2003	*		
<b>Europa Central y del Este</b>				
Hungría	1998		*	
Polonia	1999		*	
Suecia	1999		*	
Letonia	2001		*	
Bulgaria	2002		*	
Croacia	2002		*	
Estonia	2002		*	
Kosovo	2002	*		
Federación Rusa	2003		*	
Lituania	2004		*	
Eslovaquia	2005		*	
Macedonia	2006		*	
República Checa	Reforma propuesta, aun no aprobada ni implementada			
Rumania	2008		*	
Ucrania	Reforma aprobada, aun no implementada			
<b>Asia</b>				
Kazajstán	1998	*		
India	2004	Reforma para empleados públicos		
Brunei	2010		*	
Armenia	Reforma propuesta, aun no aprobada ni implementada			

País	Año (*)	Tipo de Sistema		
		Único	Mixto Integrado	Mixto en competencia
África				
Nigeria	2005	*		
Ghana	2010		*	
Egipto	2012	*		

(\*) Año correspondiente al inicio de operaciones del sistema.  
Fuente: FIAP (2011).

En el caso de México, la reforma de la Ley del Seguro Social entró en vigor el 1º de julio de 1997, entre las diversas reformas se encuentran la restructuración del funcionamiento del sistema de pensiones en México llevándolo de un sistema de beneficio definido a uno de contribución definida, cuya función sería la de asegurar la sustentabilidad del sistema de pensiones en el mediano y largo plazo.

Derivado de la reforma, surgen las AFORES y las SIEFORE, instituciones que intervienen en el proceso de administración de los recursos destinados para la pensión de los trabajadores, la primera con el objetivo de administrar los fondos de pensión y la segunda como la parte encargada de la diversificación de los fondos en relación con el riesgo y el rendimiento en base en la edad del trabajador (RETIRIUM , N/D).

El surgimiento de los sistemas pensionarios de cuentas individuales, ha sido, en gran medida, aceptado por diversos países bajo las directrices marcadas por el Banco Mundial<sup>32</sup>. Aunque las reformas han variado de un país a otro, en la mayoría de los casos, prescindieron en la totalidad o en parte de sus sistemas públicos de seguridad social, sustituyéndolos por planes administrados por el sector privado, basados en cuentas individuales y aportaciones definidas, buscando con ello la sostenibilidad de los sistemas, el alivio de las presiones fiscales, la reducción de la pobreza en la tercera edad y el fortalecimiento de los mercados financieros; factores que supuestamente estimularían el crecimiento económico (De Ferranti, Leipzinger y Srinivas, 2002).

<sup>32</sup> Estudio Averting the Old Age Crisis, publicado en 1994.

### 2.2.3 Pensiones no contributivas

Los sistemas de seguridad social, otorgan protección ante una serie de contingencias como la enfermedad, los riesgos de trabajo, la invalidez, el desempleo, el retiro y la muerte; sin embargo, la inseguridad económica y la desprotección social de la población se encuentran estrechamente asociadas a los modelos de provisión de seguridad social implementados en los países y al alcance de los mismos.

Evidentemente, desde la concepción de la seguridad social, el ideal es que toda la población esté cubierta, en la búsqueda de este objetivo a nivel internacional se han adoptado diversos modelos. Con base en el esquema propuesto por Esping-Andersen, pueden identificarse tres grandes modelos de bienestar, los cuales también abarcan la clasificación de la seguridad social (Ochoa, 2006).

En el modelo universal, el Estado asegura un determinado nivel de bienestar para todos los ciudadanos. El financiamiento se logra a través de impuestos generales y se basa en conceptos de solidaridad y ciudadanía. Por otro lado, el modelo residual considera que cada persona deberá adquirir los bienes esenciales, como educación, salud y seguridad social, utilizando sus propios recursos; el Estado interviene únicamente cuando las personas no cuentan con los recursos suficientes para acceder a estos bienes.

Cuando el acceso a la seguridad social está condicionado a la inserción en el mercado laboral, se puede hablar de un modelo ocupacional. Por su naturaleza, este modelo depende del comportamiento del mercado laboral y de la actividad económica, excluyendo a importantes segmentos de la población (Ochoa, 2006).

Derivado de las reformas en los sistemas de pensiones, las cuales fueron justificadas con el argumento de introducir un vínculo más estrecho entre las cotizaciones y los beneficios, la gran mayoría de la población se encuentra protegida a través de su participación en el mercado laboral formal; de esta manera, la protección se logra a

través de regímenes de naturaleza contributiva (Bertranou, Solorio y Van Ginneken, 2002).

Se esperaba que las cuentas individuales dieran origen a una creciente cobertura, porque las personas experimentarían una mayor responsabilidad e incentivos para aportar al sistema; sin embargo, los resultados no han sido los esperados. Factores como el deterioro del mercado de trabajo<sup>33</sup>, ha estancado la cobertura de pensiones; como resultado de un amplio porcentaje de trabajadores del sector informal y de contratos precarios, se ha considerado que las pensiones financiadas con recursos de rentas generales representan un instrumento para suplementar la cobertura de las pensiones contributivas y aumentar la protección global de la seguridad social (Bertranou et al., 2002).

Derivado de estos fallos identificados en la construcción de los nuevos sistemas de protección social, el Banco Mundial (2006) amplió su esquema de tres pilares para añadir un pilar no contributivo (pilar cero) y un pilar basado en mecanismos informales de protección (pilar cuatro)<sup>34</sup>; bajo el argumento de asegurar para el mayor número de personas un ingreso jubilatorio más eficaz y eficiente. Los principales cambios en la perspectiva del Banco, se basan en la necesidad de proveer un ingreso básico para todo anciano vulnerable (Holzmann y Hinz, 2006), de igual manera durante la 89ª reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo (2001), se definió como actividad

---

<sup>33</sup> Al momento de plantear las reformas, se supusieron una serie de condiciones que lograrían el éxito de estas transformaciones, algunos de estos elementos claves fue el suponer implícitamente que los trabajadores tendrían empleo largo y estable y que el proceso de jubilación era normal e irreversible. Sin embargo, el segmento informal del mercado de trabajo emplea actualmente alrededor de la mitad de la fuerza laboral de la región, y a raíz de la desregulación laboral, un número creciente de trabajadores del sector formal ha sido empleado a base de contratos precarios.

<sup>34</sup> El sistema de pensiones de pilares múltiples sugerido se compone de alguna combinación de cinco elementos básicos: (a) uno no contributivo o “pilar cero” (en la forma de un *demogrant* o pensión social) que provee un mínimo nivel de protección; (b) un sistema contributivo de “primer pilar” que varía gradualmente con el ingreso y busca remplazar alguna porción del ingreso; (c) un “segundo pilar” obligatorio que es esencialmente una cuenta de ahorro individual pero es lo mismo que un beneficio universal fijo, en el cual los individuos reciben un monto de dinero basados solamente en la edad y en la residencia (Holzmann y Hinz, 2006)

prioritaria la atención a las políticas e iniciativas destinadas a ampliar la cobertura de la seguridad social para abarcar a quienes carecen de ella (Bertranou et al., 2002).

Bajo este contexto e inspirados por una aspiración social de solidaridad, surge el concepto de pensión no contributiva, para definir la protección establecida y mantenida por los poderes públicos a fin de cubrir a los ciudadanos que vivan en situación de necesidad (USAL, N/D). Las pensiones no contributivas, podrían considerarse dentro de la asistencia social, puesto que están previstas para las personas con escasa capacidad contributiva o que carecen de ella. Su principal objetivo es la búsqueda de la provisión económica de una cantidad fija que evite la desprotección y el riesgo de la pobreza de los beneficiarios y sus familias (Bertranou et al., 2002).

Las pensiones no contributivas, como su nombre lo indica, son aquellas que no requieren la cotización previa a la seguridad social, consisten en “prestaciones monetarias relativamente uniformes en forma focalizada y/o categórica ante los riesgos de vejez, discapacidad e invalidez” (Ochoa, 2006). Las características más distintivas de este modelo, se refieren a que las condiciones de acceso están generalmente desvinculadas de la trayectoria laboral y el financiamiento proviene de impuestos generales.

Desde mediados de la década de los 90's en América Latina, se inició la implementación de programas de pensiones no contributivas<sup>35</sup>, enfocados a la atención de la población adulta mayor en situación de pobreza; dichos programas, en gran medida, fueron la respuesta al reporte sobre envejecimiento publicado por el Banco Mundial en 1994<sup>36</sup>, en el cual se identifican tres pilares para prevenir la pobreza en la

---

<sup>35</sup> De los doce países latinoamericanos reformaron su sistema de pensiones, 8 cuentan con una pensión de asistencia social: Chile, Argentina, Uruguay, Bolivia, Costa Rica, Nicaragua, Ecuador y República Dominicana. Por su parte, Perú, Colombia, México y El Salvador no incluyeron esta figura en su reforma (Ochoa, 2006).

<sup>36</sup> El reporte fue titulado “Envejecimiento sin crisis: políticas para la protección de los ancianos y la promoción del conocimiento”, documento que caracteriza la situación de los adultos mayores en América Latina y, con base en el análisis realizado, propone acciones a fin de mejorar las condiciones de las personas de avanzada edad.

edad adulta: pensiones básicas, contribuciones obligatorias a esquemas relacionados con los ingresos y ahorro voluntario (Águila, Mejía, Pérez y Rivera, 2013).

En Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica y Uruguay los aludidos programas sujetos cubren a una significativa proporción de personas tanto de edad avanzada como discapacitadas. Por citar un ejemplo, en Brasil durante 2002, los programas de pensiones no contributivas, contaban con unos 8.8 millones de beneficiarios, 56 por ciento de los beneficiarios mencionados correspondían a prestaciones por vejez. A partir de distintas evaluaciones sobre el impacto de estos programas sobre la pobreza e indigencia, las pensiones financiadas por la vía fiscal han demostrado ser un medio efectivo para disminuir estos índices, así como un instrumento ideal para la reinserción social de las personas tradicionalmente excluidas y sujetas a vulnerabilidad e inseguridad económica (Bertranou, 2006).

En los países desarrollados, el sistema de pensiones no contributivas se encuentra, en la mayoría de los casos, consolidado como una fuente segura de ingresos que ayuda a mejorar el nivel de bienestar de sus beneficiarios. En Dinamarca y los Países Bajos, cuentan con pensiones públicas universales basadas en la residencia, en Irlanda, Suecia y el Reino Unido se otorgan pensiones asistenciales que funcionan como una garantía de ingresos mínimos para las personas de 60 años o más, en función de los ingresos y del capital del individuo<sup>37</sup>; algunos otros países, otorgan este tipo de pensiones únicamente a aquellas personas que no han cotizado en el esquema contributivo (Ochoa, 2006).

Un principio que debe inspirar cualquier sistema de pensiones es que le corresponda ofrecer, como mínimo, un nivel básico de ingresos a todas personas de edad avanzada, animados por la búsqueda de la "justicia social para los ciudadanos que han aportado gran parte de su vida al crecimiento y desarrollo del país" y con ello, aumentar la calidad de vida en los hogares donde residen los adultos mayores (ONU, 2008).

---

<sup>37</sup> La intención es que los ahorros que tenga una persona sean considerados para determinar la cuantía de la ayuda otorgada.

Es en razón de lo anterior que, basándonos en la experiencia internacional, los regímenes de asistencia social se convierten en una importante opción, no sólo para ampliar la cobertura, sino también para mejorar el impacto de la seguridad social en la reducción de la pobreza de grupos vulnerables<sup>38</sup>, los cuales, por diferentes circunstancias no pueden contar con un ingreso en el mundo laboral y por consecuencia no contarán con un ingreso durante la vejez.

Por otro lado, se estima que en muchos casos los ahorros de las cuentas individuales serán insuficientes para garantizar un ingreso digno y suficiente durante la edad de retiro, por lo que será necesario recurrir a las pensiones no contributivas (Ochoa, 2006). Contar con un sistema de pensiones no contributivas universales, amortiguará el riesgo de que muchas personas no califiquen para los beneficios pensionarios y de este modo, se disminuirá la probabilidad de que los adultos mayores caigan en pobreza.

Los esquemas universales, en diferentes informes han sido elogiados, por su capacidad para proporcionar un ingreso fijo y seguro durante la vejez y su actuar como mecanismo de amplia cobertura dentro de la población, actuando de manera que los programas contributivos nunca podrían realizar. En este sentido, sus principales beneficios consisten en la extensión de la cobertura pensionaria para adultos mayores y los potenciales impactos en términos de reducción de la pobreza (Águila et al., 2013).

---

<sup>38</sup> Para aquellos que han permanecido la mayor parte de sus vidas fuera del sector formal laboral (amas de casa y trabajadores del sector informal), individuos que representan un porcentaje importante dentro del mercado laboral en los países en vías de desarrollo; los programas del pilar cero (pilar no contributivo), constituyen un importante componente de su ingreso que coadyuva al combate de la pobreza (Águila et al., 2013).

### 2.3 Debate conceptual del sistema pensionario

El envejecimiento de la población junto con la adopción internacional de un modelo económico neoliberal, ha provocado un debate sobre la reforma de los sistemas de pensiones; por ello, durante las últimas dos décadas varios países han realizado reformas a sus programas de pensiones abandonando, en la mayoría de los casos, los sistemas de reparto para dar paso a esquemas de cuentas individuales.

El punto de partida más significativo del movimiento neoliberal<sup>39</sup> fue la victoria del candidato republicano Ronald Reagan en las elecciones presidenciales de los Estados Unidos de América en 1980 (García, 2003); a partir de entonces esta ideología, impulsada por los centros financieros y económicos más importantes del mundo occidental, se convirtió en un mecanismo de presión para que los países adoptaran medidas de transformación de las políticas económicas, dentro de las que se encontraban una serie de transformaciones administrativas.

La urgencia por transformar los sistemas tradicionales de seguridad social, fue la incapacidad de respuesta efectiva al deterioro de los niveles de vida de la población, acompañada de la fuerte centralización de los servicios y los altos costos administrativos (Córdoba, 1995); con ello se introdujo la necesidad de modificar la estructura del antiguo régimen para eliminar distorsiones de diseño, ajustarlo a los nuevos patrones demográficos, incrementar el ahorro y la inversión, dotarlo de viabilidad financiera y con ello reducir la carga fiscal de los programas anteriores (Villagómez y Hernández, 2009).

Bajo este contexto, la antigua concepción del Estado como principal intermediario entre intereses y demandas, favorecedor de la acción colectiva y promotor del predominio de instituciones; se ha ido transformando en un nuevo concepto que coloca al mercado en un lugar privilegiado para la toma de decisiones. Este nuevo criterio promueve la

---

<sup>39</sup> El neoliberalismo surge como una reacción contra el intervencionismo estatal, promueve la iniciativa privada y el libre mercado como vías para alcanzar el bienestar social (Altillio, 2001).

expansión de la lógica de mercado a la sociedad, “favoreciendo la orientación hacia la competencia, el rendimiento y la acción individual, así como la liberalización de relaciones previamente reguladas de forma estatal [...] además, promueve la definición subsidiaria del rol del Estado y la descentralización de sus funciones” (Sottoli, 2000, p.45), lo cual fomenta un entorno idóneo para la búsqueda del establecimiento del sector privado.

La política social se transformó, subordinándose a las decisiones de la política económica. El deseo de mantener los equilibrios macroeconómicos y el crecimiento económico determinó las decisiones en la política social, la cual se ha visto caracterizada por sus altos costos de compensación (las medidas para amortiguar los costos sociales y políticos de los programas de ajuste estructural), la selectividad en la provisión de servicios sociales y la focalización de los grupos meta, acompañado de la privatización y la descentralización de los servicios sociales (Sottoli, 2000)

Es así como, en América Latina, derivado del argumento de reorganización económica, se presentan las reformas de los Sistemas de Seguridad Social cuyo objetivo era el de racionalizar los recursos mediante la entrada del sector privado en la gestión financiera y en el otorgamiento de las prestaciones (García, 2003). A partir de 1981, al menos diez países en América Latina introdujeron reformas de carácter estructural, es decir, aquellas que no sólo modifican el régimen de financiamiento al introducir (total o parcialmente) cotizaciones de capitalización individual, sino que incluyen la administración privada de dichos fondos.

Además, dentro de estas reformas, se introdujeron transformaciones consideradas paramétricas, es decir, aquellas que incrementan la viabilidad financiera de los sistemas mediante cambios en los requisitos para acceder a los beneficios (edades de retiro) o en los parámetros financieros (tasas de cotización) (Bertranou, 2006).

En México<sup>40</sup>, Bolivia<sup>41</sup> y El Salvador<sup>42</sup> se ha establecido programas completos de pensiones privadas; en Perú<sup>43</sup>, Colombia<sup>44</sup>, Argentina<sup>45</sup> y Uruguay<sup>46</sup> se adoptaron sistemas parciales de privatización. Varios países desarrollados poseen bastos sistemas privados de pensiones, especialmente Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Suiza y Holanda (Piñera, 2001).

Para la CEPAL (2004), los sistemas con Capitalización Individual, en contraste a los de Reparto, ofrecen la oportunidad de generar ahorro y reservas, además al asignar al Estado una función regulatoria, se garantiza mayor eficiencia en el manejo de los recursos; también se le atribuye como ventajas, la creación de incentivos para la afiliación al sistema y declaración veraz de ingresos. En la práctica, las cualidades de los Sistemas de Reparto, difícilmente se han materializado, datos derivados de la experiencia en Chile

---

<sup>40</sup> El 1º de Julio de 1997, bajo el mandato del Presidente Ernesto Zedillo, en México se reformó completamente el sistema de pensiones eliminando completamente el sistema de reparto y reemplazándolo con un sistema privado de cuentas individuales. Para los partidarios del neoliberalismo, este hecho fue un enorme logro, dada la tradición del país de ser un estado paternalista. Cabe mencionar que el sistema únicamente se reformó para los trabajadores del sector privado, los trabajadores del sector público, incluyendo los profesores, trabajadores de la salud y los del servicio civil permanecieron en el sistema de reparto.

<sup>41</sup> Gonzalo Sánchez de Lozada, presidente de Bolivia, el 1º de mayo de 1997, cerró el sistema de pensiones de reparto y lo reemplazó con un sistema privado de cuentas individuales. Los bolivianos, en la actualidad, tienen 10 por ciento de sus salarios colocados en cuentas de jubilación para recibir beneficios durante su vejez.

<sup>42</sup> El Salvador, se unió a la revolución de las pensiones en 1998. Las características de su sistema son muy similares a las de Chile, los trabajadores contribuyen con el 10 por ciento de sus salarios en las cuentas de pensiones privadas.

<sup>43</sup> En 1993, Perú se convirtió en el primer país después de Chile en otorgar a los trabajadores la opción de cambiarse a un sistema privado administrado por la compañía de su elección. La característica estructural del sistema peruano con mayores críticas es la existencia del programa gubernamental de reparto, aun para los nuevos trabajadores, pues se considera que deja la puerta abierta a un sistema desfinanciado del cual los políticos pueden abusar y usarlo para debilitar el sistema privado.

<sup>44</sup> Colombia introdujo la reforma de pensiones en 1994, bajo el mandato de César Gaviria. Esta reforma permitió a los trabajadores optar por invertir entre 10 y 11 por ciento de sus salarios en una cuenta individual. Sin embargo, los trabajadores pueden cambiarse del sistema público al privado y viceversa.

<sup>45</sup> Argentina estableció un sistema privado de retiro en 1994. Los trabajadores argentinos tienen la opción de ahorrar 11 por ciento de sus salarios en cuentas individuales. El sistema de reparto, provee a todos los trabajadores una "pensión básica", financiada mediante un decreto de ley, el cual establece que todos los trabajadores deben aportar 16 por ciento de sus salarios al sistema de reparto.

<sup>46</sup> En 1996 se reformó el sistema de pensiones en Uruguay, que es similar al de Argentina debido a que se mantiene el viejo sistema de reparto para todos los trabajadores (Piñera, 2001).

muestran que, para finales del 2006, cerca de 50 por ciento de los afiliados no registra aporte alguno; en el caso de México o Perú, esta cifra llega a ser cercana al 65 por ciento (García, 2003).

Diversos autores, han mantenido un amplio debate sobre ambos sistemas de pensiones, presentando opiniones que se contraponen; para fines de la presente investigación, se han sintetizado en cuatro puntos:

1. El ahorro. Diversos autores afirman que la existencia de un sistema de seguridad social de reparto incide negativamente en el ahorro nacional, debido a que los trabajadores tienen menos incentivos para ahorrar al saber que el Estado pagará sus pensiones en el futuro (Cadarsó y Febrero, 2003).

Los partidarios del sistema de cuentas individuales afirman que, al otorgar la responsabilidad individual del ahorro para el retiro, se obtendrá como efecto inmediato un incremento al ahorro interno (Moreno, 2008).

En contra parte, un famoso estudio, realizado en Estados Unidos en 1973, por el economista Martin Feldstein arrojó que el sistema de seguridad social -basado en el reparto-, dio lugar a una reducción en el ahorro personal de alrededor del 50 por ciento, lo que resultó en una reducción de 38 por ciento del capital nacional (Barr, 2001).

2. Edad de retiro. “Gruber y Wise (1999,2004) argumentan que [...] los sistemas de reparto incentivan el retiro anticipado” (Valero, 2011), derivado de la seguridad que otorga el sistema a los trabajadores de que tendrán cubiertos sus ingresos en la vejez a través de las pensiones, el cobro de la jubilación y demás beneficios (Cadarsó et al., 2003).

En realidad, esta aseveración no es del todo cierto, pues en todos los regímenes pensionarios los beneficios pagados son estrictamente proporcionales a las contribuciones realizadas a lo largo de la vida laboral (CEPAL, 1995);

independientemente de la edad del individuo, los beneficios futuros serán el resultado de los años y los montos de cotización.

3. Reducción del gasto público en planes de jubilación. Es cierto que los sistemas privados disminuyen el gasto público, pero sólo en el largo plazo, una vez que alcanzan un nivel de madurez. Sin embargo, en el corto plazo, es probable que estos sistemas incrementen las presiones presupuestarias (Valero, 2011).

Afirmar que los planes de cuentas individuales reducen el gasto público, resulta dudoso al analizar dos aspectos importantes. El primero se deriva del déficit que sufrirá el Estado al pagar las pensiones de las generaciones más longevas, pues las aportaciones de los trabajadores colocadas en cuentas individuales, no pueden invertirse para financiar las pensiones del sistema de reparto (Valero, 2011); aunado a lo anterior, incluso teniendo una planificación perfectamente racional por parte de los afiliados, a razón de las fluctuaciones de mercado y del porcentaje considerable de población que vive en extrema pobreza, se darían casos en los cuales el ahorro fuese insuficiente para prever de recursos necesarios para la vejez (Moreno, 2008), por lo cual el Estado deberá financiar dichos déficits a través de impuestos o endeudamiento.

4. Mayor eficiencia en la administración. Las cuentas individuales, al ser administradas por entidades privadas y otorgarse la oportunidad de invertir los ahorros, se espera que la cuantía al final de la vida laboral sea mayor de lo que se podía esperar mediante el sistema de reparto.

Las instituciones promotoras de las cuentas individuales manifiestan su descontento con los sistemas de reparto al afirmar que, los montos de las pensiones no son los óptimos, pues no pueden crecer más de lo que lo hace el PIB; mientras que en el de capitalización la rentabilidad vendría dada por la productividad marginal del capital, lo que daría mayores utilidades.

Ciertamente, las inversiones de los fondos de ahorro podrían generar mayores cuantías, pero también es cierto que mientras mayor sea la rentabilidad, es de esperarse mayor riesgo (Cadarso et al., 2003).

Otro punto débil dentro de la dudosa eficiencia administrativa, se da al analizar la excesiva concentración de los fondos en las Administradoras más importantes de los países miembros de la Asociación Internacional de Organismos de Supervisión de Fondos de Pensiones (AIOS); dicha información sigue el establecimiento de un oligopolio concentrador de recursos (García, 2003), acto que sin duda mantiene altos riesgos financieros y pone en juicio la eficiencia de las inversiones (Ver Tabla 2.3).

Tabla 2.3 Porcentaje de los Fondos en las dos AFP's más importantes.

País	Total de administradoras a junio de 2015	%
Argentina	11	36.4
Bolivia	2	100.0
Chile	6	53.6
Colombia	4	80.6
Costa Rica	6	57.6
El Salvador	2	100.0
México	11	41.0
Panamá	2	100.0
Perú	4	72.6
R. Dominicana	5	60.1
Uruguay	4	74.5

Fuente: AIOS (2015).

Derivado de la discusión sobre las ventajas y desventajas de ambos sistemas, las bondades de los sistemas de reparto se impusieron y derivaron en la implementación de reformas alrededor del mundo. En América Latina, las reformas adoptadas dieron origen a sistemas de jubilaciones y pensiones con una gran diversidad en cuanto a su organización, financiamiento y desempeño. Bajo el supuesto de lograr consolidar un sistema que se adaptará a los cambios demográficos y a la inestable situación fiscal de los países en la región, las reformas a los sistemas de pensiones han sido

consideradas como una de las reformas más controvertidas en las políticas públicas sociales de las últimas dos décadas (Bertranou, 2006).

Todas las reformas puestas en marcha, demandaron ajustar los requisitos de acceso a las prestaciones de vejez con el objeto de dotarlas de viabilidad financiera y adaptarlas a la nueva composición demográfica (Bertranou, 2006). Mediante ello, se esperaba acelerar el crecimiento económico, la generación de empleo y la reducción de la pobreza (Sottoli, 2000).

Lamentablemente estas reformas, fuertemente impulsadas por los organismos internacionales, no fueron diseñadas sobre la realidad de los países latinoamericanos, sino sobre las demandas políticas y económicas de una globalización interesada. El éxito del nuevo sistema de pensiones, basado en la capitalización y en la administración privada, supone y exige condiciones como el desarrollo de las instituciones financieras y de regulación del mercado de capitales y seguros, así como una capacidad de fiscalización eficiente por parte del Estado; condiciones difíciles de encontrar en muchos países de América Latina (García, 2013).

Aunado a lo anterior, los actuales sistemas de pensiones presentan un enorme desafío derivado de su baja cobertura, especialmente en los países de Latinoamérica; esta insuficiente protección se refleja no solo en el número de derechohabientes, sino también en la calidad de la misma. Otro desafío importante es la correcta definición de prioridades respecto a las poblaciones objetivo y los riesgos prioritarios a ser cubiertos, identificando instrumentos de protección social efectivos y adaptables a los cambios demográficos y laborales<sup>47</sup>; mecanismos que coadyuven a la reducción de las desigualdades y las inequidades presentes en los sistemas pensionarios.

---

<sup>47</sup> Se debe tener en cuenta que, dentro de los planes pensionarios existe una estrecha relación entre la situación laboral y los beneficios recibidos durante la vejez. El resultado del desempeño laboral, marcado por salarios precarios, así como las diferencias de acceso a la protección social generan importantes desigualdades e inequidades, la cuales serán más agudas durante la etapa de desacumulación (García, 2003).

La reestructuración económica ha producido altos costos sociales que, combinados con déficit presupuestarios, están dando como resultado el aumento de la desprotección durante la vejez, haciendo evidente la necesidad de introducir medidas de compensación social, tales como subsidios económicos o en especie en México y en los países de América Latina (Sottoli, 2002). Por lo anterior, queda claro que el Estado no puede ocupar un lugar de espectador ante las necesidades de su población y en especial ante las demandas de los adultos mayores, pues este es uno de los grupos más vulnerables de la población.

#### 2.4 Política pública de los adultos mayores

El intenso envejecimiento de la población, derivado de un abrupto descenso de los índices de natalidad; hacen necesario prestar mayor atención a las políticas públicas orientadas a dar respuesta a los efectos de este fenómeno; el cual genera nuevos retos y despierta la necesidad de promover ajustes a los sistemas tradicionales de políticas e incluso proponer nuevas alternativas cuya finalidad sea procurar las demandas actuales de la población más vulnerable.

Uno de los grupos etarios más vulnerables, es el de la población adulta mayor. Durante la etapa de la vejez, los seres humanos enfrentan situaciones diversas de deterioro, características que se manifiestan en una disminución considerable de las capacidades funcionales y la autonomía; estas particularidades disminuyen la autosuficiencia de los adultos mayores y, por ende, aumentan la dependencia hacia otras personas (OIT, 2009).

La dependencia se incrementa con la vulnerabilidad en la seguridad económica; de acuerdo a datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2009), dos tercios de los adultos mayores en situación de dependencia, percibían un ingreso inferior a un

salario mínimo<sup>48</sup> y, en la mayoría de los países en desarrollo, 30 de cada 100 individuos en edad avanzada, presentan algún nivel de pobreza.

Los datos anteriores son el resultado de los sistemas de pensiones insuficientes, los cuales cubren a menos de la mitad de la población adulta mayor<sup>49</sup> y los sujetos derechohabientes reciben ingresos que difícilmente cubren las necesidades básicas (Alemán, 2013). En razón de lo anterior, se ha vuelto cada vez más necesario la creación de políticas que promuevan la protección y el desarrollo de los adultos mayores, a fin de mejorar su bienestar y calidad de vida (Montalvo, 2009).

En la actualidad la definición de política pública<sup>50</sup>, se basa en las acciones gubernamentales que tienen como propósito resolver problemas o cumplir con los objetivos de interés social con eficacia y eficiencia. Las políticas públicas desarrolladas tanto en el ámbito internacional como en el nacional, han atendido la cuestión del envejecimiento poblacional desde un enfoque de pobreza e integración social, ideas que se han conformado a través de servicios de asistencia social; sin embargo, el enfoque de las políticas de vejez ha evolucionado, poniendo mayor énfasis en los derechos humanos de todos los ciudadanos y en la necesidad de construir sociedades amigables e incluyentes (Razo, 2014).

En este sentido, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en su trigésimo primer periodo de sesiones, celebrado en marzo de 2006, planteó que el principio de la titularidad de derechos<sup>51</sup>, debe guiar las políticas públicas, buscando

---

<sup>48</sup> Al respecto, la Organización internacional del Trabajo (OIT, 2009), resalta la magnitud del problema, al afirmar que cuanto menores ingresos y oportunidades tengan las familias de las personas de edad avanzada, mayores consecuencias tendrá esta insuficiencia en su bienestar y en la transmisión intergeneracional de la desigualdad.

<sup>49</sup> Dentro de las poblaciones rurales, la cobertura de los sistemas pensionarios se encuentra por debajo del 20 por ciento (OIT, 2009).

<sup>50</sup> Montalvo (2009) define las políticas públicas como el “conjunto interrelacionado de decisiones [...], que tienen como foco un área determinada de conflicto o tensión social. Se trata de decisiones adoptadas formalmente en el marco de las Instituciones públicas -lo cual les confiere la capacidad de obligar-, pero que han sido precedidas de un proceso de elaboración en el cual han participado una pluralidad de actores públicos y privados”.

<sup>51</sup> En este sentido, la titularidad de derechos, se entiende como la propiedad legalmente reconocida del conjunto de derechos humanos.

orientar el desarrollo conforme al marco normativo de los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales. Desde esta perspectiva, se modifica la lógica de elaboración de leyes, políticas y programas, pues la respuesta a las necesidades de los ciudadanos ya no poseen como punto de partida la existencia de personas con necesidades que deben ser asistidas, sino el de sujetos con derechos que obligan al Estado y al resto de la sociedad a dar respuestas eficientes a sus necesidades (CEPAL, 2011).

El reconocer a los individuos como ciudadanos con plenos derechos e integrar este concepto en el desarrollo de las políticas públicas, permite que las medidas puestas en práctica consideren la situación específica de las personas y grupos vulnerables, asegurando una atención óptima a las necesidades particulares de cada sector. Es por ello que las políticas públicas constituyen, hoy por hoy, el instrumento de planeación y de acercamiento del gobierno con los ciudadanos y son consideradas fundamentales para lograr el bien común (Montalvo, 2009) y de esta manera, alcanzar el sueño de una “sociedad para todas las edades”.

#### 2.4.1 Política universal versus focalizada

La población adulta mayor en América Latina, a finales de 2007, había alcanzado los 55 millones, número que se duplicará para el año 2025 y se triplicará a finales del 2050. Actualmente un tercio de dicha población vive en extrema pobreza, proporción que alcanza a ser de 50 por ciento en áreas rurales, aunado a los datos anteriores únicamente 40 por ciento tiene acceso a alguna pensión y la mayoría no goza de un ingreso fijo o confiable (HelpAge, 2012).

Históricamente las pensiones, como parte de la seguridad social han sido uno de los mecanismos más utilizados para ayudar a combatir las vulnerabilidades asociadas a los adultos mayores; tristemente, a través de los años, el concepto de contrato social, uno de los ideales principales de la seguridad social, se ha perdido y con ello se ha

separado de principios valiosos como la solidaridad, elemento que será necesario rescatar para reformularla.

En el ámbito de las pensiones, entenderlas como un contrato, significaría regresar a comprender la cuestión social como un colectivo de todos, distribuyendo los costos de los riesgos entre toda la población y entenderlas como una necesidad para erradicar la pobreza<sup>52</sup>; para lograr tales ideales será necesario hacer uso de las políticas públicas, sustentadas en la creación del bienestar de las personas.

Dichas políticas deberán tener como punto de partida la función histórica de las pensiones, la cual es y será el asegurar a toda la población y, prioritariamente al término de la vida productiva, contra desplomes en el ingreso respecto a un mínimo y en proporción al nivel alcanzado previo al retiro<sup>53</sup> (Scott, 2007).

El objetivo anterior se ha buscado alcanzar mediante sistemas pensionarios de reparto y actualmente de cuentas individuales; sin embargo, bajo el contexto del empobrecimiento de la población mayor, desarrollado dentro de una transición demográfica cada vez más acelerada, es preciso reflexionar por qué, a pesar de las reformas a los sistemas pensionarios en las últimas tres décadas, no se ha logrado ni la cobertura, ni la participación, ni el impacto esperados en la reducción de pobreza para las personas mayores (Clark, 2009).

Parece evidente en general, pero especialmente en un contexto de alta desigualdad, que el ahorro (ya sea voluntario o forzoso) no puede ser el único instrumento para eliminar la inseguridad económica durante la tercera edad. Se debe tener en cuenta que, la capacidad de ahorro se ve restringida por las oportunidades limitadas de los hogares para realizar un ahorro suficiente, ya sea por cuestiones físicas, por la naturaleza de sus ocupaciones (especialmente entre las personas dedicadas a las

---

<sup>52</sup> Al respecto Alonso (2012) asegura que la pobreza se ha agudizado, especialmente en las regiones de América Latina, derivado de la aplicación de las políticas de corte neoliberal.

<sup>53</sup> Al asegurar un ingreso mínimo se previene la pobreza entre la población adulta mayor y al proveer de seguridad respecto al nivel económico previo al retiro se asegura cierta estabilidad a lo largo del ciclo de vida (Scott, 2007).

labores del hogar) o por el monto de los salarios, los cuales, en muchas ocasiones, se presentan insuficientes incluso para adquirir una canasta mínima (Scott, 2005).

La falta de recursos necesarios para generar un ahorro suficiente para edades avanzadas, el enorme número de desempleados y la gran cantidad de personas en situación de pobreza, hace necesario que exista una ampliación del seguro social, específicamente en el área de las pensiones, las cuales deben transformarse evitando dejar desprotegidos a los miles de trabajadores que se encuentran fuera de los grupos ocupacionales formales, los cuales han modificado la economía, obligando a la seguridad social a hacerse más dinámica (Alonso, 2012). Por ello, pretender obtener una cobertura total de una protección social basada en esquemas de ahorro para el retiro resulta una utopía.

Ante los fallos en cuanto a protección por parte de los actuales programas contributivos, las pensiones no contributivas constituyen una de las mejores opciones para procurar la subsistencia económica mínima para un número importante de adultos mayores, rescatando las características iniciales de los sistemas de pensiones y convirtiéndola en una especie de contrato social, cuyo objetivo sea brindar protección y al mismo tiempo agrupar a un conjunto de población, ayudando a distribuir el riesgo y dando un claro ejemplo de solidaridad, lo cual combate la visión individualista en la sociedad.

Numerosos países desarrollados e incluso aquellos en vías de desarrollo han empezado a implementar modelos de pensiones no contributivas, eligiendo entre dos enfoques alternativos de diseño: focalización o universalización. Los defensores de la pensión universal no contributiva, sostienen que es el instrumento más efectivo para extender el derecho a la protección social a todas las personas mayores y al mismo tiempo aseguran una cobertura total de la población más necesitada. En contra parte aquellos que apoyan una pensión focalizada argumentan la reducción de costos fiscales, al seleccionar adecuadamente a los beneficiarios (Clark, 2009).

El conflicto entre dos concepciones de política social, focalización o universalidad, ha revivido en los últimos años. La primera de ellas (focalización), ha servido como base

fundamental para la reforma de la política social en las últimas décadas, pone el énfasis en la selección de los subsidios del Estado hacia los sectores más pobres y el diseño de esquemas público-privados, la segunda (universalidad) defiende la necesidad de construir la política social sobre principios de solidaridad, recuperando las raíces sobre las cuales se desarrolló la política social (Ocampo, 2008).

A partir de la aplicación del Consenso de Washington<sup>54</sup>, la focalización ha sido la técnica más utilizada por los gobiernos para atender a las poblaciones más débiles, a través de programas con subsidios condicionados, cuyos objetivos están orientados a disminuir los problemas sociales. Este diseño de política, consiste en “dirigir las acciones a una población o territorio definidos, con el fin de lograr la eficiencia en la gestión de los recursos, considerando las peculiaridades de las poblaciones y las regiones, cuyo desenlace es desarrollar mecanismos que cumplan con los objetivos establecidos de antemano (Hernández, et al., 2007)” (Alonso, 2012).

La focalización como instrumento en la política social se ha basado en la búsqueda de la maximización del incremento en el bienestar de una población preseleccionada, la limitación de forma eficiente de los recursos destinados al bienestar de dicha población, y el aprovechamiento del costo de oportunidad<sup>55</sup> entre el número de beneficiarios y el monto de las transferencias; para los defensores de dicha política, estas características produce equidad en la sociedad (Reyes, 2013).

---

<sup>54</sup> El denominado Consenso de Washington se refiere al conjunto de medidas de política económica de corte neoliberal aplicadas a partir de los años ochenta para, por un lado, hacer frente a la reducción de la tasa de beneficio en los países del Norte tras la crisis económica de los setenta, y por otro, como salida impuesta por el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM) a los países del Sur ante el estallido de la crisis de la deuda externa. Todo ello por medio de la condicionalidad macroeconómica vinculada a la financiación concedida por estos organismos. El concepto como tal fue acuñado por el economista británico John Williamson en un artículo publicado en 1989, donde enunciaba una serie de medidas de estabilización y ajuste de las economías respecto a las cuales determinadas instituciones con sede en Washington (mayormente el FMI y el BM, así como el gobierno y la Reserva Federal de EE.UU.) parecían tener un consenso sobre su necesidad (Bidaurratzaga, N/D).

<sup>55</sup> El concepto de costo de oportunidad es utilizado en las áreas económicas para hacer referencia a aquel costo que conlleva toda inversión cuando se prioriza una posibilidad ante la otra. Así, el coste de oportunidad representa aquella inversión que no se realizó para dar prioridad a otra considerada más urgente, más importante o más necesaria.

Dichas distinciones propias del diseño de una política focalizada, son el punto de partida de los principales impulsores de la selectividad, puesto que consideran su operación como un instrumento eficiente para acercar la intervención pública a las familias más necesitadas; al respecto Alonso (2012) afirma que dicha cualidad genera una victimización de los grupos vulnerables y simultáneamente una limitación para su desarrollo.

Aunado a la crítica anterior, bajo una política focalizada, existe el riesgo de que el programa no llegue a comunidades muy pequeñas, donde probablemente se encuentran los adultos mayores más vulnerables (Scott, 2005). De igual manera, al poseer como característica primordial la selectividad, puede generar dos errores en el proceso: el sistema puede considerar beneficiarios de un programa, cuando realmente no lo son y, por el contrario, no reconocer a beneficiarios cuando realmente deberían serlo (Reyes, 2013).

Relacionado a los errores antes mencionados, la focalización requiere de estructuras burocráticas bastante importantes. Por dar un ejemplo, de cada peso gastado en programas financiados por el Banco Mundial o el BID, 75 centavos se destinan a los pagos de los profesionales evaluadores (CIESO, N/D), gastos que se reflejan directamente en la disminución de los montos de apoyo o en el número restringido de beneficiarios, dejando a miles de personas fuera del sistema o con ayudas precarias.

En contra parte a la política de focalización, existe la alternativa de una política universal, interpretada “como el esfuerzo de generalizar una oferta mínima de bienes y servicios igual para todos” (Alonso, 2012). Las políticas sociales universales son aquellas prestaciones asistenciales mediante las cuales el Estado beneficia a todos los ciudadanos, sin tomar en cuenta características que discriminen a los posibles beneficiarios. Dentro de estas políticas se encuentran las pensiones universales, programas que otorgan una renta o ingreso de manera colectiva (CIESO, N/D).

La pensión básica universal (PBU) es común en países industrializados, al menos en 12 países de la OCDE (Austria, Canadá, Dinamarca, Holanda, Irlanda, Japón, Corea,

Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelanda, Reino Unido y República Checa), pero limitado en países en desarrollo (Villagómez y Ramírez, 2013). El objetivo de esta pensión basada en una política de universalidad es el de servir de puente para garantizar que sectores con dificultades de acceso a los servicios sociales básicos puedan alcanzar a ser cubiertos (Ocampo, 2008).

Un diseño de política pública bajo este esquema, basa su funcionamiento en condiciones de edad y ciudadanía<sup>56</sup>, dejando a un lado otras variables que pudiesen ser un obstáculo para su amplia cobertura<sup>57</sup>, mediante este proceso se eliminan del proceso el error de la selectividad (Reyes, 2013), garantizando una cobertura completa de la población pobre y minimiza costos administrativos, debido a que excluye la necesidad de hacer uso de costosos procesos de identificación del padrón de beneficiarios (Villagómez et al., 2013).

Además de implicar una implementación y administración sencilla, práctica y barata, la pensión universal evita los problemas de exclusión y a la vez reduce el riesgo de corrupción y manipulación del beneficio; a todo esto se suma el impacto que tiene en disminuir la pobreza del adulto mayor y de su familia<sup>58</sup> (Clark, 2009).

A pesar de sus evidentes ventajas, el modelo universalista ha sido objeto de dos críticas fundamentales: la alta exigencia de recursos tributarios<sup>59</sup> y el posible mal uso de los presupuestos públicos escasos. Los partidarios de una política universal, aceptan que la primera de estas críticas es válida, pero la segunda no; de hecho, formulan la

---

<sup>56</sup> El pago de impuestos concede el derecho a este beneficio, en consecuencia, para evitar la evasión y los desincentivos al empleo y al ahorro, se privilegian los impuestos al consumo, lo cual previene posibles desincentivos al ahorrar para la vejez (Clark, 2009).

<sup>57</sup> Su ejecución representa una transferencia "*lump-sum*", es decir, una transferencia que no está condicionada al ingreso de los beneficiarios, por lo que no afecta sus incentivos laborales, de ahorro privado o de incorporación a los sistemas públicos contributivos de seguridad social (Scott, 2005).

<sup>58</sup> Las políticas sociales universales tienden a prevenir situaciones de privación: son proactivas; mientras que las políticas focalizadas sólo actúan una vez que la privación ha sucedido: son reactivas (CIESO, N/D).

<sup>59</sup> El hecho de hacer una oferta igual para todos se convierte en la debilidad del modelo, ya que los opositores sostienen que el modelo genera altos costos y tal vez, en ciertos casos, bajo impacto, porque los recursos destinados a cualquier proyecto siempre son limitados y la premisa de eficacia no se cumple (Reyes, 2013); sin embargo, al tener el presupuesto limitado los programas universales deben ajustarse a un nivel de recursos (Alonso, 2012).

afirmación exactamente opuesta: “la mejor focalización es una política social universal” (Ocampo, 2008).

Los opositores de una política universal, al afirmar que los modelos universales generan altos costos y una mala focalización de los recursos, asocian su postura a la visión de las clases medias como sectores que cuentan con capacidad para lograr que los recursos públicos se distribuyan a su favor (como el caso de las asociaciones de trabajadores y los sindicatos), excluyendo así a los sectores más desfavorecidos. Sin embargo, esta visión es deficiente al considerar que, ciertamente, la extensión de los beneficios sociales puede verse como una conquista de los sectores medios, los sistemas democráticos tienden a generar presión para que esos beneficios se generalicen a toda la población (Ocampo, 2008).

Ante el debate por focalizar o universalizar las políticas públicas para adultos mayores, se debe considerar el hecho de, medio siglo después de su fundación, la cobertura de los sistemas pensionarios es prácticamente inexistente dentro de la población en situación de pobreza extrema, la tasa de pobreza en los adultos mayores es excepcionalmente alta y los ingresos por pensiones aumentan la desigualdad y que, ante tales situaciones ninguna teoría ideológica ha propuesto una concepción de justicia distributiva que recomiende abandonar a los más necesitados (Scott, 2005).

Si bien es cierto que las políticas públicas universales, representan un reto en cuestión de fondos tributarios, también es cierto que una política social debe ser coherente con la promoción de mayor cohesión social, brindando una propuesta al conjunto de la sociedad y ofreciendo lo mínimo que la sociedad espera del Estado: “una propuesta para toda la sociedad y no solo para algunas de sus partes”. Por tanto, la focalización debe ser vista como un instrumento de la universalización, nunca como un sustituto de ella (Ocampo, 2008).

En este contexto, las pensiones no contributivas deben dejar de entenderse como parte de una política exclusivamente asistencialista, sino más bien como una propuesta de

“inversión social” que tiene efectos en la dinamización económica de su entorno, debido a que convierte a la persona adulta mayor en un “agente de inversión<sup>60</sup>” de su entorno familiar y comunal. Las experiencias en otros países de Latinoamérica demuestran que la incidencia de pobreza se reduce hasta en 65 por ciento en los hogares cuyos miembros adultos mayores reciben una pensión universal, e independientemente al monto de la misma incentiva la inversión en medios de vida lo cual contribuyen a la seguridad económica de su familia. De esta manera, la pensión cumple un papel importante en la reducción de la intensidad de la pobreza y, por tanto, de la vulnerabilidad del hogar (Clark, 2009).

En orden a cumplir tal objetivo, es necesario crear un nuevo contrato social, en el cual las nuevas políticas enfocadas a los adultos mayores, giren en torno a las necesidades más apremiantes de este grupo de individuos, destacando la importancia de reducir el riesgo de caer en pobreza por medio de una sólida seguridad económica (Reyes, 2013); por ello, bajo el principio de justo reparto de la riqueza, la presente investigación propone la puesta en marcha de una pensión universal que ayude a disminuir, entre la población de adultos mayores del Estado de México, la incertidumbre económica y por ende la pobreza; al mismo tiempo servirá como un instrumento que coadyuve a construir una sociedad más humana y más justa con lo menos favorecidos.

---

<sup>60</sup> “Las personas mayores receptoras de una pensión, lejos de ser sujetos pasivos de un beneficio, se vuelven agentes de inversión, aunque sea de montos pequeños, en la economía familiar, lo que también beneficia a las generaciones jóvenes. Y lejos de ser una carga sobre la economía del país, la pensión no contributiva tiene un impacto positivo en el crecimiento del PBI, como ha sido el caso de la pensión universal no contributiva en Bolivia con el Bonosol (Fundación Milenio 2006)” (Clark, 2009).

## **CAPÍTULO 3: PENSIÓN PARA LOS ADULTOS MAYORES DEL ESTADO DE MÉXICO**

### 3.1 Condiciones actuales y proyección de la población de 65 años o más en el Estado de México

Con la finalidad de plantear alternativas reales sobre los posibles escenarios para proporcionar a los adultos mayores mexiquenses una renta universal, primero se debe entender las condiciones socioeconómicas y sociodemográficas que caracterizan a este grupo etario que habita en el estado seleccionado, así como su evolución durante el periodo de estudio.

El Estado de México, es la entidad federativa más poblada del país y, además cuenta con el mayor número de población con 65 años o más. En las últimas décadas, ha presentado profundos cambios demográficos, los cuales han sido el resultado de una disminución de la fecundidad e incrementos considerables en los niveles de mortalidad. Esta transformación trae consigo modificaciones en el tamaño, estructura y composición de la sociedad, así como en los hogares mexiquenses (Montes de Oca, Montoya y Gaxiola, 2013).

Es por ello que, el fenómeno del envejecimiento poblacional, ha sido tema de numerosos estudios y análisis enfocados a describir el contexto de la población adulta mayor; sin embargo, la caracterización de este grupo etario, no es del todo sencillo, puesto que se trata de un proceso complejo, en el que se mezclan factores cronológicos, biológicos, fisiológicos, culturales y sociales; elementos que producen efectos tanto en el individuo como en la población.

La comprensión y el conocimiento de la situación actual de los adultos mayores, considerando aspectos económicos y sociodemográficos, tiene como finalidad otorgar las bases necesarias para la revisión, evaluación o, en su caso, la implementación de

nuevas políticas públicas destinadas a atender las necesidades de este grupo vulnerable.

El presente capítulo tiene por objeto describir el panorama sociodemográfico y socioeconómico en el cual se está desarrollando el envejecimiento poblacional y de este modo, contextualizar a la población adulta mayor mexiquenses.

### 3.1.1 Condiciones demográficas

Los fenómenos demográficos se presentan constantemente al interior de la sociedad acompañados de efectos en materia social y económica, los cuales se presentan en el mediano o largo plazo.

Las cuestiones relacionadas con la dinámica demográfica<sup>61</sup> han sido una valiosa herramienta de análisis estadístico, que impide que los fenómenos sociales se vean reducidos a un simple plano intuitivo, permitiendo conocer cuáles y cuántos son los habitantes existentes, sus características y sus necesidades (UNESCO, 1996).

En razón de lo anterior, la siguiente sección se presenta como un análisis sociodemográfico y socioeconómico de la población adulta mayor, con la finalidad de contextualizar la situación de las personas de 65 años o más del Estado de México en el año 2010 y subsecuentes.

A lo largo de los años, el Estado de México ha sido una de las entidades más pobladas del país. Para 1990, su población representaba 12.1 por ciento del total de habitantes en la República Mexicana, en el año 2000 contaba ya con 13 millones de habitantes (13.4 por ciento) y, de acuerdo al Censo del 2010, su población ascendía a poco más

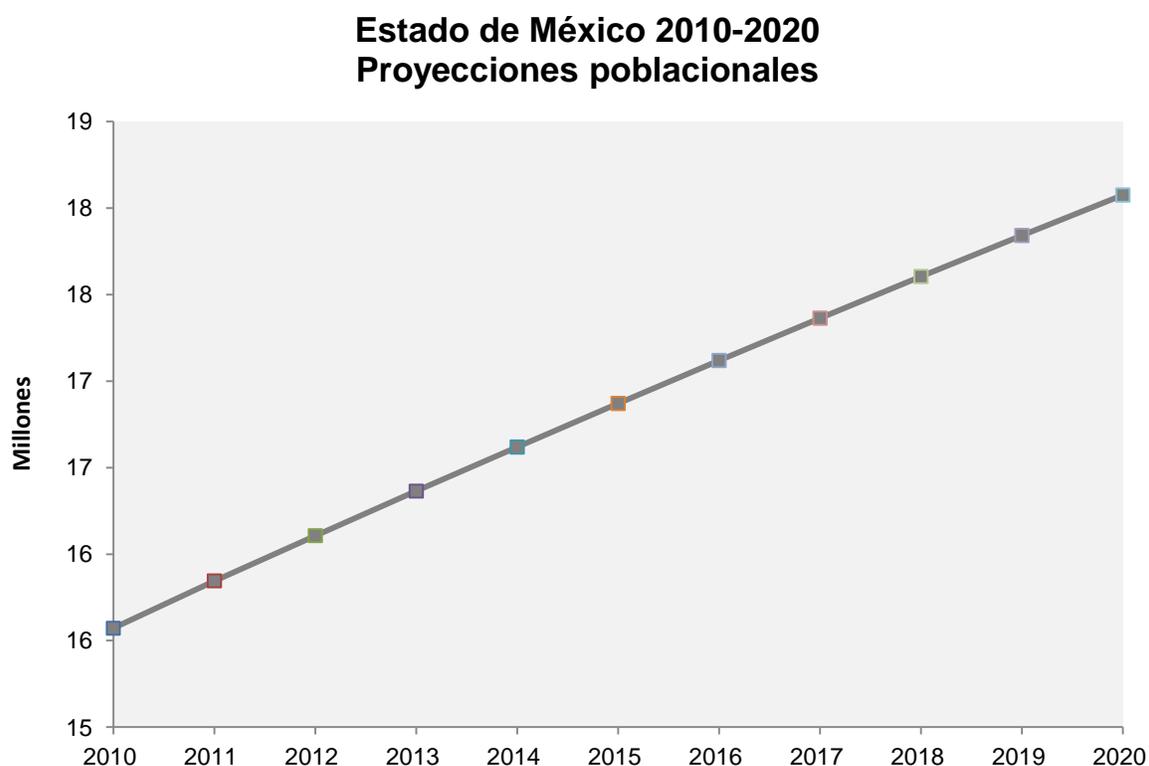
---

<sup>61</sup> La dinámica demográfica estudia aspectos como la forma en que la población se reproduce o muere, su composición por grupos de edades e inclusive su distribución territorial.

de 15 millones, constituyendo el 13.5 por ciento de la población total del país<sup>62</sup> (INEGI, 2013a).

De acuerdo a datos publicados por el Consejo Nacional de la Población (CONAPO), para el 2020 la población de la entidad mexiquense representará poco más del 14 por ciento de la población total nacional, con 18,075,065 habitantes (CONAPO, 2015) (Ver Gráfica 3.1).

Gráfica 3.1 Proyecciones poblacionales del Estado de México 2010-2020.



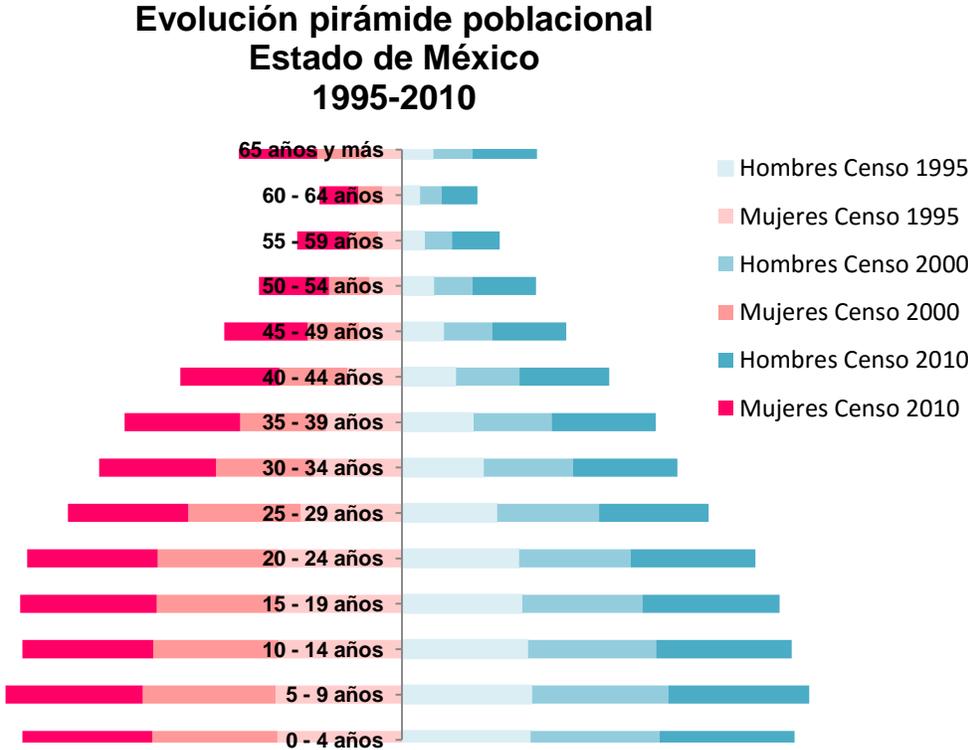
Fuente: CONAPO (2015).

El crecimiento poblacional sostenido en el Estado de México, se ha caracterizado por una tasa de natalidad de poco menos de 18 nacimientos por cada mil habitantes y una tasa de mortalidad que se ha mantenido en valores relativamente bajos (durante un año se registran aproximadamente 4 defunciones por cada mil habitantes) desde finales del siglo XX (INEGI, 2013a).

<sup>62</sup> Para el periodo 1990-2000, el Estado de México reportó una tasa de crecimiento de 2.9, para el siguiente periodo (2000-2010), esta tasa se redujo a 1.4 (INEGI, 2013<sup>a</sup>).

Derivado del descenso en las tasas de mortalidad y natalidad, se ha presentado un incremento en el índice de envejecimiento<sup>63</sup> estatal, el cual ha repercutido en el ensanchamiento evidente en la cúspide de la pirámide poblacional (Ver Gráfica 3.2).

Gráfica 3.2 Evolución de la pirámide poblacional en el Estado de México 1995-2010



Fuente: Elaboración propia basado en datos INEGI (1995), (2000), (2010).

La evolución de la pirámide poblacional, refleja un evidente incremento en el número de adultos mayores; a partir de 2010, la participación de este grupo etario ha incrementado un punto porcentual (pasando de representar 4 a 5 por ciento del total poblacional), dato que será igual a 7 por ciento para 2020<sup>64</sup>; es decir, por cada 100 habitantes del

<sup>63</sup> El índice de envejecimiento (número de personas mayores a 65 años por cada cien habitantes) para los años 2000, 2005 y 2010 ha sido de 11, 14 y 18 respectivamente (INEGI, 2012); cifras que muestran una tendencia a la alza para los siguientes periodos.

<sup>64</sup> Basado en proyecciones poblacionales para el Estado de México elaboradas y publicadas por el CONAPO (2015).

Estado de México, habrá 26 adultos mayores<sup>65</sup> (CONAPO, 2015), lo que para 2014 representa que en 20 por ciento de los hogares habite por lo menos un adulto mayor.

### 3.1.2 Condiciones económicas

El fenómeno de envejecimiento poblacional en el Estado de México, es un hecho que no afecta únicamente a la composición y al tamaño de la población, sino que hace evidente la necesidad de brindar atención a las nuevas necesidades que presentará el conjunto creciente de adultos mayores mexiquenses y sus familias.

De acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en los Hogares 2014 (ENIGH), en el Estado de México, existen 847 mil 167 hogares con al menos un adulto mayor (20 por ciento del total de los hogares mexiquenses) y según datos arrojados por la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014 (ENADID) la relación de dependencia<sup>66</sup> es de 9 individuos en edad avanzada por cada 100 habitantes en edad de trabajar.

Del total de adultos mayores mexiquenses, 11.88 por ciento vive en zonas consideradas rurales<sup>67</sup>; la tabla 3.1 refleja que el mayor porcentaje de individuos con 65 años o más que habita en comunidades rurales recae en las mujeres, hecho que aumenta su situación vulnerable al llegar a edades avanzadas, en un entorno caracterizado por limitado acceso a recursos públicos (agua, luz, alcantarillado), poco

---

<sup>65</sup> Dicha cifra deriva del cálculo del índice de envejecimiento utilizado por el INEGI (N/D) y los datos de las proyecciones poblacionales por edades desplegadas para el Estado de México publicadas por el CONAPO (2015), cuyas estimaciones calculan una población mayor a 65 años igual a 1,225,935.

<sup>66</sup> Relación de dependencia: número de dependientes mayores; es decir, todas aquellas personas de 65 a 130 años, por cada 100 independientes (personas de 15 a 64 años) (INEGI, 2013).

<sup>67</sup> De acuerdo al INEGI, el número de habitantes que tiene una población, es el factor que determina si ésta es rural o urbana. Una población se considera rural cuando tiene menos de 2500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2,500 personas (INEGI, 2013).

acceso a servicios de salud, labores dependientes de la fuerza física (trabajo de campo, cuidado de animales, etc.) y con ello mayores probabilidades de sufrir pobreza.

**Tabla 3.1. Porcentaje de población por tamaño de localidad y sexo.**

	Población Total	Porcentaje de habitantes de zonas Urbanas	Porcentaje de habitantes de zonas Rurales
Hombres	448,395	88.4	11.60
Mujeres	591,747	87.8	12.15

Fuente: INEGI (2014c).

Asimismo, cabe señalar que el hecho de que el mayor porcentaje de individuos con 65 años o más habite en zonas urbanas, no es un sinónimo de estabilidad social y mucho menos económica, pues la propia ciudad presenta claras desventajas para los adultos mayores, como las dificultades de cuidado derivadas de las largas jornadas laborales de los demás miembros de la familia, así como la falta de fuentes de empleo.

En este mismo contexto, 24 por ciento de la población de 65 años o más, se ve obligada a permanecer en el mercado laboral (INEGI, 2014d), desempeñando principalmente actividades terciarias, seguidas por las primarias y en última posición las secundarias (64, 23 y 13 por ciento respectivamente), inclusive el uno por ciento de la población de 65 años y más, dice estar en búsqueda de trabajo (tabla 3.2); al hacer un análisis por sexo, 7 de cada 10 adultos mayores ocupados son hombres y, la actividad en la que se ocupan más las mujeres en edad avanzada corresponde a las actividades relacionadas con el comercio (82 por ciento).

**Tabla 3.2. Porcentaje de población ocupada por tipo de actividad**

	Población de 65 años y más ocupada	Porcentaje ocupada den actividades primarias	Porcentaje ocupada den actividades secundarias	Porcentaje ocupada den actividades terciarias
Total	253,756	23	13	64
Hombres	179,570	23	14	57
Mujeres	74,186	8	10	82

Fuente: INEGI (2015)

En el ámbito laboral las características de los adultos mayores residentes en el Estado de México, reflejan que 35 por ciento perciben salarios por debajo del Salario Mínimo<sup>68</sup>, a pesar de que el 36 por ciento mantiene jornadas laborales de 35 a 48 horas y 29 por ciento labora más de 48 horas. De igual modo 40 de cada 100 adultos mayores trabajadores no goza de prestaciones (97 por ciento no cotiza a ninguna institución y 86 por ciento no tienen acceso a servicios de salud) (INEGI, 2014d) y para 76 por ciento de ellos, su remuneración es pagada por día (INEGI, 2015).

Aunado a lo anterior 29 por ciento de las familias de los adultos mayores mexiquenses, consideran que la fuente principal de ingresos son las pensiones y las ayudas gubernamentales enfocadas a atender a la población mayor y 16 por ciento reciben ingresos monetarios por transferencias, principalmente de familiares<sup>69</sup> (INEGI, 2015).

Los hogares del Estado de México con al menos un adulto mayor, perciben un ingreso promedio que asciende a 6,624.72 pesos al mes y aquellos hogares que dependen principalmente de pensiones, aspiran a una pensión promedio mensual de 2,329.34 pesos (INEGI, 2015); considerando el promedio de las percepciones monetarias de las familias con adultos mayores, así como el promedio de integrantes en un hogar, el ingreso mensual per cápita es de 1,656 pesos. Dicha cantidad escasamente cubre el costo de una canasta básica alimentaria y representa 62 por ciento de la línea de bienestar. Del mismo modo, al tomar en cuenta únicamente la variable de ingresos, de acuerdo al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), cerca del 30 por ciento de estos hogares serían considerados vulnerables por ingresos (CONEVAL, 2015b) y según datos del INEGI (2015), 65 por ciento de la población de adultos mayores del Estado de México, tienen un nivel de vida correspondiente al estrato socioeconómico medio bajo.

---

<sup>68</sup> 16 por ciento de la población adulta mayor dice no percibir ingreso alguno por las actividades desarrolladas (INEGI, 2015).

<sup>69</sup> 48.8 por ciento de los hogares tienen como principal fuente de ingresos, aquellos derivado del trabajo principal, 0.2 por ciento reciben ingresos monetarios por negocios familiares, 2 por ciento por trabajos temporales, 3 por ciento derivado de actividades ajenas al trabajo (renta de bienes e inmuebles) y 1 por ciento por actividades relacionadas con rendimientos financieros (INEGI, 2015).

### 3.1.3 Condiciones sociodemográficas

En cuanto a aspectos sociales característicos de los adultos mayores del Estado de México, es preciso mencionar que 8 de cada 100 adultos mayores viven solos (INEGI, 2014c); 20 por ciento no saben leer ni escribir (INEGI, 2013) y poco más del 50 por ciento únicamente concluyeron la primaria (INEGI, 2014c).

Tabla 3.3. Porcentaje de población de 65 años y más por máximo nivel de estudios concluidos.

Nivel máximo de estudios	Porcentaje
Ninguno	21.08
Preescolar	0.09
Primaria	55.50
Secundaria	9.56
Preparatoria	2.85
Normal	0.95
Carrera técnica	6.10
Profesional	3.01
Maestría	0.67
Doctorado	0.19

Fuente: INEGI (2014d).

Como lo muestra la tabla anterior, para el año 2014 un bajo porcentaje de población con 65 años o más cuenta con educación media superior (3.87 por ciento), mientras la gran mayoría cuenta con educación básica (65.15 por ciento) y 21 de cada 100 adultos mayores no tiene ningún tipo de educación. Considerando los datos anteriores, las oportunidades de trabajo y más aun de un trabajo con remuneración digna, son mínimas, lo cual se traduce en una reducida capacidad de ahorro para la jubilación e incrementa las posibilidades de que los adultos mayores vivan en condiciones de pobreza.

La mitad de la población de 65 años y más se encuentra casado y 32 por ciento son viudos (principalmente mujeres) (INEGI, 2014d), a esto se le suma que, únicamente 10 por ciento de la población femenina con 65 años y más cuentan con una pensión,

comparado con el 38 por ciento de hombres adultos mayores (INEGI, 2013b)<sup>70</sup> y sólo el 11 por ciento del total goza de acceso a alguna institución de salud (INEGI, 2015).

Los datos anteriores son un claro ejemplo de la desventaja social en la que viven los habitantes más longevos de la entidad, si bien es cierto que 92 por ciento de los adultos mayores que habitan en el Estado de México dice ser propietario de la vivienda en la que reside, únicamente 13 por ciento de ellos se clasifica como población de clase media alta y 69 por ciento de clase media baja; en cuanto a las personas que rentan su vivienda, el promedio mensual del pago asciende a 2 mil 58 pesos (monto .que representa el 93 por ciento de un mes de salario mínimo).

En resumen, bajo este contexto sociodemográfico y económico, la población adulta mayor en el Estado de México, se caracteriza por tener bajos ingresos, montos que resultan ser escasos incluso para cubrir las necesidades básicas. En el caso de hogares con individuos en edades avanzadas que dependen de las pensiones como una fuente importante del ingreso familiar (29 de cada 100 hogares); enfrentándose a depender de recursos escasos (la mayoría de los montos de pensiones están por debajo de la línea de bienestar) y a la baja cobertura de las mismas (30 por ciento de la población de 65 años y más cuenta con una pensión).

A todo ello se debe sumar que, por falta de recursos económicos suficientes, un importante porcentaje de este grupo etario, permanece en el mercado laboral, caracterizado por salarios precarios y condiciones nulas de seguridad social. Cabe resaltar que, a todo este grupo de personas mayores de 65 años vulnerables, en dos décadas se le sumarán todos aquellos trabajadores que tienen más de 45 años y no cotizan para ninguna institución (75 por ciento de los trabajadores de 45 años o más no cotizan para ser beneficiarios de una pensión) (INEGI, 2013b), lo que hace suponer

---

<sup>70</sup> A nivel Estatal, únicamente 30 por ciento de la población de 65 años y más cuenta con una pensión, lo que representa que 70 de cada 100 adultos mayores, no cuentan con una pensión. La institución con mayor número de pensionados mayores de 65 años es el Instituto Mexicano de Seguridad Social (70 por ciento de los pensionados están afiliados a esta institución) (INEGI, 2013b).

que, de mantenerse esta tendencia, dentro de 20 años crecerá 87 por ciento la población mayor a 65 años carente de pensión<sup>71</sup>.

Los datos anteriores, hacen una invitación a tomar medidas que ayuden a mejorar la situación de los adultos mayores, mediante la implementación de políticas públicas que tengan por objeto brindarles la oportunidad de aspirar a una mejor calidad de vida y llamando la atención de las generaciones jóvenes sobre lo que podría ser su situación en un futuro próximo; recordando que las acciones que se emprendan hoy, repercutirán en generaciones futuras, no únicamente bajo un concepto económico, sino como un legado de responsabilidad social hacia los más desprotegidos; especialmente hacia aquellas personas que, de una u otra forma aportaron al desarrollo económico y social contemporáneo.

### 3.2 Estructura de la pensión y selección de los beneficiarios

Bajo este contexto sociodemográfico y socioeconómico, debe añadirse que una de las principales características de la política económica y social de México, así como de las entidades que lo componen, ha sido la generación de grandes desigualdades entre la población (Alonso, 2012); originando la necesidad de crear políticas de corte asistencialista y universal, para atender los problemas emergentes y urgentes de la población vulnerable.

Lo anterior, debe originarse en un marco de solidaridad, justicia y equidad; con el objetivo de generar procesos de construcción de una verdadera ciudadanía para que cada individuo posea las características necesarias para su pleno desarrollo.

---

<sup>71</sup> El número de individuos de 45 a 64 años que para 2009 no cotizan para ninguna institución de seguridad social, asciende a 452,226, cifra que representa el 87 por ciento de la población de 65 años y más, que en el mismo año no era acreedora de una pensión.

Un gran porcentaje de población adulta mayor vive en condiciones precarias, caracterizadas por bajos salarios -40 por ciento gana menos de dos salarios mínimos- (INEGI,2014d), nulo acceso a servicios de seguridad social –cerca de 60 por ciento no tiene acceso a prestaciones- (INEGI, 2014d) y sobre todo con una creciente incertidumbre sobre la manera de sostenerse en un futuro poco lejano, ante la imposibilidad de contar con un ingreso fijo que ayude a aliviar sus necesidades; sobre todo cuando las fuerzas físicas no les sean suficientes para continuar laborando.

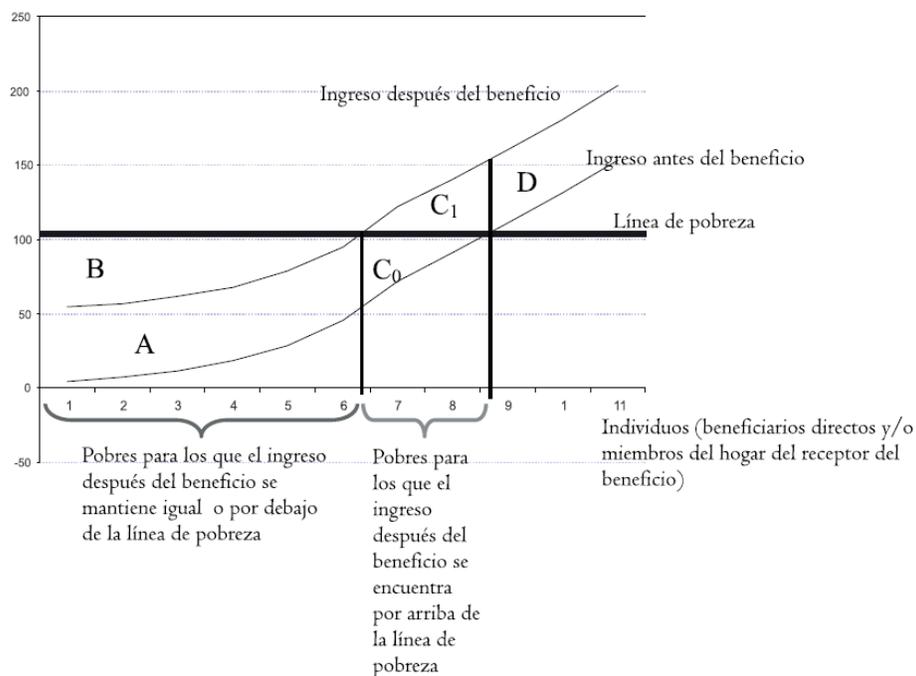
Ante la evidente situación de vulnerabilidad derivada del riesgo de vejez, es importante contar con mecanismos de apoyo que brinde seguridad económica, promueva la dignidad de cada adulto mayor, ofrezca la oportunidad de mantener su calidad de vida y de construir una sociedad incluyente y solidaria para todos los ciudadanos. El mecanismo que el presente trabajo de investigación propone para lograr tales objetivos, es la implementación de una Pensión Universal para los adultos mayores del Estado de México.

Los modelos de pensiones universales son, por lo regular, no contributivos; se caracterizan por ser un apoyo económico otorgado por el Estado basado en derechos de ciudadanía o bien, ser regímenes de asistencia social que otorgan protección a individuos en extrema pobreza, en situación de vulnerabilidad o desprotección, los cuales han sido incapaces de cotizar en algún sistema de protección durante su vida laboral. Dichas características, son enunciativas más no limitativas, pues la pensión universal también puede llegar a ser otorgada a personas que, actualmente o en algún momento de su vida laboral, tuvo acceso a los beneficios de las pensiones institucionales, pero el importe total de cotizaciones fue o es muy bajo, y por ende tendría una pensión miserable (Alonso, 2012).

La pensión universal, al establecer y mantener pisos de protección social, reafirma el derecho a la seguridad social como un derecho humano, como una necesidad económica y social para el desarrollo y el progreso y, como una herramienta importante para prevenir y reducir la pobreza, la desigualdad, la exclusión social y la inseguridad social bajo un concepto de solidaridad social (OIT, 2012).

De este modo, las pensiones no contributivas son, no sólo un mecanismo para cerrar la brecha que dejan los sistemas contributivos, sino también como un instrumento para evitar la pobreza en la vejez; por esta razón forman parte importante de la política de protección social y de combate a la pobreza (Ver Gráfica 3.3).

Gráfica 3.3 Cambio en la situación de pobreza de una población objetivo como resultado de las prestaciones de programas no contributivos.



A: Brecha de pobreza después del beneficio.

B: Reducción efectiva de la brecha de pobreza para aquellos pobres (antes del beneficio) que tienen ingresos que, después del beneficio se mantiene igual o debajo de la línea de pobreza.

C<sub>0</sub>: Reducción efectiva de la brecha de pobreza para aquellos pobres (antes del beneficio) que tienen ingresos que, después del beneficio se encuentra por encima de la línea de pobreza. Esta área corresponde únicamente al porcentaje de la pensión que les permite alcanzar la línea de pobreza.

C<sub>1</sub>: Cantidad de transferencias que permiten elevar el ingreso después del beneficio de los pobres (antes del beneficio) sobre la línea de pobreza.

D: Cantidad de transferencias que se destinan a los no pobres (antes del beneficio).

Fuente: Alonso (2012).

La Gráfica 3.3, ilustra una idea hipotética de la cantidad de adultos mayores pobres (aquellos que tienen ingresos por debajo de la línea de pobreza). Al recibir una pensión no contributiva, se observan dos fenómenos importantes:

1. Los recursos recibidos son insuficientes y permanecen pobres; inclusive pueden mejorar un poco la condición pasada (transición de A a B).
2. La segunda opción, es que pueden lograr rebasar la línea de pobreza, alejarse un poco de la misma y en otros casos mantenerse muy cercana a ella (transición de  $C_0$  a  $C_1$ ).

Por razón de tales fenómenos, es importante saber que, los adultos mayores en “pobreza extrema” y aquellos “pobres no tan extremos”, tendrán una expectativa de mejorar sus niveles de vida en la medida que se calculé de manera eficiente los montos de la Pensión Universal; es decir, si los ingresos percibidos por una pensión no contributiva son muy pequeños, el número de pobres extremos aumentará y la brecha de pobreza será más grande, este efecto se invierte cuando la pensión contributiva es significativamente grande, de tal suerte que satisfaga las necesidades básicas del individuo y de la familia<sup>72</sup> (Alonso, 2012).

Además del calcular el monto de la Pensión Universal, el esquema seleccionará a los beneficiarios en función de la edad, lo cual otorga mayor eficiencia al modelo, evita el riesgo de discriminación y disminuye los costos de selección. Tomando como referencia la Iniciativa de Decreto de la Ley de la Pensión Universal de los Estados Unidos Mexicanos<sup>73</sup> y la Ley del Seguro Social<sup>74</sup>, se señalará como sujeto acreedor a la Pensión Universal, el tener 65 años o más cumplidos.

---

<sup>72</sup> Existe una gran dependencia respecto a los planes no contributivos y la línea de pobreza; cuando ésta línea de pobreza es más cercana al eje x, indica que la pobreza extrema es menor, y al otorgar una pensión universal el nivel de atención resulta muy grande, porque habrá un mayor número de hogares beneficiados que se verán un poco alejados de las condiciones de la pobreza extrema (la transición de  $C_0$  a  $C_1$  tendrá un mayor número de hogares).

Por el contrario, si la línea de pobreza está más separada del eje x, es un indicador de altos grados de pobreza extrema, por lo cual se vuelve indispensable aumentar la cantidad de recursos destinados a la Pensión Universal (sería la única forma de aliviar la condición de pobreza extrema) (Alonso, 2012)

<sup>73</sup> La Ley de la Pensión Universal y el establecimiento del Seguro de Desempleo, fue aprobada en el pleno de la Cámara de Diputados el 18 de marzo de 2014; cabe señalar que está pendiente su aprobación por la Cámara de Senadores.

El dictamen señala en las disposiciones transitorias de la Ley de la Pensión Universal que el monto mensual de la pensión durante 2014 será de 580 pesos, el cual se ajustará anualmente hasta igualar en términos reales, conforme a la disponibilidad de recursos y en un plazo no mayor a 15 años, el monto mensual de 1,092 pesos y se actualizará cada año conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor.

Derivado de lo anterior, es evidente que el otorgar una Pensión Universal, tendrá un impacto significativo en la calidad de vida de los adultos mayores mexiquenses; pero, también es cierto que no resolverá el problema para todos en la misma intensidad, ya que ello dependerá de los recursos iniciales de los hogares y de la distancia que los separa de la pobreza (Bertranau et al., 2002). Pesé a ello la ayuda que brinda este tipo de esquemas de protección social, no solo es importante económicamente, también otorgan justicia y solidaridad a todas las personas durante la tercera edad.

Estos principios son la fuente inicial de motivación para proponer un modelo de Pensión Universal; sin embargo, se debe considerar un aspecto importante dentro de esta propuesta, los costos que derivan de la puesta en marcha de un programa de tal naturaleza. El conocer los gastos originados por el modelo apoya al proceso de decisión y planeación del mismo, así como la previsión de los recursos necesarios y los mecanismos necesarios para su buen funcionamiento.

---

Asimismo, establece que serán beneficiarios de la Pensión Universal las personas que tengan 65 años de edad o más, que residan en territorio nacional y si son extranjeros, deberán haber residido por lo menos 25 años en territorio nacional, así como estar inscritos en el Registro Nacional de Población. También podrán ser beneficiados quienes teniendo el carácter de Pensionado, no reciban una pensión mensual mayor al monto a que se refiere el artículo 8 de la Ley (mil 92 pesos). Será el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la autoridad que acredite los requisitos de la persona que solicite el pago de la Pensión Universal (LXIII Legislatura de la Cámara de Diputados , 2014).

<sup>74</sup> La Ley del Seguro Social, en su artículo 162 hace mención que para ser otorgada una pensión por vejez, el asegurado debe haber cumplido 65 años y tener un mínimo de mil 250 semanas cotizadas. (Ley del Seguro Social, 1995).

### 3.3 Costo de la pensión universal para el Estado de México

El costo total de la Pensión Universal, se calculó mediante proyecciones bajo tres escenarios diferentes, posteriormente se procedió a realizar comparaciones del costo respecto al PIB estatal proyectado a los mismos años y otros rubros del presupuesto del Estado de México destinados a Seguridad Social, Desarrollo Social y a la Atención de los Adultos Mayores.

En la construcción de los escenarios se debe tomar en cuenta distintos supuestos que interactuarán a lo largo de los años para poder realizar los cálculos correspondientes a los costos totales que generaría el otorgar el beneficio universal propuesto en la presente investigación.

Para los escenarios considerados, se plantean una serie de supuestos iniciales, los cuales se enumeran a continuación:

1. El costo de los productos y servicios básicos, así como el valor del Salario Mínimo, sufren ajustes a lo largo del tiempo, esto hace necesario que, para calcular el valor de la Pensión Universal, sea preciso recurrir a técnicas y métodos de proyecciones, los cuales son una herramienta útil para la obtención de valores dinámicos a través del periodo de estudio y con ello obtener resultados más cercanos a la realidad.
2. Partiendo de la idea de que los costos de los bienes y servicios, así como los montos de los salarios, no representan una constante a través del tiempo, se considera necesario realizar pronósticos para obtener valores del monto de la pensión más cercanos a la realidad, en razón de lo cual se utilizaron técnicas y métodos de regresión, para pronosticar, dentro del rango de estudio (2010-2030) los valores futuros de la pensión.

3. Como base para determinar el monto de la pensión, se tomaron en cuenta tres alternativas:
- a) Escenario I: el monto de la pensión diaria será igual al valor de un Salario Mínimo vigente en el periodo de investigación (2010-2030). El monto de la pensión para este primer Modelo, se fijará en relación a la mitad del Salario Mínimo Vigente para cada año; en el periodo 2010-2015 se considera que el Salario Mínimo vigente es igual al promedio de los salarios mínimos establecidos por zona, para el 2016 se tomó como referencia el Salario Mínimo General<sup>75</sup> y para el último periodo (2017-2030), se realizó un pronóstico mediante una regresión lineal (método que, una vez aplicadas las pruebas de bondad de ajuste, arrojó menor nivel de error)
  - b) Escenario II: el monto de la pensión diaria será igual al valor de la Línea de Bienestar Mínimo, el cual tiene como base el promedio anual de la de la Canasta Básica Alimentaria Rural y la Canasta Básica Alimentaria Urbana. Para el periodo 2010-2015 se tomó como referencia el promedio de las Canastas Básicas Alimentarias publicadas por el CONEVAL (2015) y, para el periodo 2016-2030 los valores se proyectaron, mediante suavización exponencial *Holt-Winters*.
  - c) Escenario III: el monto mensual de la pensión será el equivalente al valor de la Línea de Bienestar, calculada como el promedio de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Rural así como la Urbana. Para el periodo 2010-

---

<sup>75</sup> El Salario Mínimo General fue establecido por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos mediante resolución publicada en el Diario Oficial de la Federación del 18 de diciembre de 2015 y entró en vigor a partir del 1 de enero de 2016. Antes de esta fecha, los salarios se dividían en tres (A, B y C) de acuerdo a la zona de residencia. La zona A estaba integrada por todos los municipios de Baja California y Baja California Sur; todas las delegaciones del Distrito Federal; algunos municipios de Chihuahua, Estado de México, Guerrero, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

En la zona B, se encontraban algunos municipios de Jalisco, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas y Veracruz. Y, por último, la zona C se integraba por todos los municipios de Aguascalientes, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Morelos, Puebla, Oaxaca, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas; así como algunos municipios de Chihuahua, Guerrero, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas y Veracruz (CONASAMI, 2014).

2015 se tomó como referencia el promedio de las canastas publicadas por el CONEVAL (2015) y, para el periodo 2016-2030 los valores se proyectaron, mediante suavización exponencial *Holt-Winters*.

4. El valor a través del tiempo del Salario Mínimo, la Línea de Bienestar Mínimo y la Línea de Bienestar, se calcularon con base en series históricas publicadas por el CONASAMI (serie 1993-2016) y el CONEVAL (2015), mediante regresión línea y el método de suavizamiento exponencial *Holt-Winters*, respectivamente.
5. Tomando como referencia la Iniciativa de Decreto de la Ley de la Pensión Universal de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley del Seguro Social, la edad de entrada considerada en el modelo es de 65 años; es decir, el cálculo de la Pensión únicamente tomará en cuenta el número de adultos mayores del Estado de México.
6. Para establecer el número de habitantes de 65 años y más del Estado de México, se consideraron las proyecciones poblacionales realizadas por el CONAPO (2015), debido a que en sus cálculos están incorporadas las tasas de mortalidad correspondiente a cada edad y sus datos representan un referente importante tanto a nivel estatal como nacional.
7. En el caso de la proyección del Producto Interno Bruto, se tomaron como referencia los datos históricos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015) y, al aplicar un modelo de suavización exponencial *Holt-Winters*, se calcularon los datos referentes al periodo (2015-2030).

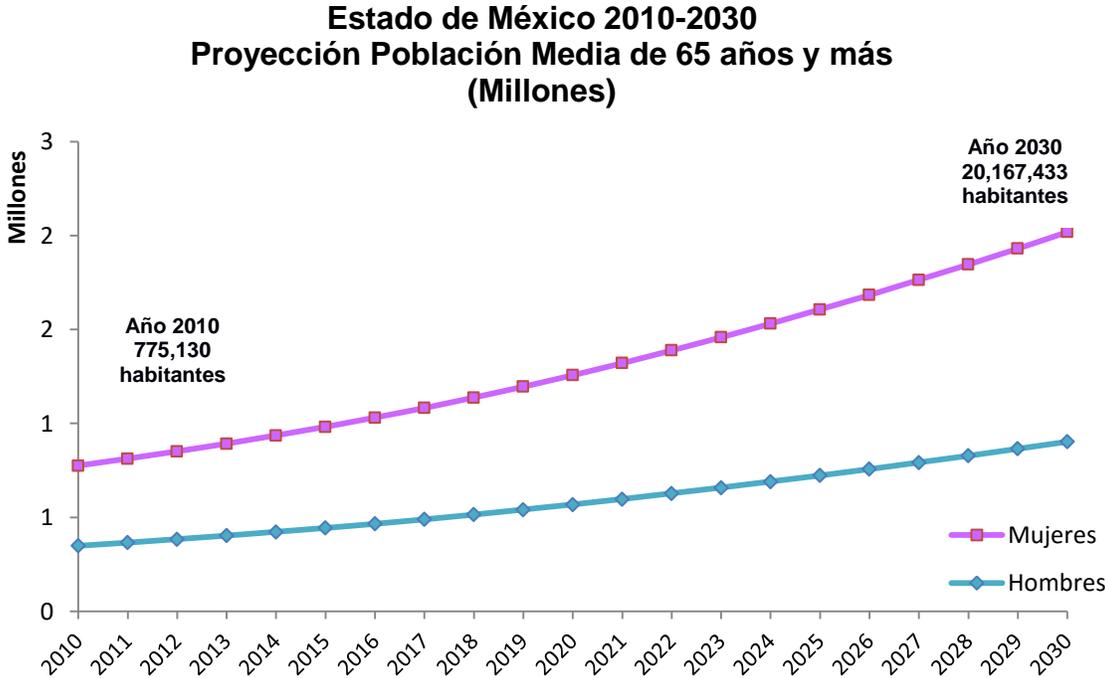
Una vez obtenidas todas las variables involucradas en el cálculo de los costos de la Pensión Universal, se procede a calcular el monto mensual (para el caso del Escenario I, los Escenarios II y III arrojan montos mensuales) multiplicando el monto diario por 30 días del mes base; este monto de pensión será igual al apoyo mensual, per cápita, que se debería entregar a los beneficiarios. El costo anual por adulto mayor, se obtendrá de

multiplicar los montos mensuales por los 12 meses correspondientes a un año y, a partir de este monto se calculará el costo total anual de la Pensión Universal, importe que será el resultado de multiplicar el costo anual per cápita por el número de habitantes de 65 años y más en el Estado de México.

### 3.3.1 Proyecciones poblacionales 2010-2030

Considerando los datos publicados por el CONAPO, la tasa de crecimiento de la población de 65 años y más en los siguientes 20 años será de 100 por ciento, pasando de representar 5 por ciento poblacional (2010) a ser poco más del 10 por ciento (2030) (Ver Gráfica 3.4 y Tabla 3.4).

Gráfica 3.4 Proyección de Población Media (a mitad de año) de 65 años y más en el Estado de México, 2010-2030 (millones de personas).



Fuente: CONAPO (2015).

Tabla 3.4. Evolución del porcentaje de Adultos Mayores en el Estado de México, 2010-2030.

Año	Población Total Estatal		Población de 65 años y más		Porcentaje de Adultos Mayores respecto al Total de Habitantes
	Población Total	Total de Adultos Mayores	Hombres	Mujeres	
2010	15,571,679	775,130	349,164	425,967	5
2011	15,845,558	811,918	366,065	445,852	5
2012	16,106,485	850,814	383,919	466,895	5
2013	16,364,210	891,933	402,758	489,174	5
2014	16,618,929	935,476	422,675	512,801	6
2015	16,870,388	981,631	443,764	537,867	6
2016	17,118,525	1,030,581	466,095	564,486	6
2017	17,363,387	1,082,495	489,701	592,794	6
2018	17,604,619	1,137,487	514,604	622,883	6
2019	17,841,825	1,195,621	540,820	654,801	7
2020	18,075,065	1,256,905	568,339	688,565	7
2021	18,304,307	1,321,285	597,124	724,161	7
2022	18,529,456	1,388,607	627,094	761,514	7
2023	18,750,374	1,458,643	658,138	800,505	8
2024	18,966,913	1,531,158	690,112	841,045	8
2025	19,178,922	1,606,107	723,012	883,094	8
2026	19,386,285	1,683,595	756,967	926,628	9
2027	19,588,923	1,763,606	791,965	971,640	9
2028	19,786,758	1,846,120	827,977	1,018,144	9
2029	19,979,694	1,931,173	865,032	1,066,141	10
2030	20,167,433	2,018,733	903,119	1,115,613	10

Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONAPO (2015).

La gráfica 3.4 representa la evolución del número total de adultos mayores, segregados por sexo, en el Estado de México; la tendencia de crecimiento es creciente y sostenida a lo largo de los años, por lo que este grupo en 2030 pasará a ser igual a 2 millones 18 mil 733 habitantes, cantidad que representa un incremento de 2.6 veces respecto al año 2010. De igual manera, es evidente que el número de mujeres con 65 años o más representará el mayor porcentaje (55 por ciento del total) dentro de este grupo etario.

En lo general, a nivel estatal, la población adulta mayor, evolucionará con una tendencia a la alza; sin embargo, estos cambios se darán en el mediano plazo, manteniendo durante periodos de tres a cinco años niveles estables, que inevitablemente acumularán incrementos significativos a largo plazo. Estos aumentos

tienen mayor peso porcentual para los últimos años, a tal grado que para 2030 pasará a representar 10 por ciento de la población total de la entidad.

Ante el evidente incremento de la población adulta mayor en el Estado de México, es necesario comenzar a plantear alternativas que ayuden a cubrir el costo de ciertas necesidades de este grupo poblacional y, al mismo tiempo prever medidas que coadyuven a dotar de viabilidad estas medidas. Es por ello, que el presente trabajo de investigación, se ha planteado como objetivo proponer una Pensión Universal que cubra a la población de 65 años y más ante el riesgo de vejez; a continuación se desarrollan tres escenarios de Pensión Universal con beneficios diferentes.

### 3.3.2 Escenario I: Modelo de Pensión Universal basado en el valor del Salario Mínimo vigente para el periodo 2010-2030

Para este primer escenario, se ha tomado como monto base la cantidad que representa la mitad del Salario Mínimo Vigente, el cual se ha considerado como el valor correspondiente al promedio de los salarios mínimos por zona (2010-2015), el Salario Mínimo General (2016) y las proyecciones realizadas mediante regresión lineal (2017-2030).

El análisis de regresión lineal es una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre variables (Ferre, 2014), en general, nos permite obtener una función lineal de una o más variables independientes ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ) a partir de la cual explicar o predecir el valor de una variable dependiente ( $y$ ) (Rodríguez y Mora, 2001).

La utilidad de esta técnica es amplia, principalmente se utiliza en:

1. Descripción de datos; lo cual permite utilizar ecuaciones para resumir un conjunto de datos.

2. Estimación de parámetros; el análisis de regresión podría ser utilizado para ajustar este modelo a los datos, produciendo un estimado de la resistencia desconocida.
3. Para predicción y estimación; el objetivo puede ser establecer la forma de la relación, o tratar de entender los efectos que una variable tiene sobre otra (Mendoza, 2002).

El caso de modelo de regresión más sencillo es la construcción de una recta que modele la relación que hay entre la variable respuesta,  $y$ , y la variable predictora  $x$ . El modelo de regresión lineal simple, tiene la forma:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

Donde  $\beta_0$  y  $\beta_1$  se conocen como coeficientes de regresión y son, respectivamente, la ordenada en el origen (es decir, la constante) y la pendiente de la recta del modelo de regresión. En la ecuación  $\varepsilon$  es el error aleatorio, representa la diferencia entre el valor ajustado por la recta y el valor real (Ferre, 2014).

El valor de los coeficientes de regresión, se puede calcular mediante dos métodos:

1. Método de Máxima Verosimilitud (MMV). Este método fue introducido por Fisher en la década de 1920. Está basado en la idea de que, dada una muestra, es posible hallar los valores de los parámetros que hacen que la probabilidad de obtener dicha muestra sea máxima (Novo, 1992), es decir, es un método de optimización que supone que la distribución de probabilidad de las observaciones es conocida (Álvarez, 2007) y por lo tanto existe una probabilidad máxima de obtener el pronóstico más acertado.
2. Método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MMC). “De acuerdo con Hanke y Wichern (2006) el procedimiento consiste en minimizar la suma de los cuadrados de las distancias verticales entre los valores de los datos y los de la regresión

estimada” (Spiegel y Stephens, 2009), es decir, minimizar la suma de los residuos al cuadrado.

Mediante una observación gráfica (Gráfica 4.3) del comportamiento de los datos, se identificó una tendencia lineal, por lo cual se optó utilizar el Método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios; los resultados de la regresión fueron.

$$y = \beta_0 + \beta_1 + \varepsilon$$

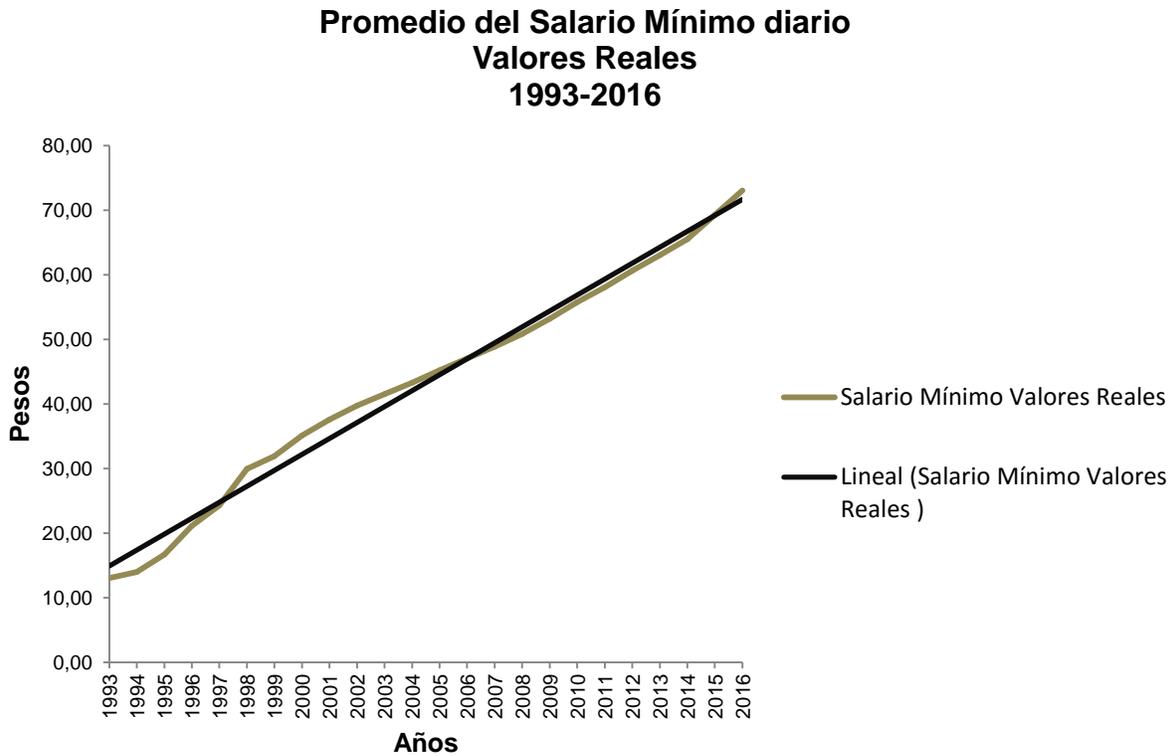
$$R = 0.99430(\text{Coeficiente de correlación})$$

$$R^2 = 0.98864(\text{Coeficiente de determinación})$$

$$\text{Error estándar estimado} = 1.9110$$

	Coeficientes	Valor del error estándar	Nivel p
$\beta_0$	12.45	0.056	0.000
$\beta_1$	2.46	0.805	0.000

Gráfica 3.5 Promedio del Salario Mínimo diario 1993-2016.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONASAMI (2015).

Como lo muestra la Gráfica 3.5, se consideró como variable independiente ( $x$ ) al factor tiempo y la variable dependiente ( $y$ ) es el valor en pesos del Salario Mínimo. Antes de poder aplicar el modelo de regresión lineal simple para predecir los valores que alcanzará el Salario Mínimo en el periodo (2017-2030), se verifica que los datos sometidos a dicho análisis se ajustan al modelo, analizando el grado de asociación lineal entre la variable dependiente y la independiente, del mismo modo se determina la proporción de variabilidad de  $y$  (variable dependiente) explicada por  $x$  (variable independiente).

Al realizar las pruebas estadísticas de bondad de ajuste pertinentes (Anexo A), se concluye que la evidencia gráfica y estadística obtenida es suficiente para afirmar que el modelo lineal propuesto es apropiado para describir el comportamiento del Valor del Salario Mínimo a través del tiempo; derivado de ello se procedió a utilizarlo para pronosticar el Salario Mínimo en el periodo 2017-2020, los resultados de la aplicación del modelo se presentan en la Tabla 3.5 y la Gráfica 3.6.

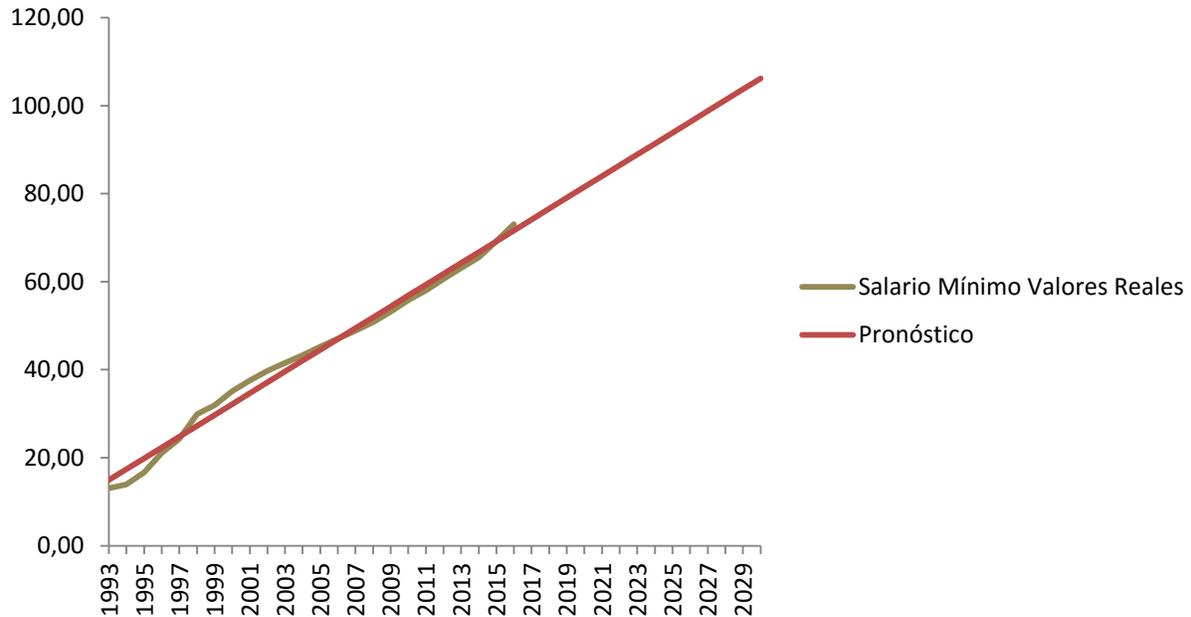
Tabla 3.5 Valores pronosticados para el Salario Mínimo (1993-2030)

Año	Valores Reales del Salario Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales del Salario Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales del Salario Mínimo	Pronóstico
1993	\$13.06	\$14.92	2006	\$47.05	\$46.98	2019	-	\$79.05
1994	\$13.97	\$17.39	2007	\$48.88	\$49.45	2020	-	\$81.52
1995	\$16.71	\$19.85	2008	\$50.84	\$51.92	2021	-	\$83.98
1996	\$21.13	\$22.32	2009	\$53.19	\$54.38	2022	-	\$86.45
1997	\$24.30	\$24.78	2010	\$55.77	\$56.85	2023	-	\$88.92
1998	\$29.95	\$27.25	2011	\$58.06	\$59.32	2024	-	\$91.38
1999	\$31.91	\$29.72	2012	\$60.63	\$61.78	2025	-	\$93.85
2000	\$35.12	\$32.18	2013	\$63.07	\$64.25	2026	-	\$96.32
2001	\$37.57	\$34.65	2014	\$65.53	\$66.72	2027	-	\$98.78
2002	\$39.74	\$37.12	2015	\$69.23	\$69.18	2028	-	\$101.25
2003	\$41.53	\$39.58	2016	\$73.04	\$71.65	2029	-	\$103.72
2004	\$43.30	\$42.05	2017	-	\$74.12	2030	-	\$106.18
2005	\$45.24	\$44.52	2018	-	\$76.58			

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del pronóstico mediante regresión lineal.

Gráfica 3.6 Valores Reales y pronosticados para el Salario Mínimo (1933-2030).

### Salario Mínimo Valores Reales y Pronóstico 1993-2030



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONASAMI (2015) y datos obtenidos del modelo de regresión lineal en la obtención del pronóstico.

Tanto la Tabla 8, como la Gráfica 3.6 muestran que el modelo se ajusta a los datos reales y por lo tanto los pronósticos realizados son confiables y serán utilizados como base para el Escenario I del presente trabajo de investigación.

Una vez aceptados los valores pronosticados como base para calcular el monto de las pensiones, se procedió a computar el costo anual de la pensión para el Escenario I. El monto de pensión para este escenario, equivale a un Salario Mínimo diario, a partir de este monto se calculó el importe mensual per cápita, posteriormente el costo anual individual y por último el monto total anual; los valores obtenidos se ilustran en la Tabla 3.6 (Anexo B).

Tabla 3.6 Monto de la pensión Universal considerando un Salario Mínimo vigente.

Año	Total de Adultos Mayores	Monto Mensual de la Pensión Universal	Costo Anual de la Pensión Universal (per cápita)	Costo Anual Total de la Pensión Universal (MDP)
2010	775,130	\$1,673.10	\$20,077.20	\$15,562
2011	811,918	\$1,741.80	\$20,901.60	\$16,970
2012	850,814	\$1,818.90	\$21,826.80	\$18,571
2013	891,933	\$1,892.10	\$22,705.20	\$20,252
2014	935,476	\$1,965.90	\$23,590.80	\$22,069
2015	981,631	\$2,076.90	\$24,922.80	\$24,465
2016	1,030,581	\$2,191.20	\$26,294.40	\$27,099
2017	1,082,495	\$2,223.49	\$26,681.88	\$28,883
2018	1,137,487	\$2,297.49	\$27,569.85	\$31,360
2019	1,195,621	\$2,371.48	\$28,457.82	\$34,025
2020	1,256,905	\$2,445.48	\$29,345.78	\$36,885
2021	1,321,285	\$2,519.48	\$30,233.75	\$39,947
2022	1,388,607	\$2,593.48	\$31,121.72	\$43,216
2023	1,458,643	\$2,667.47	\$32,009.68	\$46,691
2024	1,531,158	\$2,741.47	\$32,897.65	\$50,371
2025	1,606,107	\$2,815.47	\$33,785.62	\$54,263
2026	1,683,595	\$2,889.47	\$34,673.58	\$58,376
2027	1,763,606	\$2,963.46	\$35,561.55	\$62,717
2028	1,846,120	\$3,037.46	\$36,449.52	\$67,290
2029	1,931,173	\$3,111.46	\$37,337.48	\$72,105
2030	2,018,733	\$3,185.45	\$38,225.45	\$77,167

Fuente: Elaboración propia.

Los datos referentes al Total de Adultos Mayores en el Estado de México, corresponden a los publicados por el CONAPO (2015).

El monto mensual del Escenario I, a lo largo del periodo de estudio (2010-2030), equivaldría a otorgar una cantidad en un rango entre \$55.77 y \$106.18 al día. El monto promedio durante los 21 años del modelo, es de 81.3 pesos diarios, cantidad que, de acuerdo al artículo 90 de la Ley Federal del Trabajo, “deberá ser suficiente para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural”<sup>76</sup> (LFT, 1970); los adultos mayores, a pesar de que, en su mayoría, ya no son

<sup>76</sup> Artículo 90 de la Ley Federal del Trabajo (LFT), publicada el 1° de Abril de 1970 (Última Reforma DOF 12-06-2015).

los únicos proveedores de un hogar, requieren un ingreso suficiente para cubrir sus necesidades básicas, las cuales, derivado del deterioro de su salud, muchas veces involucran mayores costos en el rubro de medicinas y asistencia médica.

Este monto promedio, en comparación con los Índices de Paridad del Poder Adquisitivo (PPA)<sup>77</sup> propuestos por el Banco Mundial para el año 2016, es 2.5 veces más grande para el caso de 1.90 USD por día y representa un incremento de 49.32 por ciento respecto de la brecha de pobreza calculada bajo el supuesto de 3.10 USD por día.

Lo anterior, podría tener un efecto positivo al permitir que se disminuya en un porcentaje aceptable la brecha entre el ingreso y el consumo, es decir, parte de los adultos mayores podrían disminuir la incapacidad para alcanzar un nivel de vida mínimo, hecho que permitiría gozar de los medios de subsistencia básicos.

Sin embargo, al considerar que este ingreso es suficiente para satisfacer las necesidades alimentarias y de servicios básicos, el presente escenario, por lo menos en el año 2015, es inferior en poco más del 7 por ciento a la canasta básica alimentaria y de servicios propuesta por el CONEVAL (2016) y de acuerdo a datos del valor de la canasta básica de INEGI, la pensión únicamente cubriría 70 por ciento de los bienes y servicios elementales.

### 3.3.3 Escenario II: Modelo de Pensión Universal basado en la Línea de Bienestar Mínimo (2010-2030)

Dentro de este escenario, el monto base considerado es el valor de la Línea de Bienestar Mínimo, calculado mediante el promedio de los costos de la Canasta Básica de Alimentos Urbana y Rural. Para el periodo comprendido entre los años 2010 y 2015,

---

<sup>77</sup> Los índices PPA, son comprados con las líneas de bienestar mínimo de México y sirven como herramienta para medir la pobreza y compararla a nivel internacional. Los PPA tienen dos valores de pobreza: la brecha de pobreza de 1.90 USD por día (alrededor de 32 pesos al día, con un valor por dólar de 17.45 pesos –al 04 de abril de 2016- ) y la brecha de pobreza de 3.10 USD diarios (aproximadamente 54 pesos) (World Bank, 2014).

se cuentan con los registros proporcionados por el CONEVAL (2016), con la finalidad de proyectar los valores para los años restantes, se utilizó la serie histórica del valor de la Canasta Básica Alimentaria (1992-2015).

Con la finalidad de poder realizar los cálculos referentes a los costos totales, en primer lugar se debe analizar el comportamiento de los registros históricos, con objeto de identificar su tendencia y proponer un modelo estadístico que se ajuste a las propiedades de los mismos para poder realizar la prospección de los valores para el periodo 2016-2030.

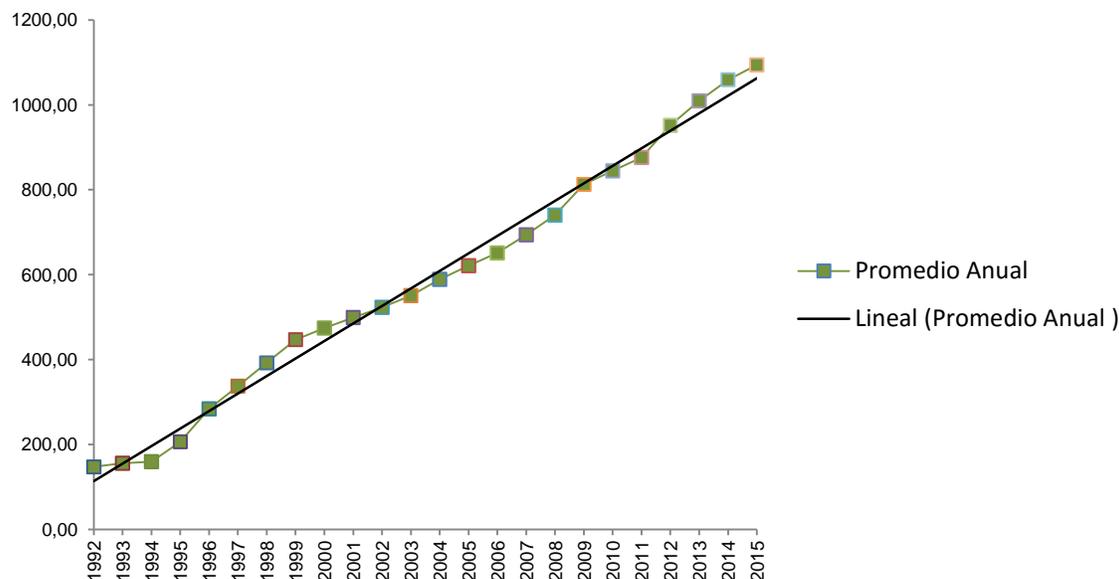
Los datos de la series generadas por el CONEVAL (2016), se actualizan con una periodicidad mensual, para fines de la presente investigación, se procedió a utilizar el promedio anual<sup>78</sup>. Mediante un análisis del comportamiento gráfico de los datos, se propone la aplicación de un Modelo de Suavización Exponencial (Ver Gráfica 3.7 y 3.8).

---

<sup>78</sup> El promedio anual se calculó mediante los registros mensuales, no se consideraron los montos mensuales por dos razones: 1. Evitar mayores fluctuaciones que ocasionen dificultad para que los datos se ajusten al modelo propuesto y 2. Una vez puesta en marcha la Pensión Universal y con la finalidad de hacer el cálculo de la pensión más sencilla, el monto de la pensión se ajustará anualmente, no mensualmente.

Gráfica 3.7 Comportamiento Gráfico de la Línea de Bienestar Mínima 1992-2015 y comparación con tendencia lineal.

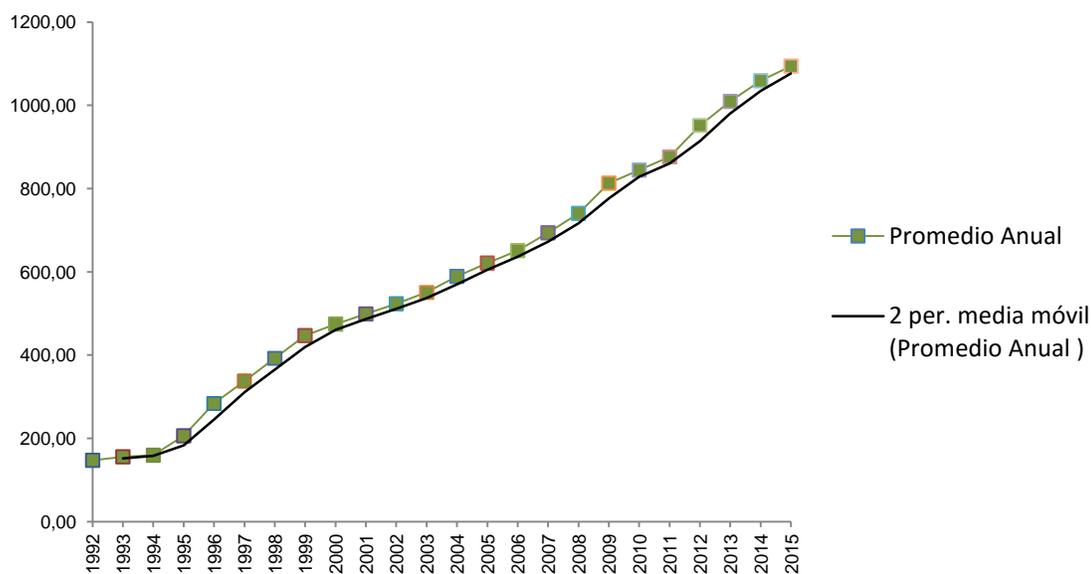
### Valor de la Línea de Bienestar Mínima 1992-2015



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONEVAL (2015).

Gráfica 3.8 Comportamiento Gráfico de la Línea de Bienestar Mínima 1992-2015 y comparación con suavizamiento de tendencia.

### Valor de la Línea de Bienestar Mínima 1992-2015



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONEVAL (2015).

Como se aprecia en la gráfica 3.7, los datos no se ajustan a una tendencia lineal simple, más bien, responden a una tendencia con suavizamiento exponencial, la cual

ayuda a que exista menor error de ajuste (gráfica 3.8). Esta tendencia se explica por los efectos estacionarios (alza y baja de precios) que sufren los productos utilizados para el cálculo del valor de la canasta. Ante una falta de ajuste a un modelo lineal tradicional, existen alternativas para construir un modelo más preciso y obtener pronósticos con mayor grado de certidumbre, uno de esos métodos es conocido como suavización exponencial.

La suavización exponencial, es una metodología útil en la elaboración de modelos estadísticos de pronóstico, cuando la serie original presenta fluctuaciones aleatorias; esta técnica tiene como fin eliminar las oscilaciones azarosas de la serie de tiempo y con ello obtener datos menos distorsionados respecto del comportamiento real de la serie original (Fernández, 2003).

Para eliminar las fluctuaciones, el suavizado exponencial pondera las observaciones pasadas usando decremento exponencial; en otras palabras, las observaciones más recientes tienen mayor ponderación en el pronóstico que las observaciones más viejas (Lemus, 2008). Los métodos de suavización exponencial se dividen principalmente en cuatro:

- Simple. Este modelo es adecuado para las series en las que no existe tendencia o estacionalidad, su único parámetro a suavizar es el nivel<sup>79</sup>.
- *Holt-Winters*. Este modelo se utiliza para las series con tendencia y con estacionalidad independiente al nivel (aditivo) o dependiente al nivel (multiplicativo), sus parámetros de suavizado son el nivel y la tendencia.

---

79

- Nivel. Al igual que en la regresión lineal, el nivel es un cálculo que estima el valor que tomaría la serie de tiempo en un momento si no fuera influenciada por perturbaciones, tendencia y estacionalidad.
- Estacionalidad, representa fluctuaciones periódicas que se repiten en la misma época, por ejemplo cuando hay picos de ventas en la navidad y después declinan.
- Tendencia, la tendencia de una serie de tiempo, se entiende como el componente de largo plazo que representa el crecimiento, disminución y comportamiento de la serie sobre un periodo. También es conocida como la propensión al aumento o disminución en los valores de los datos de una serie de tiempo, la cual permanece a lo largo de un lapso, es decir que no cambiará en el futuro mientras no se presenten cambios significativos en el entorno (Mateos del Pino, 2009).

- Brown. Este modelo es aplicado a series con tendencia lineal y sin estacionalidad. Sus parámetros de suavizado son el nivel y la tendencia, que se asumen iguales.
- Tendencia amortiguada. Este modelo es apropiado para series que presentan tendencia lineal, pero desaparece y sin estacionalidad; los parámetros a suavizar son el nivel, la tendencia y la amortiguación de la tendencia (Sánchez y Poveda, 2006).

Derivado de la observación del comportamiento gráfico de la serie (gráfica 14), el cual presenta tendencia ascendente y efecto de temporada aditivo (variaciones de precios en determinados periodos), así como de una serie de pruebas de ajuste de modelo (ver Anexo C); se propone utilizar un modelo de suavizamiento exponencial *Holt-Winters Additive Seasonal*.

El Método *Holt-Winters*, es el resultado de la mejora de modelos básicos de suavizamiento exponencial, el primero en incluir modificaciones fue Holt en 1957, quien basado en el modelo de Brown (1956), observó que una línea completamente lineal no es un buen pronóstico para series de tiempo con tendencia marcada y, por ello era pertinente incluir el efecto de los datos en la fórmula para el pronóstico.

Es así como Holt creó un método capaz de reflejar la tendencia y el nivel de manera separada mediante la inclusión de un parámetro que permita actualizar la tendencia de manera separada al nivel<sup>80</sup>. Pocos años después, Winters (1960) se dio cuenta de que las contribuciones hechas por Holt aún quedaba un efecto típico en las series de tiempo que este método no capturaba: la estacionalidad. Dicho efecto era capturado de manera indirecta a través de métodos de descomposición y luego era integrado al pronóstico. Con la finalidad de facilitar esta tarea Winter, a partir del trabajo de Holt, obtuvo un método capaz de capturar el nivel, la tendencia y la estacionalidad de manera directa (Madrigal E. S., 2006).

---

<sup>80</sup> El nivel se actualiza dando una ponderación a la observación actual y un peso al pronóstico hecho para dicha observación; la tendencia se actualiza dando un peso a la diferencia entre el nivel actual y el nivel anterior y dando un peso a la tendencia anterior.

Este método (llamado *Holt-Winters*) separa el nivel, la tendencia y la estacionalidad para integrarlos al pronóstico de manera directa. Cuando la estacionalidad es constante e independiente del nivel, se propone usar el método aditivo de *Holt-Winters* (*Holt-Winters Additive Seasonal*); por el contrario, cuando la estacionalidad crece en el tiempo de manera proporcional al nivel, lo más conveniente es utilizar método multiplicativo de *Holt-Winters* (*Holt-Winters Multiplicative*) (Lemus, 2008).

La función objetivo, al igual que en el método lineal es minimizar el error entre los datos observados y sus respectivos pronósticos. Las funciones utilizadas son<sup>81</sup>:

Modelo aditivo

$$L_t = \alpha (Y_t - S_{t-p}) + (1-\alpha)[L_{t-1} + T_{t-1}]$$

$$T_t = \gamma(L_t - L_{t-1}) + (1 - \gamma)T_{t-1}$$

$$S_t = \delta(Y_t - L_t) + (1 - \delta)S_{t-p}$$

$$\hat{Y}_t = L_{t-1} + T_{t-1} + S_{t-p}$$

Modelo multiplicativo

$$L_t = \alpha (Y_t/S_{t-p}) + (1-\alpha)[L_{t-1} + T_{t-1}]$$

$$T_t = \gamma(L_t - L_{t-1}) + (1 - \gamma)T_{t-1}$$

$$S_t = \delta(Y_t/L_t) + (1 - \delta)S_{t-p}$$

$$\hat{Y}_t = (L_{t-1} + T_{t-1}) * S_{t-p}$$

Por las características antes mencionadas y por la facilidad de adaptación a cambios, tendencias y patrones estacionales presentes en el modelo lo *Holt-Winters* Aditivo, se ha elegido como el método idóneo para realizar el pronóstico del valor de la Línea de Bienestar.

<sup>81</sup> Notación

$L_t$  El nivel en el tiempo t

$\alpha$  La ponderación para el nivel, su valor se encuentra en el intervalo [0,1]

$T_t$  La tendencia en el tiempo t

$\gamma$  La ponderación para la tendencia, su valor se encuentra en el intervalo [0,1]

$S_t$  El componente estacional en el tiempo t

$\delta$  La ponderación para el componente estacional, su valor se encuentra en el intervalo [0,1]

p El período estacional

$Y_t$  El valor de los datos en el tiempo t

$\hat{Y}_t$  El valor ajustado, o el pronóstico de un período adelante, en el tiempo t

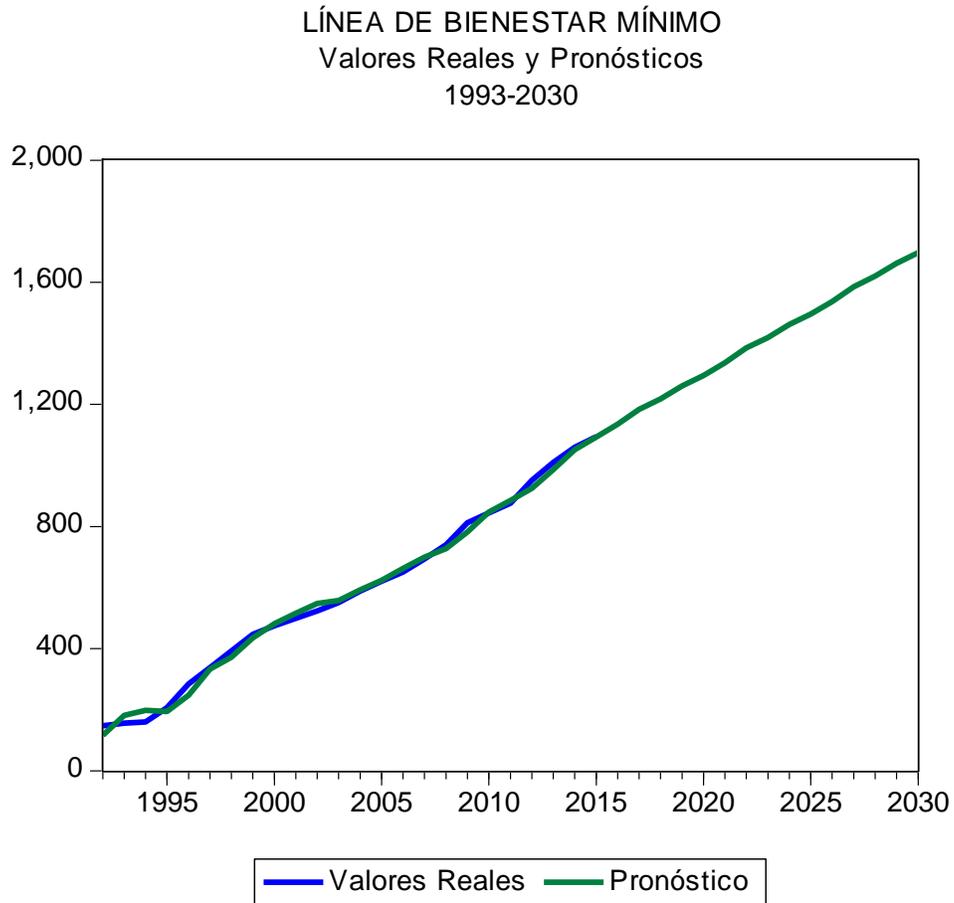
La variable independiente ( $x$ ) corresponde al factor tiempo y la variable dependiente ( $y$ ) es el valor de la Línea de Bienestar Mínimo; una vez propuesto el modelo Holt-Winters, se sometió a las pruebas estadísticas de bondad de ajuste pertinentes (Anexo D), las cuales proporcionaron evidencia gráfica y estadística suficiente para afirmar que el modelo propuesto es apropiado para describir el comportamiento del valor de la Línea de Bienestar a través del tiempo; derivado de ello se procedió a utilizarlo para pronosticar los valores del periodo 2016-2020, los resultados se presentan en la Tabla 3.7 y la Gráfica 3.9.

Tabla 3.7 Valores pronosticados para la Línea de Bienestar Mínimo (1992-2030)

Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales del Salario Mínimo	Pronóstico
1992	\$147.39	\$115.86	2005	\$621.29	\$623.54	2018	-	\$1,218.16
1993	\$155.85	\$181.67	2006	\$651.05	\$662.18	2019	-	\$1,260.55
1994	\$159.84	\$198.24	2007	\$693.83	\$699.94	2020	-	\$1,295.03
1995	\$206.43	\$194.32	2008	\$740.27	\$728.11	2021	-	\$1,335.92
1996	\$283.92	\$247.32	2009	\$812.83	\$782.66	2022	-	\$1,384.81
1997	\$337.57	\$332.81	2010	\$844.35	\$847.31	2023	-	\$1,419.09
1998	\$392.43	\$371.85	2011	\$876.11	\$885.24	2024	-	\$1,461.48
1999	\$446.99	\$434.82	2012	\$951.61	\$925.00	2025	-	\$1,495.96
2000	\$474.56	\$481.47	2013	\$1,009.54	\$985.89	2026	-	\$1,536.85
2001	\$499.11	\$515.45	2014	\$1,059.14	\$1,051.93	2027	-	\$1,585.74
2002	\$523.23	\$548.00	2015	\$1,094.10	\$1,093.62	2028	-	\$1,620.02
2003	\$550.60	\$557.51	2016	-	\$1,134.99	2029	-	\$1,662.41
2004	\$589.06	\$592.99	2017	-	\$1,183.88	2030	-	\$1,696.89

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del pronóstico mediante suavizamiento exponencial Holt-Winters Aditivo.

Gráfica 3.9 Valores Reales y pronosticados para la Línea de Bienestar Mínimo (1992-2030)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONEVAL (2015).

Una vez obtenidos los pronósticos, se procedió a realizar los cálculos necesarios para obtener el costo anual per cápita de la pensión para el Escenario II, modelo que propone como base de la pensión el valor de la Línea de Bienestar Mínimo mensual, posteriormente se obtuvo el costo total anual; los valores obtenidos se ilustran en la Tabla 3.8.

Tabla 3.8 Monto de la Pensión Universal considerando la Línea Bienestar Mínimo.

Año	Total de Adultos Mayores	Monto Mensual de la Pensión Universal	Costo Anual de la Pensión Universal (per cápita)	Costo Anual Total de la Pensión Universal (MDP)
2010	775,130	\$847.31	\$10,167.69	\$7,881
2011	811,918	\$885.24	\$10,622.88	\$8,625
2012	850,814	\$925.00	\$11,099.98	\$9,444
2013	891,933	\$985.89	\$11,830.71	\$10,552
2014	935,476	\$1,051.93	\$12,623.19	\$11,809
2015	981,631	\$1,093.62	\$13,123.41	\$12,882
2016	1,030,581	\$1,134.99	\$13,619.88	\$14,036
2017	1,082,495	\$1,183.88	\$14,206.54	\$15,379
2018	1,137,487	\$1,218.16	\$14,617.93	\$16,628
2019	1,195,621	\$1,260.55	\$15,126.64	\$18,086
2020	1,256,905	\$1,295.03	\$15,540.37	\$19,533
2021	1,321,285	\$1,335.92	\$16,031.05	\$21,182
2022	1,388,607	\$1,384.81	\$16,617.71	\$23,075
2023	1,458,643	\$1,419.09	\$17,029.10	\$24,839
2024	1,531,158	\$1,461.48	\$17,537.81	\$26,853
2025	1,606,107	\$1,495.96	\$17,951.54	\$28,832
2026	1,683,595	\$1,536.85	\$18,442.22	\$31,049
2027	1,763,606	\$1,585.74	\$19,028.87	\$33,559
2028	1,846,120	\$1,620.02	\$19,440.26	\$35,889
2029	1,931,173	\$1,662.41	\$19,948.97	\$38,525
2030	2,018,733	\$1,696.89	\$20,362.70	\$41,107

Fuente: Elaboración propia.

Los datos referentes al Total de Adultos Mayores en el Estado de México, corresponden a los publicados por el CONAPO (2015).

Según datos del INEGI (2016) el valor mensual de la canasta básica<sup>82</sup> (considerando los precios más bajos), a febrero de 2016 es de \$2,855.99; comparando este valor con

<sup>82</sup> La canasta básica es un conjunto de bienes y servicios indispensables para que una familia pueda satisfacer sus necesidades básicas de consumo a partir de su ingreso. La canasta básica mexicana contempla 80 artículos, clasificados en nueve categorías. Los artículos que contiene son: Aceites lubricantes, Aceites y grasas vegetales comestibles, Agua embotellada, Analgésicos, Antibióticos, Anticonceptivos y hormonales, Antigripales, Arroz, Atún y sardina en lata, Autobús foráneo, Autobús urbano, Azúcar, Bicicletas, Bistec de res, Blanqueadores, Café soluble, Café tostado, Cardiovasculares, Carne molida de res, Cerillos, Cerveza, Chiles procesados, Chocolate, Cine, Colectivo, Concentrados de

el monto mensual de la Pensión Universal para el año 2016, únicamente cubriría el 39.74 por ciento de los bienes y servicios indispensables para que un individuo pueda satisfacer sus necesidades básicas de consumo.

Sin embargo, al comparar el mismo monto con el precio promedio de la Canasta Básica Alimentaria propuesta por CONEVAL, el monto de la pensión representa el 98.4 por ciento del valor total y cerca de 51 por ciento de la Canasta de Alimentos y Servicios, porcentajes que son poco despreciables ante la necesidad de los adultos mayores.

Con los resultados observables en este escenario, es claro que, a pesar de representar una mejor opción, en términos financieros respecto al escenario I, el impacto que tendría en la economía doméstica de los adultos mayores sería menor y por ende dificultaría el que los individuos gozaran de una mejor calidad de vida y permanezcan por debajo o sobre la línea de la pobreza.

---

pollo y sal, Cremas para la piel, Cuadernos y carpetas, Dermatológicos, Desodorantes personales, Detergentes, Electricidad, Estufas, Expectorantes y descongestivos, Focos, Fríjol, Galletas populares, Gas doméstico, Gasolina de alto octanaje, Gasolina de bajo octanaje, Gastrointestinales, Gelatina en polvo, Harinas de trigo, Hígado de res, Huevo, Jabón de tocador, Jabón para lavar, Jamón, Larga distancia nacional, Leche en polvo, Leche evaporada, condensada y maternizada, Leche pasteurizada y fresca, Licuadoras, Línea telefónica, Masa y harinas de maíz, Material de curación, Metro o transporte eléctrico, Navajas y máquinas de afeitar, Nutricionales, Otras galletas, Otros medicamentos, Pan blanco, Pan de caja, Papel higiénico, Pasta dental, Pasta para sopa, Pilas, Planchas eléctricas, Plumás, lápices y otros, Puré de tomate y sopas enlatadas, Refrescos envasados, Refrigeradores, Reproductores de video, Retazo, Servicio telefónico local, Servilletas de papel, Suavizantes y limpiadores, Taxi, Televisores, Tortilla de maíz (INPC, 2016) (INPC, 2016).

### 3.3.4 Escenario III: Modelo de pensión basado en la Línea de Bienestar (2010-2030).

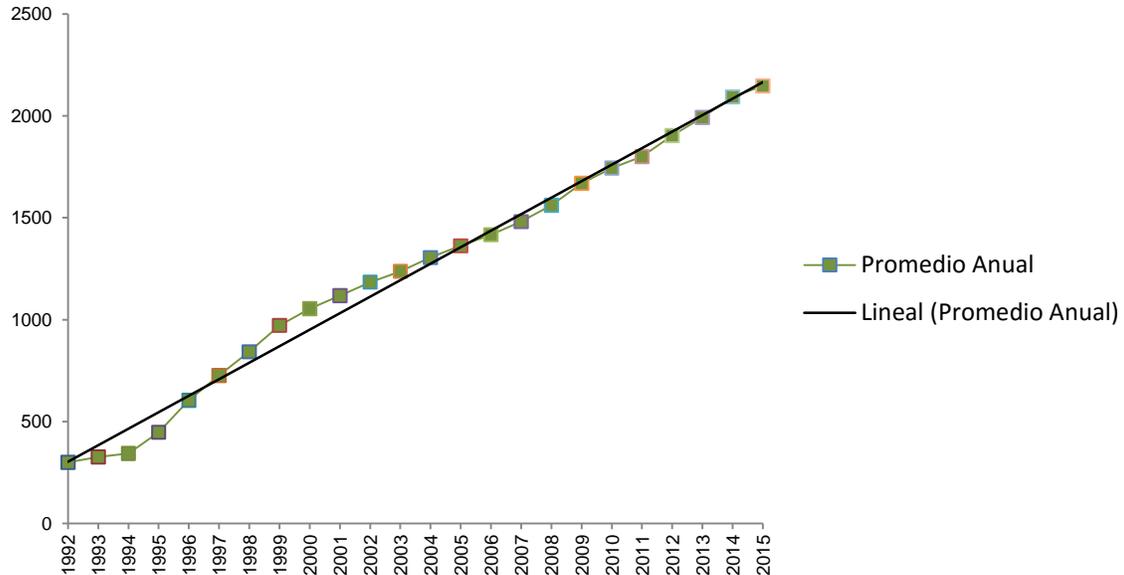
Para desarrollar el último escenario propuesto, se ha fijado como monto de la pensión el valor de la Línea de Bienestar, el valor de esta línea depende de la cantidad monetaria que es suficiente para adquirir la Canasta Básica de Alimentos y Servicios (promedio de la canasta rural y urbana).

Para el periodo comprendido entre los años 2010 y 2015, se cuentan con los registros proporcionados por el CONEVAL (2016), con la finalidad de proyectar los valores para los años restantes, se utilizó la serie histórica del valor de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios del periodo 1992-2015.

Al igual que en el Escenario II, es preciso iniciar con el análisis del comportamiento de los registros, identificar su tendencia, proponer un modelo estadístico que se ajuste a las propiedades de los mismos y después de las pruebas de ajuste de bondad utilizarlo para pronosticar los valores del periodo 2016-2030.

Gráfica 3.10 Comportamiento Gráfico de la Línea de Bienestar 1992-2015, comparación con tendencia lineal.

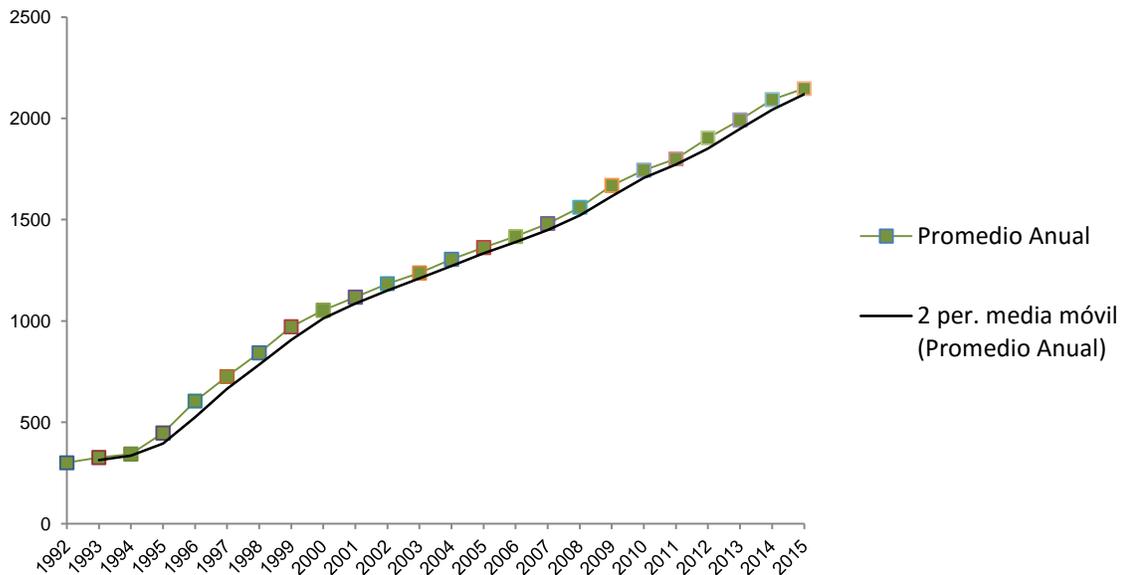
### Valor de la Línea de Bienestar 1992-2015



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONEVAL (2015).

Gráfica 3.11 Comportamiento Gráfico de la Línea de Bienestar 1992-2015, comparación con suavizamiento de tendencia.

### Valor de la Línea de Bienestar 1992-2015



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONEVAL (2015).

En la gráfica 3.10, se aprecia que los datos no se ajustan a una tendencia lineal; en cambio presentan un comportamiento con media móvil (gráfica 3.11), la cual, en orden a reducir los errores de ajuste, puede ser descrita mediante el método de tendencia con suavización exponencial. La suavización exponencial, es una metodología útil en la elaboración de modelos estadísticos de pronóstico, cuando la serie original presenta fluctuaciones aleatorias, esta técnica elimina las oscilaciones azarosas para obtener datos menos distorsionados respecto del comportamiento real de la serie original (Fernández, 2003).

Derivado de la observación del comportamiento gráfico de la serie (Gráfica 3.11), el cual presenta tendencia ascendente y efectos de temporada, dentro del presente trabajo de investigación, se propone utilizar un modelo de suavizamiento exponencial *Holt-Winters*, una vez calculadas la ecuación del modelo, se sometió a las pruebas estadísticas de bondad de ajuste (Anexo E), las cuales proporcionaron evidencia gráfica y estadística suficiente para afirmar que el modelo propuesto es apropiado para describir el comportamiento del valor de la Línea de Bienestar a través del tiempo. Una vez aprobado el modelo, se utilizó para pronosticar los valores del periodo 2016-2020 (Anexo F), los resultados se presentan en la Tabla 3.9 y la Gráfica 3.12.

Tabla 3.9 Valores pronosticados para la Línea de Bienestar (1992-2030)

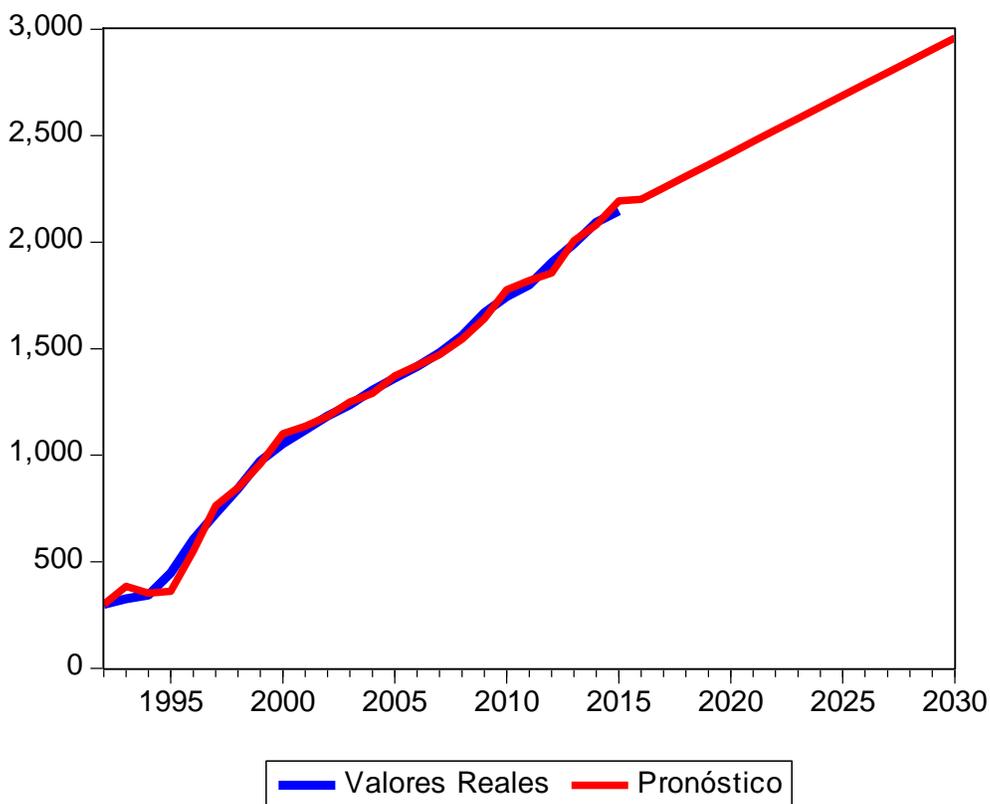
Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales del Salario Mínimo	Pronóstico
1992	\$300.17	\$300.17	2005	\$1,362.22	\$1,372.15	2018	-	\$2,309.42
1993	\$326.35	\$383.88	2006	\$1,416.72	\$1,419.76	2019	-	\$2,363.55
1994	\$343.84	\$352.53	2007	\$1,480.95	\$1,471.22	2020	-	\$2,417.68
1995	\$447.28	\$361.33	2008	\$1,561.08	\$1,545.18	2021	-	\$2,471.81
1996	\$604.59	\$550.72	2009	\$1,668.55	\$1,641.22	2022	-	\$2,525.94
1997	\$725.95	\$761.90	2010	\$1,744.34	\$1,776.01	2023	-	\$2,580.07
1998	\$842.51	\$847.32	2011	\$1,799.90	\$1,820.13	2024	-	\$2,634.20
1999	\$971.82	\$959.06	2012	\$1,903.24	\$1,855.46	2025	-	\$2,688.33
2000	\$1,053.63	\$1,101.13	2013	\$1,992.00	\$2,006.58	2026	-	\$2,742.47
2001	\$1,118.03	\$1,135.44	2014	\$2,092.89	\$2,080.77	2027	-	\$2,796.60

Valores Reales de la Línea de Bienestar Mínimo			Valores Reales de la Línea de Bienestar Mínimo			Valores Reales del Salario Mínimo		
Año	Valores Reales	Pronóstico	Año	Valores Reales	Pronóstico	Año	Valores Reales	Pronóstico
2002	\$1,184.10	\$1,182.43	2015	\$2,147.02	\$2,193.78	2028	-	\$2,850.73
2003	\$1,237.20	\$1,250.16	2016	-	\$2,201.15	2029	-	\$2,904.86
2004	\$1,304.68	\$1,290.30	2017	-	\$2,255.28	2030	-	\$2,958.99

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos del pronóstico mediante suavizamiento exponencial *Holt-Winters No Seasonal*.

Gráfica 3.12 Valores Reales y pronosticados para la Línea de Bienestar Mínimo (1992-2030)

LÍNEA DE BIENESTAR  
Valores Reales y Pronósticos  
1993-2030



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONEVAL (2015).

Con base en los resultados de la serie original y los pronósticos para el último periodo, se realizó el cálculo del costo anual por cada adulto mayor del Estado de México y el costo anual total, los valores obtenidos se muestran en la Tabla 3.10.

Tabla 3.10 Monto de la Pensión Universal considerando la Línea Bienestar.

Año	Total de Adultos Mayores	Monto Mensual de la Pensión Universal	Costo Anual de la Pensión Universal (per cápita)	Costo Anual Total de la Pensión Universal (MDP)
2010	775,130	\$1,744.34	\$20,932.03	\$16,225
2011	811,918	\$1,799.90	\$21,598.77	\$17,536
2012	850,814	\$1,903.24	\$22,838.85	\$19,432
2013	891,933	\$1,992.00	\$23,904.05	\$21,321
2014	935,476	\$2,092.89	\$25,114.69	\$23,494
2015	981,631	\$2,147.02	\$25,764.26	\$25,291
2016	1,030,581	\$2,201.15	\$26,413.84	\$27,222
2017	1,082,495	\$2,255.28	\$27,063.41	\$29,296
2018	1,137,487	\$2,309.42	\$27,712.99	\$31,523
2019	1,195,621	\$2,363.55	\$28,362.56	\$33,911
2020	1,256,905	\$2,417.68	\$29,012.14	\$36,466
2021	1,321,285	\$2,471.81	\$29,661.71	\$39,192
2022	1,388,607	1,388,607	\$2,525.94	\$42,090
2023	1,458,643	1,458,643	\$2,580.07	\$45,161
2024	1,531,158	1,531,158	\$2,634.20	\$48,401
2025	1,606,107	1,606,107	\$2,688.33	\$51,813
2026	1,683,595	1,683,595	\$2,742.47	\$55,406
2027	1,763,606	1,763,606	\$2,796.60	\$59,185
2028	1,846,120	1,846,120	\$2,850.73	\$63,153
2029	1,931,173	1,931,173	\$2,904.86	\$67,317
2030	2,018,733	2,018,733	\$2,958.99	\$71,681

Fuente: Elaboración propia.

Los datos referentes al Total de Adultos Mayores en el Estado de México, corresponden a los publicados por el CONAPO (2015).

Para poder brindar un mejor análisis de los costos totales en el Escenario III, es pertinente utilizar otros variables como puntos de comparación, una de ellas es el gasto promedio de los adultos mayores que, de acuerdo a datos de la ENIGH 2015, entre los habitantes de 65 años o más del Estado de México asciende a 51.00 pesos por día;

bajo este escenario y en comparación al monto de Pensión Universal en el año 2016, los adultos mayores tendrían una renta asegurada por 73.37 pesos al día (22.37 pesos adicionales al consumo promedio).

Asimismo, al comparar el monto de la Pensión Universal en el año 2016 respecto al valor promedio de la canasta urbana y rural calculado por el CONEVAL (2016) en 38.43 pesos por persona al día, éste cubriría casi el doble del valor que, según datos del CONEVAL (2016) es de 38.43 pesos por persona al día; además representaría 76.83 por ciento del valor de la Canasta Básica<sup>83</sup> y cubriría poco más del 100 por ciento la Canasta Básica Nutricional<sup>84</sup>, ambas propuestas por la Secretaría de Desarrollo de la Ciudad de México (SEDECO, 2016).

De acuerdo a los datos anteriores y bajo el supuesto de que la situación económica se mantendrá estable, el otorgar una pensión basada en la Línea de Bienestar, permitiría a los adultos mayores del Estado de México, mantener o tener acceso a una seguridad alimentaria e inclusive a servicios básicos, lo cual indudablemente disminuiría los riesgos presentes al momento de envejecer en un estado de desprotección económica.

Sin embargo, este Escenario trae consigo costos que, en comparación con los Escenarios I y II, parecen ser demasiado elevados. En este contexto es preciso analizar los resultados obtenidos bajo las tres propuestas de montos mensuales de renta, ya

---

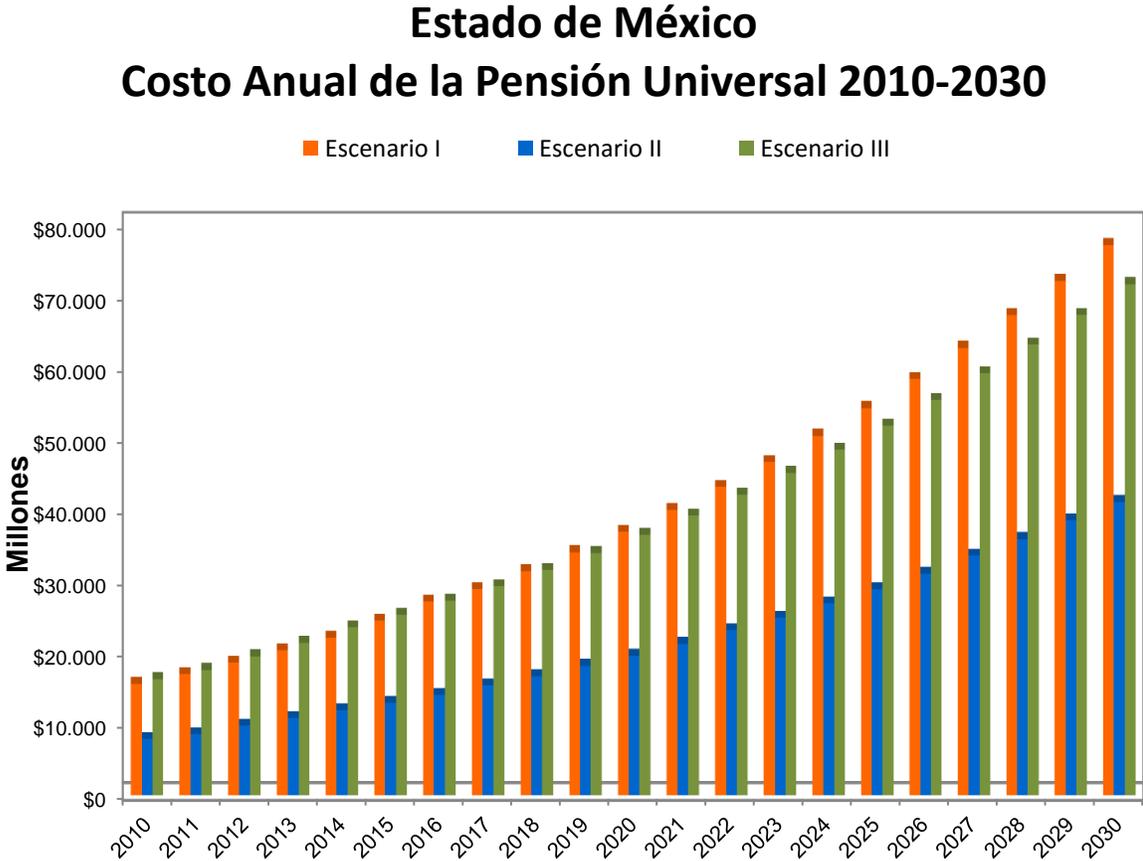
<sup>83</sup> La canasta básica propuesta por el gobierno de la Ciudad de México a través de la Secretaría de Desarrollo Económico, comprende 100 productos (comestibles y no comestibles) clasificados en nueve secciones (32 abarrotes comestibles, 16 abarrotes no comestibles, tres tipos de aves y cárnicos, dos clases de cereales, once frutas diferentes, 20 verduras y hortalizas, cinco diferentes tipos de granos y semillas, mojarra y sierra entera y nueve productos clasificados en la sección de salchichonería y lácteos), entre los artículos enlistados se excluyen servicios básicos.

<sup>84</sup> El Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) define la canasta básica nutricional como el "Mínimo alimentario conformado por un conjunto de alimentos básicos, en cantidades apropiadas y suficientes para satisfacer por lo menos las necesidades energéticas y proteínicas de la familia u hogar de referencia" (Menchu, 2002) y, la propuesta del gobierno de la Ciudad de México considera 82 alimentos, diez cereales y tubérculos, tres tipos de lácteos, 14 alimentos de origen animal y sus derivados, cinco diferentes leguminosas, siete frutas diferentes, 16 verduras, seis grasas, seis fuentes de azúcares y 16 alimentos libres de energía.

que ellos arrojan valores que, en la mayoría de los periodos, presentan grandes diferencias, no sólo en los costos totales anuales, sino también en el impacto sobre la economía de los adultos mayores.

En la gráfica 3.13, se resumen los gastos anuales totales de cada escenario y en ella se aprecia la magnitud de cada costo por año, dependiendo del monto que se elija para la Pensión Universal

Gráfica 3.13 Comparación de costos anuales de la Pensión Universal 2010- 2013 (Millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de un análisis comparativo, es claro que los costos totales de los Escenarios I y III (un Salario Mínimo y la Línea de Bienestar) presentan variaciones muy pequeñas; durante los primeros nueve años los mayores costos corresponden al monto de pensión indexada al valor de la Línea de Bienestar, efecto que se revierte en el último periodo (2019-2030), años en los que en promedio el Escenario I es superior al II en poco más de 4 por ciento (para el último año la diferencia llega a ser de más de 7 por ciento), esto se traduce en una diferencia acumulada que asciende a poco más de 23 millones de pesos.

Por otro lado, el Escenario II (Línea de Bienestar Mínimo) es el que reporta menores costos, en promedio a lo largo del periodo (2010-2030) representa 52 por ciento de los costos totales del escenario I y 53 por ciento para el caso del Escenario III; valores que lo posicionan como la opción menos costosa acumulando una diferencia de 398 y 374 millones de pesos respecto del Escenario I y III.

En este punto sería preciso, no solo observar el total de los costos, sino el porcentaje de recursos que deberían ser destinados a este programa, así como impacto que cada monto tendría en la vida de los adultos mayores mexiquenses y sobre todo el cumplimiento del principio de distribución justa de la riqueza estatal.

### 3.4 Comparación del costo de la Pensión Universal con respecto al PIB y a otros gastos del Gobierno relacionados con la Seguridad Social y Asistencia Pública.

Los datos antes calculados, implican millones de pesos que, por sí solos no indican nada, ya que no se poseen puntos de comparación, como lo puede ser el Producto Interno Bruto Estatal y Montos del Presupuesto de Egresos Estatal destinados a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores, Desarrollo Social y Combate a la Pobreza.

Con la finalidad de poseer datos para realizar una comparación apropiada, se proyectaron el Producto Interno Bruto y el Presupuesto de Egresos correspondiente a los rubros antes mencionados a los mismos años del cálculo de la Pensión Universal para después determinar el porcentaje que representaría los costos de la Pensión Universal respecto de cada concepto.

La técnica de proyección de los montos fue a través de las metodologías y las mismas consideraciones usadas previamente para la Línea de Bienestar y Bienestar Mínimo (holt multiplicativo). La tabla 3.11 muestra los métodos seleccionados para cada serie de datos<sup>85</sup> y las gráficas 3.14 y 3.15 representan los valores reales y pronosticados para cada concepto; asimismo en la tabla 3.12 se presenta un análisis de cada serie de datos.

---

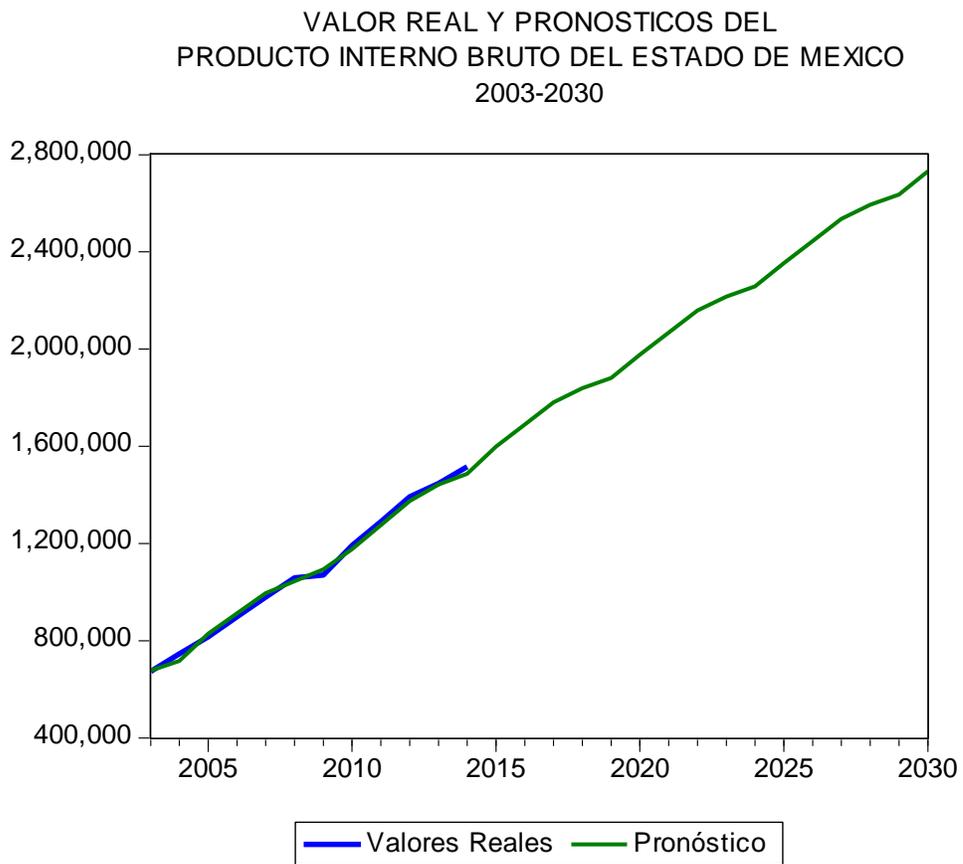
<sup>85</sup> Bajo el principio de minimización de los errores, se aplicó como prueba el modelo de regresión lineal simple y las tres variaciones de suavizamiento exponencial Holt-Winters (sin tendencia, con tendencia aditiva y con tendencia multiplicativa), con los resultados obtenidos y mediante análisis gráfico, se eligió el modelo más apropiado para cada serie de datos.

Tabla 3.11 Modelos seleccionados para cada concepto

<b>Metodología aplicada</b>	<b>Concepto</b>
<i>Holt-Winters Additive Seasonal</i>	Producto Interno Bruto del Estado de México (Anexo G)
	Egresos Totales (Anexo H)
	Seguridad Social (Anexo I)
	Salud y Asistencia Social (Anexo J)
	Apoyo de Adultos Mayores (Anexo K)
<i>Holt-Winters Multiplicative Seasonal</i>	Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza (Anexo L)

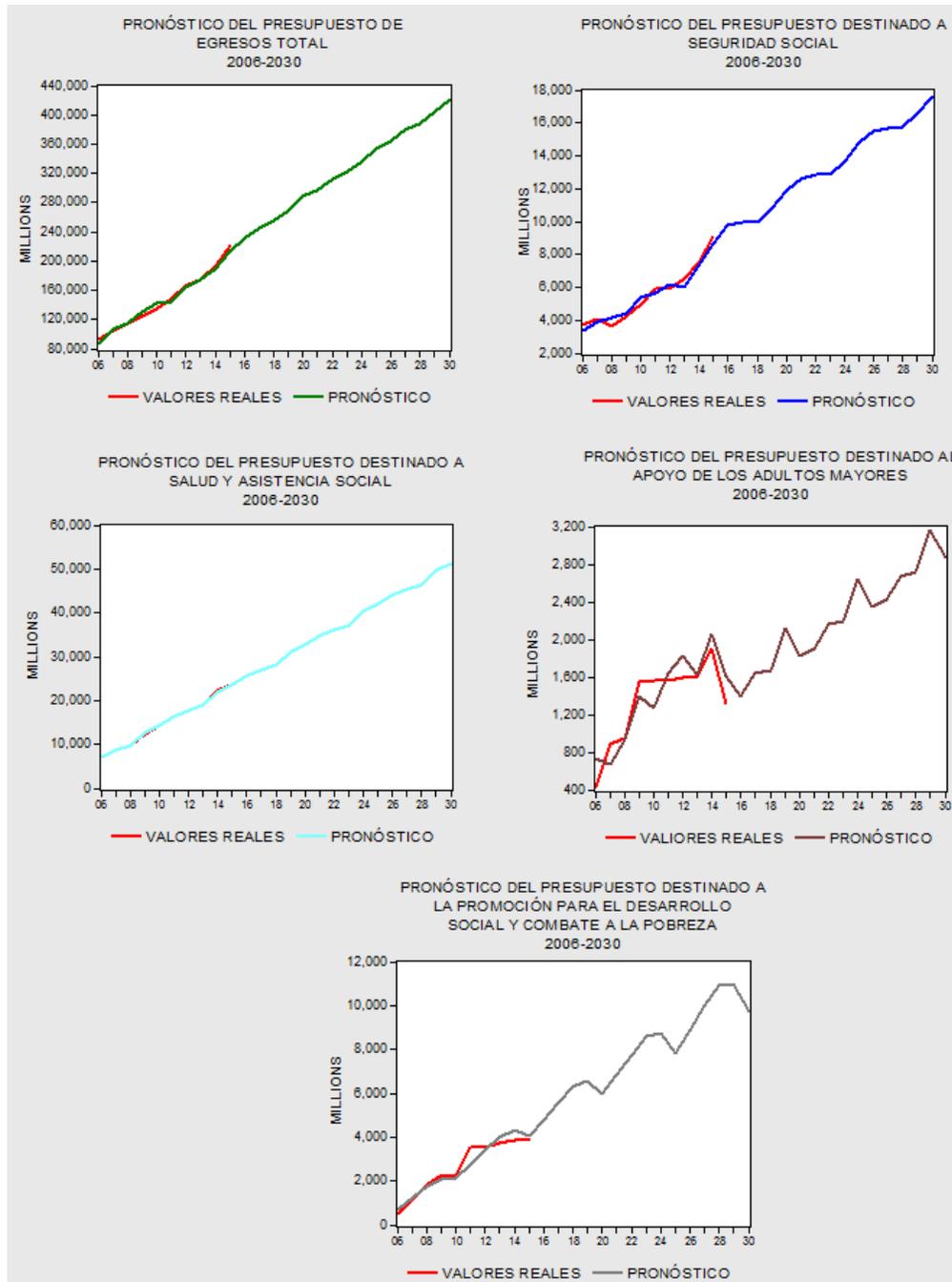
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 3.14 PIB Estatal Real (2003-2014) y Pronostico del PIB Estatal (2010-2030).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI (2015).

Gráfica 3.15 Valores Reales del Presupuesto de Egresos Anual, Presupuesto destinado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores, Desarrollo Social, Promoción al Desarrollo Social y Combate a la Pobreza, del Estado de México (2006-2016) y Pronostico de los mismos (2010-2030).



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Decreto para el presupuesto de Egresos del Gobierno del Estado de México para el ejercicio fiscal 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015.

Tabla 3.12 Análisis del comportamiento de las series históricas y elección del modelo de pronóstico

Concepto	Análisis
<p>Producto Interno Bruto del Estado de México (PIB)</p>	<p>A partir del comportamiento gráfico, el cual muestra una tendencia ascendente con variaciones, se propuso aplicar un modelo de suavización exponencial <i>Holt-Winters Additive Seasonal</i>, el cual mediante el análisis de bondad de ajuste, otorgó evidencia significativa para aprobar el modelo y proceder a utilizarlo en el cálculo de los pronósticos correspondientes al periodo 2016-2030.</p> <p>Bajo condiciones económicas similares a las presentes en los últimos años, se espera que el comportamiento del PIB presente ligeras variaciones.</p>
<p>Presupuesto de Egreso Anual del Estado de México</p>	<p>El análisis gráfico de los datos, muestra tendencia a la alza, con un patrón de estacionalidad (variaciones), que se repite a lo largo de los años. En este contexto, se optó por aplicar un modelo <i>Holt-Winters</i> con estacionalidad aditiva (<i>Holt-Winters Additive Seasonal</i>), el cual fue aprobado mediante las pruebas estadísticas y graficas pertinentes.</p>
<p>Presupuesto asignado a Seguridad Social en el Estado de México</p>	<p>Apoyados de un análisis gráfico y estadístico, se determinó emplear el modelo <i>Holt-Winters Additive Seasonal</i>, dicha técnica es útil al momento de proyectar la tendencia que presentan los datos.</p>

Concepto	Análisis
Presupuesto asignado a Salud y Asistencia Social en el Estado de México	Derivado del comportamiento de los datos a lo largo del tiempo, se detecta que las variaciones presentes, se van reproduciendo y con ello formando un patrón ascendente con tendencia aditiva, por lo que se utilizó un modelo <i>Holt-Winters Additive Seasonal</i> , el cual arrojó mejores resultados en las pruebas de ajuste de bondad y con ello las cantidades proyectadas adquieren mayor nivel de confianza.
Presupuesto asignado a la Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza en el Estado de México	A diferencia de las otras series históricas, el presupuesto asignado a Desarrollo Social y Combate a la Pobreza, presenta variaciones más marcadas, lo cual provoca que exista un cambio en la varianza de los datos y hace necesario aplicar un modelo diferente; es por ello que se eligió el modelo <i>Holt-Winters</i> con estacionalidad multiplicativa ( <i>Holt-Winters Multiplicative Seasonal</i> ), el cual es sensible a los cambios de la varianza y otorgará un pronóstico más acertado que el modelo con estacionalidad aditiva. El modelo aprobó las pruebas de bondad de ajuste y por tanto se utilizó para realizar los pronósticos pertinentes.
Presupuesto asignado al Apoyo de Adultos Mayores en el Estado de México	Este presupuesto, al igual que los demás, presenta variaciones que van formando un patrón, en razón de lo cual se aplicó el modelo <i>Holt-Winters Additive Seasonal</i> . La evidencia estadística indica que el ajuste del pronóstico con los datos reales es adecuado, lo cual se reafirma mediante el análisis gráfico.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez elegidos y verificados los modelos de pronóstico, se obtuvieron los valores correspondientes al periodo 2015-2030; en las tablas 3.13, 3.14 y 3.15 se presentan los porcentajes que los costos de la pensión universal representan respecto al PIB, al Presupuesto Total de Egresos y a la Suma de los Presupuestos designados a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores y Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza del Estado de México.

Tabla 3.13 Monto de la Pensión Universal con valor a un Salario Mínimo, como porcentaje del PIB, el Presupuesto de Egresos y la Suma del Presupuesto asignado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores, Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza del Estado de México

Año	Costo de la Pensión Universal con valor igual a un Salario Mínimo (MDP)	Porcentaje		
		PIB (1)	Presupuesto de Egreso Anual (2)	Suma del Presupuesto asignado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores y, Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza (3)
2010	\$15,562	1.31	11.61	67.15
2011	\$16,970	1.32	11.44	62.40
2012	\$18,571	1.33	11.21	64.45
2013	\$20,252	1.40	11.61	66.07
2014	\$22,069	1.46	11.35	62.05
2015	\$24,465	1.53	11.06	64.68
2016	\$27,099	1.60	11.75	65.42
2017	\$28,883	1.62	11.75	65.40
2018	\$31,360	1.71	12.30	68.17
2019	\$34,025	1.81	12.61	67.18
2020	\$36,885	1.87	12.81	70.28
2021	\$39,947	1.93	13.43	71.28
2022	\$43,216	2.00	13.83	73.34
2023	\$46,691	2.11	14.52	76.70
2024	\$50,371	2.23	14.97	76.98
2025	\$54,263	2.31	15.29	81.06
2026	\$58,376	2.39	16.03	82.62
2027	\$62,717	2.47	16.54	85.11
2028	\$67,290	2.59	17.33	88.84
2029	\$72,105	2.74	17.88	89.88
2030	\$77,167	2.83	18.30	94.79

Fuente: Elaboración propia.

Bajo el supuesto del Escenario I, a medida que pasa el tiempo, el porcentaje que representa el costo de la Pensión Universal va incrementando en valores que, en el caso del PIB no superan 2 puntos porcentuales acumulados a lo largo del periodo de estudio; en el caso de la comparativa respecto al Presupuesto de Egreso Anual y la columna 3, acumula variaciones de 6.69 y 27.64 por ciento, respectivamente.

Al ver que, el proveer de una renta fija a los adultos mayores en el Estado de México representaría para el año 2030 poco más de 94 por ciento del presupuesto que se otorga a conceptos relacionados con la Seguridad Social, pudiese parecer un gasto excesivo e inclusive alejado de la realidad; sin embargo, esta suma de estos conceptos, de acuerdo a las proyecciones realizadas para el mismo año, apenas alcanza a ser 19 por ciento del presupuesto total de Egresos, lo que indica que los recursos necesarios para este escenario no se encuentran fuera del alcance financiero del Estado.

Tabla 3.14 Monto de la Pensión Universal con valor a la Línea de Bienestar Mínimo, como porcentaje del PIB, el Presupuesto de Egresos y la Suma del Presupuesto asignado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores, Desarrollo Social y Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza del Estado de México

Año	Costo de la Pensión Universal con valor igual a un Salario Mínimo (MDP)	Porcentaje		
		PIB (1)	Presupuesto de Egreso Anual (2)	Suma del Presupuesto asignado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores y, Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza (3)
2010	\$7,854	0.66	5.86	33.89
2011	\$8,536	0.66	5.75	31.39
2012	\$9,716	0.70	5.87	33.72
2013	\$10,805	0.75	6.20	35.25
2014	\$11,890	0.78	6.11	33.43
2015	\$12,888	0.81	5.82	34.07
2016	\$14,036	0.83	6.08	33.88
2017	\$15,379	0.86	6.26	34.82
2018	\$16,628	0.90	6.52	36.15
2019	\$18,086	0.96	6.70	35.71
2020	\$19,533	0.99	6.78	37.22
2021	\$21,182	1.02	7.12	37.80
2022	\$23,075	1.07	7.38	39.16
2023	\$24,839	1.12	7.72	40.81
2024	\$26,853	1.19	7.98	41.04
2025	\$28,832	1.22	8.13	43.07
2026	\$31,049	1.27	8.53	43.94
2027	\$33,559	1.32	8.85	45.54
2028	\$35,889	1.38	9.24	47.38
2029	\$38,525	1.46	9.55	48.02
2030	\$41,107	1.50	9.75	50.49

Fuente: Elaboración propia.

A comparación de los valores anteriores (tabla 3.13), los porcentajes plasmados en la tabla 3.14, tienen ponderaciones menores; a medida que transcurren los años, las diferencias van siendo menores, sobre todo en el caso del PIB estatal y del presupuesto de egresos totales; en el otro rubros se observa una tendencia a la alza con incrementos con mayores variaciones.

El porcentaje de la Pensión Universal respecto al PIB, pasa de representar 0.66 por ciento a ser, para el año 2030, 1.5 por ciento (lo cual representa un incremento bruto de

0.85 por ciento); en el caso de la columna 2, el valor para el año 2030 respecto del 2010 es de 3.89 puntos y en el caso de los otros rubros, esta cifra se ubica en 16.60. Para el caso de los tres conceptos de comparación, las variaciones son graduales y no muestran cambios abruptos.

Tomando como referencia los datos presentados en la tabla 16, es claro que el Escenario II conlleva menores recursos financieros y, en términos del costo total a lo largo del periodo, este escenario representa poco más de la mitad de los gastos que se derivan del Escenario I.

No obstante, también es pertinente mencionar que, en términos de ingresos, y egresos del Estado, así como de distribución justa y equitativa de los mismos, el brindar una pensión que cubra la canasta básica alimentaria, deja a los adultos mayores de la entidad mexiquense que sufren de pobreza o pobreza extrema en la misma situación de vulnerabilidad, pues limita las probabilidades de superarla y al mismo tiempo reduce el impacto positivo que, una buena administración gubernamental, podía tener entre la población que más lo necesita.

Tabla 3.15 Monto de la Pensión Universal con valor igual a la Línea de Bienestar, como porcentaje del PIB, el Presupuesto de Egresos y la Suma del Presupuesto asignado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores y, Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza del Estado de México.

Año	Costo de la Pensión Universal con valor igual a un Salario Mínimo (MDP)	Porcentaje		
		PIB (1)	Presupuesto de Egreso Anual (2)	Suma del Presupuesto asignado a Seguridad Social, Salud y Asistencia Social, Apoyo a Adultos Mayores y, Promoción para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza (3)
2010	\$16,225	1.36	12.11	70.01
2011	\$17,536	1.36	11.82	64.48
2012	\$19,432	1.40	11.73	67.44
2013	\$21,321	1.47	12.22	69.56
2014	\$23,494	1.55	12.08	66.06
2015	\$25,291	1.58	11.43	66.86
2016	\$27,222	1.61	11.80	65.72
2017	\$29,296	1.64	11.92	66.34
2018	\$31,523	1.71	12.37	68.53
2019	\$33,911	1.80	12.57	66.96
2020	\$36,466	1.85	12.66	69.49
2021	\$39,192	1.90	13.18	69.94
2022	\$42,090	1.95	13.47	71.43
2023	\$45,161	2.04	14.04	74.19
2024	\$48,401	2.14	14.38	73.97
2025	\$51,813	2.20	14.60	77.40
2026	\$55,406	2.27	15.21	78.42
2027	\$59,185	2.33	15.60	80.31
2028	\$63,153	2.43	16.26	83.38
2029	\$67,317	2.55	16.69	83.91
2030	\$71,681	2.62	17.00	88.05

Fuente: Elaboración propia.

El comportamiento de los porcentajes durante el periodo es similar al que se presenta en los Escenarios I y II. En el caso del PIB, en los primeros dos años el porcentaje no cambia, para los siguientes años presenta variaciones que van desde 0.4 hasta un máximo de 0.12 puntos porcentuales; la variación acumulada en todo el periodo es de poco más de 1 por ciento.

Al analizar el comportamiento de la Pensión Universal en este escenario frente al Presupuesto de Egresos, las variaciones, en general, son ascendentes y sin cambios significativos (para los años 2011, 2012, 2014 y 2015 presentan una disminución promedio de 1.17 puntos porcentuales), acumulando un incremento de 1.26 a lo largo del periodo de estudio.

El comportamiento de las proporciones en la columna 3 presenta variaciones con mayores fluctuaciones (a la alza y a la baja), para los años 2011, 2014, 2016, 2019 y 2024 acumulan un descenso promedio de casi 12 puntos porcentuales y, los periodos de incremento oscilan entre los 0.45 y 3 por ciento.

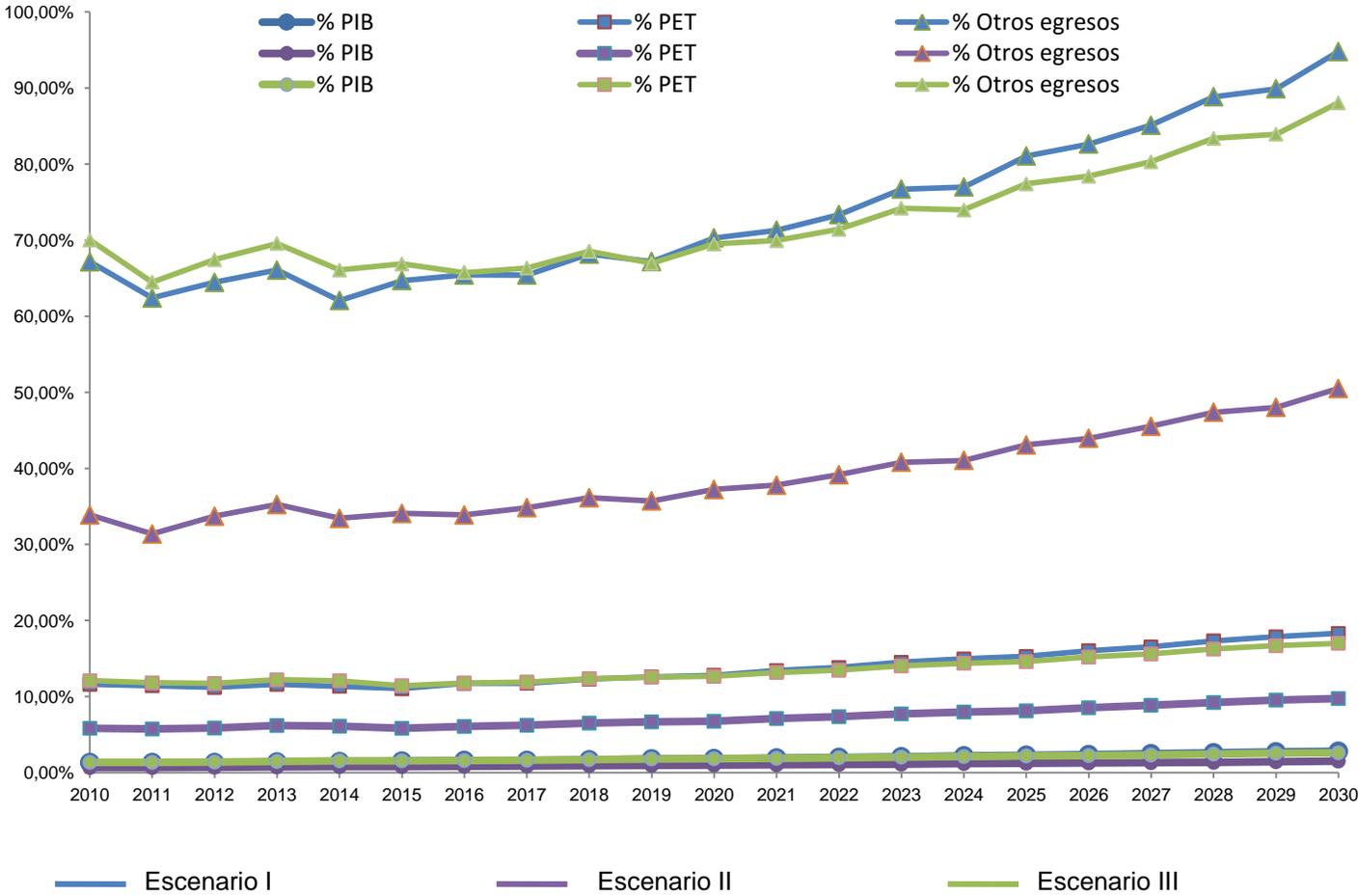
A pesar de que los costos totales del Escenario III durante el periodo 2010 - 2030, representan un incremento de 83 por ciento respecto a los costos del Escenario II y de que son muy cercanos a la inversión necesaria para optar por la pensión indexada al Salario Mínimo (disminuye 2.73 por ciento de los recursos financieros utilizados bajo el Escenario I), los porcentajes que, en cada año analizado, representa una renta que cubra la canasta básica alimentaria y de servicios, se mantienen en parámetros financieramente viables.

El brindar un ingreso fijo y basado en el valor de la Línea de Bienestar Mínimo, representaría en promedio únicamente 1.8 por ciento del PIB Estatal, 13.48 por ciento del Presupuesto Anual de Egresos y 72.5 por ciento de los demás rubros presupuestales relacionados con apoyo a adultos mayores y grupos vulnerables; dichos datos muestra que, a pesar de que este escenario es más costoso que la segunda propuesta de la investigación, no deja de ser una opción factible y más aún, si se cuenta con una planeación adecuada de la asignación de recursos y se trabaja con apego a un principio de justa distribución de la riqueza.

Todos estos escenarios, otorgan un punto de comparación adecuado del costo de la Pensión Universal y la evolución de los mismos a un ritmo similar al de los demás egresos; en la gráfica 3.16 se presenta un resumen de los datos desarrollados en las tablas anteriores.

Gráfica 3.16 Resumen comparativo del valor porcentual de los tres Escenarios propuestos para la Pensión Universal, respecto del valor del PIB Estatal, el Presupuesto Anual de Egresos y otros rubros asignados al apoyo de grupos vulnerables en el Estado de México.

**Comparativo porcentual del PIB, el Presupuesto Anual de Egresos y otros rubros relacionados con el apoyo a grupos vulnerables, respecto al otorgamiento de una Pensión Mínima bajo tres Escenarios**



Fuente: Elaboración propia.

Uno de los principales fenómenos presentes en el comportamiento de los porcentajes son las variaciones mínimas que se observa en las proporciones correspondientes al

Producto Interno Bruto (PIB) y al Presupuesto de Egresos Total (PET), los cuales inclusive tienen valores muy cercanos entre los tres escenarios.

Por otro lado, las variaciones más significativas se observan en el concepto correspondiente a otros rubros del presupuesto de egresos referentes a seguridad social y apoyo de grupos vulnerables. El escenario I y III, representan los costos más altos, cuyos valores son cercanos al 100 por ciento de estas partidas presupuestarias; en cambio, el Escenario II llega a valores que no sobrepasan 50 por ciento.

En general, en promedio durante todo el periodo, el costo total de la Pensión Universal bajo los tres Escenarios y en comparación con el PIB Estatal correspondería a 1.93, 1.02 y 1.89 por ciento respectivamente; tomando en consideración el Presupuesto Anual de Egresos, su valor promedio en ningún caso sería superior 14 por ciento y el rango promedio de ponderación respecto a otros rubros del presupuesto se encontraría entre 31 y 94 por ciento.

Por lo anterior y bajo el supuesto de que las condiciones económicas se mantendrán similares a las que se han tenido en los últimos años, el otorgar una pensión Universal bajo cualquiera de los tres Escenarios, no representaría una política costosa y mucho menos fuera del alcance de los recursos con los que dispone el Gobierno de la Entidad; por el contrario, tendría grandes beneficios derivado del impacto en la calidad de vida de los adultos mayores, la disminución de la pobreza y la distribución de la riqueza.

En particular, el presente trabajo considera como un modelo apropiado, el cual conserva los principios de solidaridad, justicia y eficiencia, al Escenario III, cuyo monto de pensión es equivalente a la Línea de Bienestar; a pesar de que el modelo II representa costos más bajos, el apoyo económico se considera insuficientes para cubrir inclusive los gastos básicos de alimentación, si a eso le sumamos los gastos de vivienda, salud y transporte, encontraríamos que existe una brecha muy amplia entre el valor de los egresos e ingresos.

Por otro lado, al compararlo con el Escenario I, disminuye los costos y por ende los porcentajes que representa respecto al PIB, el Presupuesto Total de Egresos y los demás rubros del mismo. Aunado a lo anterior, al ser más costosa esta opción el modelo tendía menores posibilidades de ser aceptado y materializado.

Por lo anterior, el Escenario II se postula como la mejor alternativa y, una vez calculadas las proyecciones de los costos brinda información suficiente para realizar las prevenciones necesarias, basadas en una planeación financiera adecuada para aprovechar, maximizar y distribuir los recursos disponibles para el cumplimiento de las metas y objetivos del Gobierno Estatal, entre ellas la puesta en funcionamiento de la Pensión Universal para los adultos mayores del Estado de México.

## REFLEXIONES FINALES

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo demostrar que ante el inminente crecimiento de la población de 65 años o más carente de una renta fija y, derivado del modelo económico neoliberal así como de las reformas sufridas por el sistema pensionario, es necesario considerar la implementación de una pensión universal que sirva como mecanismo para reducir las desigualdades económicas entre este grupo vulnerable.

En este contexto, la aportación principal de este trabajo, consiste en el análisis de la situación actual de los adultos mayores en el Estado de México, en el cual se exponen las principales características sociodemográficas y socioeconómicas a las que se enfrentan los individuos de este grupo etario, así como su evolución a lo largo del periodo de estudio.

De igual forma, la investigación formula los cálculos necesarios para la determinar el monto de dicha pensión, bajo tres escenarios diferentes, lo anterior con la finalidad de brindar puntos de comparación entre los propios escenarios, así como respecto del PIB estatal y otros gastos efectuados por el gobierno del Estado de México. Las conclusiones derivadas de la investigación se exponen a continuación.

Las políticas públicas basadas en los principios neoliberales, han trasladado los riesgos sociales al ámbito individual dejando que cada ciudadano “sobreviva como pueda”, esta ideología es completamente contraria a los principios que dieron origen a la seguridad social, dejando atrás valores de equidad y justicia, asimismo limita la libertad y capacidad para enfrentar los riesgos de la vida cotidiana, como las reestructuraciones económicas y el empleo informal, a esto se le suman otras amenazas que hacen que los riesgos de muerte, de salud, de incapacidad y de vejez sean verdaderas catástrofes, sobre todo para los grupos más vulnerables.

Como se describe en el capítulo 1, la seguridad social debe buscar los mecanismos que brinden apoyo, previsión y asistencia para impulsar la prosperidad de todos los individuos y disminuir las contingencias resultantes de la materialización de riesgos. Las pensiones, al ser un elemento muy importante dentro de la seguridad social, conllevan dos aspectos sustanciales dentro del principio de equidad: la equidad individual, que busca remunerar el esfuerzo personal realizado a lo largo de la vida laboral de los derechohabientes y, la equidad social que persigue una menor dispersión en ingresos, tratando de asegurar una renta mínima para la vejez a personas de bajos salarios que se encuentren en dificultades para tener una asignación adecuada, y de este modo evitan la pobreza de las personas a una determinada edad (Ramírez, 2009).

Al paso de los años, los principios en los que se fundamentaba la seguridad social (y por consecuencia las pensiones) han ido transformándose para “alinearse” sus pilares a los ideales neoliberales. Sin embargo, en un contexto de un proceso acelerado de envejecimiento poblacional, tanto local como internacional, es preciso analizar la efectividad del actual sistema de seguridad social, especialmente en el ámbito de las pensiones.

Indudablemente dicho análisis debe partir de los principios de solidaridad, justicia y reparto de la riqueza, sin estos valores cualquier argumento retornaría al ámbito individualista, evitando que pensemos como un colectivo que busca brindar protección a todos y en un grado especial a los más necesitados. Bajo estos argumentos, podemos encontrar fácilmente que el ideal original de las pensiones, de proveer recursos a los adultos mayores, es vigente, útil y sobre todo imprescindible dentro de cualquier sociedad y con más esmero dentro de una sociedad que tiende aceleradamente a estar compuesta por un alto porcentaje de adultos mayores.

En este contexto y continuando con el estudio de los fundamentos de las pensiones y su vigencia ante el fenómeno del envejecimiento poblacional, a lo largo del capítulo 2, se describe el envejecimiento como un hecho inevitable, marcado por un alto impacto social y económico; asimismo se exponen los diferentes niveles afectados por el

proceso generalizado de envejecimiento, el cual inicialmente tiene repercusiones dentro del núcleo familiar que de una u otra forma, van involucrando a la sociedad en general y, por ende, pone de manifiesto la obligación de los individuos y del Estado, de promover políticas y programas públicos que atiendan las necesidades de la sociedad actual, caracterizada por el incremento de adultos mayores y la desprotección económica de los mismos, situaciones que demandan la oportuna acción del Estado.

Dentro de este mismo capítulo se analizan los principales sistemas de pensiones y el debate en torno a las ventajas y desventajas que engloba cada modelo, a lo largo de la investigación se reafirma la necesidad de poseer un modelo no contributivo, que sea incluyente y solidario con los menos favorecidos, a razón de lo cual se propone un modelo de Pensión Universal como instrumento para disminuir la pobreza de la población adulta mayor.

Ante los fallos en cuanto a protección por parte de los actuales programas contributivos, las pensiones no contributivas constituyen una de las mejores opciones para procurar la subsistencia económica mínima para un número importante de adultos mayores, rescatando las características iniciales de los sistemas de pensiones y convirtiéndola en una especie de contrato social, cuyo objetivo sea brindar amparo a un determinado conjunto de población, ayudando a distribuir el riesgo y dando un claro ejemplo de solidaridad, lo cual combate la visión individualista en la sociedad moderna.

Numerosos países desarrollados e incluso aquellos en vías de desarrollo han empezado a implementar modelos de pensiones no contributivas, eligiendo entre dos enfoques alternativos de diseño: focalización o universalización. Los defensores de la pensión universal no contributiva, sostienen que es el instrumento más efectivo para extender el derecho a la protección social a todas las personas mayores y al mismo tiempo aseguran una cobertura total de la población más necesitada. En contra parte, aquellos que apoyan una pensión focalizada argumentan la reducción de costos fiscales, al seleccionar adecuadamente a los beneficiarios (Clark, 2009).

El conflicto entre dos concepciones de política social, focalización o universalidad, ha revivido en los últimos años. La primera de ellas (focalización), es la base fundamental para la reforma de la política social en las últimas décadas, pone énfasis en la selección de los subsidios del Estado hacia los sectores más pobres y el diseño de esquemas público-privados; la segunda (universalidad) defiende la necesidad de construir la nueva política social sobre principios de solidaridad, recuperando las raíces sobre las cuales se desarrolló (Ocampo, 2008).

A partir de la aplicación del Consenso de Washington, la focalización ha sido la técnica más utilizada por los gobiernos para atender a las poblaciones más débiles, mediante programas con subsidios condicionados, cuyos objetivos están orientados a disminuir los problemas sociales. Este diseño de política, consiste en “dirigir las acciones a una población o territorio definidos, con el fin de lograr la eficiencia en la gestión de los recursos, considerando las peculiaridades de la población y de las regiones [...] (Hernández, et al., 2007)” (Alonso, 2012, p. 55).

Es así como la focalización, se ha basado en la búsqueda de la maximización del incremento en el bienestar de una población preseleccionada, la limitación de los recursos destinados al bienestar de dicha población y el aprovechamiento del costo de oportunidad entre el número de beneficiarios y el monto de las transferencias; dichas características han sido las que, de acuerdo a los defensores de la misma, produce equidad en la sociedad.

En este sentido, cabe resaltar que la selectividad no garantiza ser un instrumento eficiente para acercar la intervención pública a las familias más necesitadas, pues genera victimización de los grupos vulnerables y simultáneamente una limitación para su desarrollo, así como riesgo de selección (el sistema puede considerar beneficiarios de un programa, cuando realmente no lo son y, por el contrario, no reconocer a beneficiarios cuando realmente deberían serlo).

Aunado a la crítica anterior, bajo una política focalizada, existe el riesgo de que el programa no llegue a comunidades muy pequeñas, donde probablemente se encuentran los adultos mayores más vulnerables, requiere de estructuras burocráticas bastante importante, y traslada los gastos directamente en la disminución de los montos de apoyo o en el número restringido de beneficiarios.

En contra parte a la política de focalización, existe la alternativa de una política universal, entendida como aquellas prestaciones asistenciales mediante las cuales el Estado beneficia a todos los ciudadanos, sin tomar en cuenta características que discriminen a los posibles beneficiarios. Dentro de estas políticas se encuentran las pensiones universales, las cuales otorgan una renta de manera colectiva.

La pensión básica universal (PBU) es común en países industrializados, al menos en 12 países de la OCDE (Austria, Canadá, Dinamarca, Holanda, Irlanda, Japón, Corea, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelanda, Reino Unido y República Checa), pero limitado en países en desarrollo (Villagómez y Ramírez, 2013). El objetivo de esta pensión basada en una política de universalidad es el de servir de puente para garantizar que sectores con dificultades de acceso a los servicios sociales básicos puedan alcanzar a ser cubiertos (Ocampo, 2008).

Un diseño de política pública dentro de este esquema, basa su funcionamiento en condiciones de edad y ciudadanía, dejando a un lado otras variables que pudiesen ser un obstáculo para su amplia cobertura, elimina el error de la selectividad, garantiza una cobertura completa de la población pobre y minimiza costos administrativos.

Si bien es cierto que las políticas públicas universales, representan un reto en cuestión de fondos tributarias, también es cierto que una política social debe ser coherente con la promoción de mayor cohesión social, brindando una propuesta al conjunto de la sociedad y ofreciendo lo mínimo que la sociedad espera del Estado. Por tanto, la focalización debe ser vista como un instrumento de la universalización, nunca como un sustituto de ella (Ocampo, 2008).

En este contexto, las pensiones no contributivas deben dejar de entenderse como parte de una política exclusivamente asistencialista, sino más bien como una propuesta de “inversión social” que tiene efectos en la dinamización económica de su entorno, debido a que convierte a la persona adulta mayor en un “agente de inversión”. Las experiencias en otros países de Latinoamérica demuestran que la incidencia de pobreza se reduce hasta en 65 por ciento en los hogares cuyos miembros adultos mayores reciben una pensión universal, e independientemente al monto de la misma incentiva la inversión en medios de vida lo cual contribuyen a la seguridad económica de su familia (Clark, 2009).

Por lo anterior y en orden a cumplir tal objetivo, es necesario crear un nuevo contrato social, en el cual las nuevas políticas enfocadas a los adultos mayores, giren en torno a las necesidades más apremiantes de este grupo de individuos, ayudando a reducir el riesgo de caer en pobreza mediante una sólida seguridad económica.

En el caso específico de México, el envejecimiento es un proceso asociado a las desigualdades sociales derivadas del desgaste de la salud y del retiro de las actividades productivas. Dichos efectos, se traducen en importantes demandas de manutención y cuidado, con un claro retorno a la dependencia familiar en particular, y hacia la sociedad en general.

Históricamente, el mecanismo utilizado para cubrir el riesgo de la vejez, ha sido el otorgamiento de pensiones; sin embargo, únicamente cubren a un pequeño porcentaje de la población y limitan el beneficio monetario a una serie de requisitos (carrera laboral completa y una densidad de cotizaciones suficientes) que, en el contexto actual nacional, son difíciles de cubrir. Con ello, nuestro país no sólo tendrá a más de la mitad de población desprotegida, sino a una población con ingresos insuficientes en una de las etapas más complicadas de la vida, la vejez.

Es en razón de lo anterior que, uno de los más importantes desafíos que plantea el envejecimiento poblacional, se encuentra ligado a la “viabilidad financiera de los

sistemas de pensiones, el costo de los sistemas de atención de salud y la plena integración de las personas mayores como participantes activos en el desarrollo de la sociedad” (ONU, 2008), cuyas respuestas favorecerán la construcción de una sociedad para todas las edades.

En este contexto, México tiene un largo camino por recorrer para que mediante la implementación de políticas públicas adecuadas, pueda brindar la oportunidad a sus habitantes de experimentar un “envejecimiento activo” (OMS, 2001). De acuerdo a datos publicados por el CONAPO (2004), el proceso de envejecimiento en México se encuentra caracterizado por altos niveles de pobreza, desigualdad en la distribución del ingreso e insuficientes fuentes de empleo, características que hacen de este grupo etario un conjunto considerado vulnerable.

A dicha estructuración de políticas y estrategias, les corresponde combinar las tendencias demográficas y el conocimiento de la realidad, con el fin de reunir reflexiones sobre los alcances y limitaciones de la actual provisión de protección social, y de este modo eliminar la asociación de conceptos como pobreza, marginación, exclusión, desigualdad, dependencia y vulnerabilidad, para ilustrar las condiciones de vida de las personas mayores, obteniendo como resultado la concepción de una sociedad para todas las edades, una sociedad más humana, donde permeé la justicia y la equidad, sobre todo entre los menos favorecidos.

Al respecto, es importante destacar la participación que tiene el Estado de México, no solo por ser la entidad federativa más poblada del país y en la que habita el mayor número de adultos mayores, sino por su estrecha relación respecto al desarrollo y crecimiento nacional. Es por ello que se ha tomado como estado modelo; con base en sus datos sociodemográficos y socioeconómicos descritos en el capítulo 3, se desarrollaron tres escenarios diferentes de un modelo de Pensión Universal, los cuales pueden ser reproducidos en otras entidades federativas e inclusive servir como modelo a nivel nacional.

Desde 2010, en el Estado de México la participación de la personas con 65 años o más ha acumulado un incrementado de poco más de un punto porcentual, dato que será igual a 7 por ciento para 2020; es decir, por cada 100 habitantes del Estado de México, habrá 26 adultos mayores.

El impacto que tendrá este crecimiento, no se limita al tema demográfico; las características sociales y sobre todo económicas son preocupantes. Un alto porcentaje de población adulta mayor vive en condiciones precarias, caracterizadas por bajos salarios -40 por ciento gana menos de dos salarios mínimos- (INEGI,2014d), nulo acceso a servicios de seguridad social –cerca de 60 por ciento no tiene acceso a prestaciones- (INEGI, 2014d) y sobre todo con una creciente incertidumbre sobre la manera de sostenerse en un futuro poco lejano, ante la imposibilidad de contar con un ingreso fijo que ayude a aliviar sus necesidades; sobre todo cuando las fuerzas físicas no les sean suficientes para continuar laborando.

Aunado a lo anterior, únicamente 30 por ciento de los adultos mayores del Estado de México son acreedores a una pensión (INEGI, 2013b) y el monto promedio de la misma representa 62 por ciento de la línea de bienestar, variable que cataloga a 6 de cada 10 adultos mayores en el estrato socioeconómico medio bajo.

Ante la evidente situación de vulnerabilidad derivada del riesgo de vejez, la presente investigación propone la implementación de un Modelo de Pensión Universal para los adultos mayores del Estado de México, mediante el cual se brinde seguridad económica, promueva la dignidad de cada miembro de este grupo etario, brinde la oportunidad de mantener una calidad de vida aceptable, de redistribuir la riqueza y sobre todo de construir una sociedad incluyente y solidaria para todos los ciudadanos.

Resultado de los cálculos obtenidos en el capítulo 4 para el periodo 2010-2030, la Pensión Universal, en el caso de los tres Escenarios propuestos, tendría un valor promedio de dos mil 439 pesos, mil 291 y dos mil 399, respectivamente.

Al comparar los costos totales anuales con el Producto Interno Bruto Estatal, el Presupuesto Anual de Egresos y el gasto destinado a otros rubros orientados al apoyo de grupos vulnerables, se confirmó la viabilidad financiera del proyecto, pues en ninguno de los casos el promedio del equivalente porcentual superó el 100 por ciento del PIB, del Presupuesto Anual de Egresos o del gasto destinado a otros rubros orientados al apoyo de grupos vulnerables, por lo cual no se necesitaría efectuar grandes ajustes presupuestales, únicamente redistribuir de manera más eficiente y solidaria el presupuesto gubernamental. Asimismo, se propone como modelo ideal el Escenario III, cuyo monto pensionario equivale al valor de la Línea de Bienestar, dicho planteamiento se basa en el poder adquisitivo que engloba un ingreso de esta cuantía.

Con datos publicados por el Banco Mundial (2016), el INEGI (2015) y el CONEVAL (2016), el monto de la pensión indexada a la Línea de Bienestar para el año 2016 equivaldría a que un individuo tuviera un Índice de Paridad del Poder Adquisitivo Mínimo de poco más del doble y estaría 567 pesos por encima de la Línea de Bienestar del Banco Mundial; del mismo modo cubriría 100 por ciento el promedio rural y urbano del valor de la Canasta de Alimentos y Servicios del CONEVAL, 77 por ciento de la Canasta Básica del INEGI y de la Ciudad de México, así como el costo total de la Canasta Básica Nutricional.

La proporción de los gastos bajo este escenario, no sería superior a 3 por ciento del PIB del Estado de México y, en promedio, podría cubrirse con menos del 14 por ciento del total de egresos del gobierno estatal. De acuerdo a los datos anteriores, es claro que este modelo de Pensión Universal tiene grandes ventajas; es un mecanismo útil ante el problema de la falta de ingresos durante la vejez, fija un piso mínimo de recursos a toda la población adulta mayor y constituye una fuente importante de ingresos en la tercera edad.

Asimismo, el modelo revalora a los miembros más longevos de la sociedad, cumple con un ejemplar principio de distribución de la riqueza, coadyuva a generar una población económicamente más segura y con ello disminuye la vulnerabilidad

económica y el riesgo a caer en pobreza o pobreza extrema, genera capital humano y social, además de prevenir el uso de la violencia como forma de subsistencia.

Por otro lado, presenta inconvenientes por su naturaleza universal, la cual facilita que personas “no necesitadas” accedan a los recursos, con ello se disminuyen los resultados benéficos, pues el efecto de un piso mínimo para personas con recursos elevados no tiene incidencia en sus niveles de vida.

En este sentido, el otorgar una Pensión Universal, forma parte importante de la política de protección social y combate a la pobreza, derivado de que extiende la cobertura de una renta fija a aquellos que se encuentran fuera de un sistema contributivo tradicional; y al mismo tiempo, es un instrumento de justa distribución de la riqueza para evitar la pobreza durante la vejez.

Por lo anterior son de gran utilidad los resultados presentados en este trabajo de investigación, cada una de las conclusiones aportan elementos suficientes para probar la hipótesis de investigación; aunado a lo anterior los resultados obtenidos mediante las proyecciones de los costos, brindan información suficiente para agregar el proyecto a la agenda de gobierno y, abrir el análisis con miras a ajustar la viabilidad financiera del proyecto con base en una adecuada planeación, maximización y óptima distribución de los recursos disponibles para el cumplimiento de los objetivos del Gobierno Estatal, en el marco del programa de Pensión Universal para los adultos mayores del Estado de México.

Del mismo modo, una vez plasmadas las bases del modelo de Pensión Universal, y al ser un esquema que demanda una amplia y basta investigación, pueden surgir diferentes líneas de investigación y enriquecimiento de la propuesta desde diferentes puntos de vista y ramas de investigación; entre las que destacan el análisis y la propuesta de las fuentes de financiamiento para el proyecto, acompañado de un análisis financiero que comprenda datos sobre el costo-beneficio y posiblemente un estudio que plasme cuantitativa y cualitativamente el impacto real del beneficio

económico. Aunado a lo anterior, la presente investigación, es un modelo que se podría llegar a ajustar a las condiciones de otras entidades de la república e inclusive al contexto nacional.

Todas estas líneas de investigación, deberán basarse en los principios fundamentales de la seguridad social, de asumir riesgos como colectivo y sobre todo bajo un principio de redistribución justa de la riqueza.

## ANEXOS

### ANEXO A

#### Resultados sobre el análisis de regresión lineal simple para el promedio del Salario Mínimo (2010-3030).

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

$$R = 0.9951(\text{Coeficiente de correlación})$$

$$R^2 = 0.99035(\text{Coeficiente de determinación})$$

$$\text{Error estándar estimado} = 1.1353$$

	Coeficientes	Valor del error estándar	Nivel p
$\beta_0$	12.45199	0.805144	0.000
$\beta_1$	2.466574	0.056374	0.000

#### ANOVA

	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados Medios	Estadístico F	Nivel p
Regresión	6996.749	1	6996.749	1915.859	0.000
Residual	80.344	22	3.652		
Total	7077.093				

Antes de poder aplicar el modelo de regresión lineal simple para predecir los valores que alcanzará el Salario Mínimo en el periodo (2017-2030), se verifica que los datos sometidos a dicho análisis se ajustan al modelo, analizando el grado de asociación lineal entre la variable dependiente y la independiente, del mismo modo se determina la proporción de variabilidad de  $y$  (variable dependiente) explicada por  $x$  (variable independiente).

Los principales estadísticos y pruebas que permiten valorar la bondad de ajuste de los datos al modelo de regresión lineal simple son:

1. Coeficiente de Correlación Lineal Simple ( $R$ ). Mide el grado de asociación lineal entre dos variables. Este estadístico oscila entre 1 (fuerte asociación lineal positiva: a medida que aumenten los valores de una variable aumentarán los de la otra) y  $-1$  (fuerte asociación lineal negativa: a medida que aumenten los valores de una variable disminuyen los de la otra). Cuando los valores de este estadístico se aproximen a 0 nos estará indicando que entre las dos variables no existe asociación lineal y, en consecuencia, carece de sentido determinar el modelo y/o ecuación de regresión lineal (Rodríguez et al., 2001). Es estadístico  $R$  del modelo utilizado es igual a 0.99430, valor que se aproxima a 1, con lo cual se concluye que existe una asociación lineal positiva fuerte entre las variables.
2. Coeficiente de Determinación ( $R^2$ ). Mide la proporción de variabilidad de la variable dependiente explicada por la variable independiente o por la recta de regresión. Si el valor que resulta lo multiplicamos por 100, obtendremos el porcentaje de variabilidad explicada (Rodríguez et al., 2001). El resultado de  $R^2$  para el modelo explica 98.86 por ciento de los datos, lo cual refleja que el modelo aplicado a la serie de datos es aceptable.
3. Análisis de Varianza. Se basa en los resultados del estadístico  $F$  de la tabla ANOVA (Tabla 6) y permite valorar hasta qué punto es adecuado el modelo de regresión lineal para estimar los valores de la variable dependiente; es decir, el estadístico  $F$  se usa para determinar si la relación observada entre las variables dependientes e independientes se produce por azar.

En el caso de la regresión aplicada al salario mínimo, se supone un valor  $\alpha$  (nivel de confianza al 95 por ciento) de 0.05, lo cual da como resultado un estadístico  $F$  de tablas igual a 0.8251, valor que es menor al estadístico  $F$  de la tabla ANOVA; por lo cual se concluye que los valores de la regresión no son resultado del azar, sino de una aceptable explicación de los datos por parte del modelo. Asimismo, al obtener la probabilidad de que el valor  $F$  de la regresión se haya producido por

azar, esta es extremadamente baja (2.09879E-25), por lo que se puede decir que la regresión es útil para predecir el valor del Salario Mínimo.

4. Prueba del estadístico t. Es una prueba hipotética que determinará si la pendiente ( $x$ ) es útil para calcular el valor del Salario Mínimo, es decir, prueba si el factor de tiempo es significativo estadísticamente para realizar el pronóstico del valor del Salario Mínimo. El valor del estadístico t de la regresión es igual a 43.77 (calculado como la razón de la pendiente y el error estándar para dicho coeficiente), dicho valor es suficientemente alto en comparación al valor t de tablas de 2.07, con un nivel de confianza de 95 por ciento; por lo anterior, puede deducirse que el coeficiente de la pendiente es útil para calcular el valor del Salario Mínimo.
  
5. Análisis de los residuales. . El análisis de los residuales permite ponderar la bondad de ajuste de la regresión obtenida; los residuos son la estimación de los verdaderos errores; en regresión lineal, se espera que la distribución de los residuos siga una distribución normal, esto significa que los residuos observados y los esperados bajo hipótesis de distribución normal deben ser parecidos. Aunado a lo anterior, los residuos también deben tener varianza constante (homocedasticidad) y ser independientes (no autocorrelacionados).

Para probar la normalidad en los residuales, se utilizan tres pruebas:

- Test Jarque-Bera (JB). El Test de Jarque-Bera se formula bajo la hipótesis nula de Normalidad de los residuos. Se construye de la siguiente manera:

$$JB = N * \left[ \frac{s^2}{6} + \frac{(k - 3)^2}{24} \right] \approx \chi_2^2$$

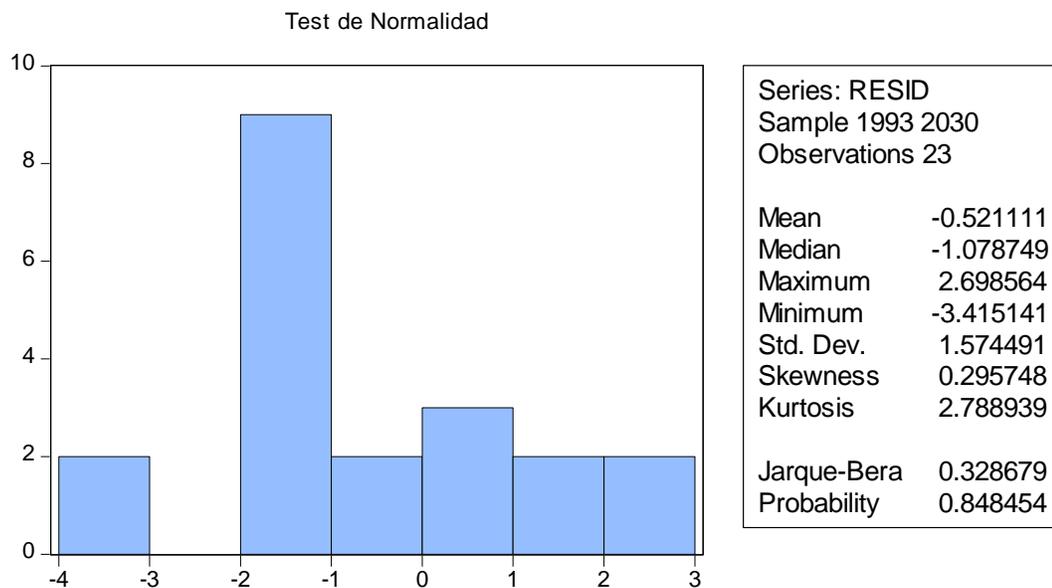
Donde N es el tamaño de la muestra, s el coeficiente de asimetría y k la curtosis o apuntamiento.

Bajo la Hipótesis Nula ( $H_0$ ) de normalidad, el estadístico JB se distribuye como una  $\chi^2$  (Chi-Cuadrada) con dos grados de libertad (Sancho, Serrano y Bernardí, 2004).

La regla de decisión marca que si el valor obtenido del estadístico es menor que el valor crítico tabulado (generalmente se utiliza un valor de 5.99, el cual otorga 95 por ciento de confianza), no se rechaza  $H_0$  (Antunez, N/D).

En el caso de la regresión propuesta, el valor de JB es de 0.9781 (Gráfica 8), por lo que existe evidencia estadística suficiente para no rechazar la hipótesis de normalidad de los residuos.

Gráfica A.1. Histograma – Test de Normalidad.

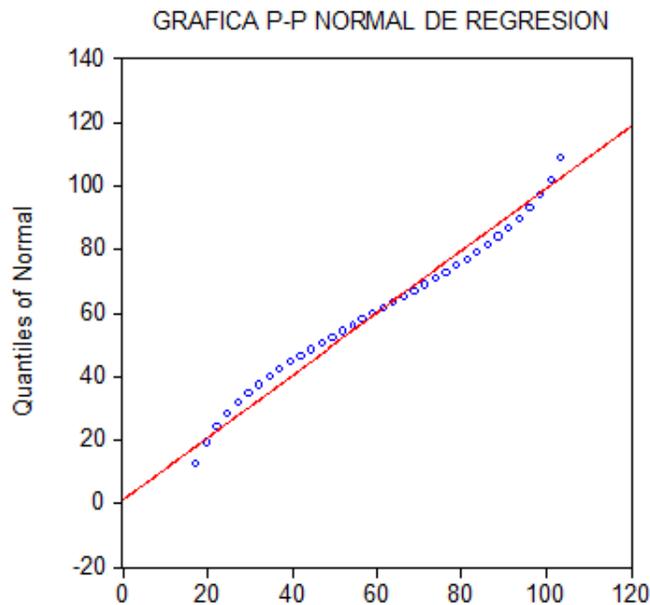


En la Gráfica A.1, además de aparecer el valor del estadístico Jaque-Bera, aparece el coeficiente de asimetría (*Skewness*), el cual muestra indicios de normalidad al tener un valor que tiende a cero (0.328679). Del mismo modo, el valor de la curtosis (*Kurtosis*) muestra una tendencia a tres (2.788939), medida que refuerza la hipótesis de normalidad; por último, el valor de la probabilidad (*Probability*) es alto e indica que existe 84.84 por ciento de probabilidad de que los residuos responda a una distribución normal (Antunez, N/D).

- Gráfica Cuantil-Cuantil (*Q-Q plot* o *P-P*). Permite comparar la distribución de un conjunto de datos con una distribución específica, en este caso con una distribución

normal. Si la distribución teórica propuesta constituye una buena aproximación a la distribución empírica los cuantiles muestrales se encuentran muy cerca a los de la distribución teórica propuesta y, por lo tanto, los puntos de la gráfica están próximos a la bisectriz del primer cuadrante (Calandra y Vericat, 2012); tal como se muestra en la gráfica A.2, la cual fue obtenida de la regresión aplicada al Salario Mínimo y denota una tendencia de normalidad por parte de los datos obtenidos.

Gráfica A.2. Gráfica Q-Q.

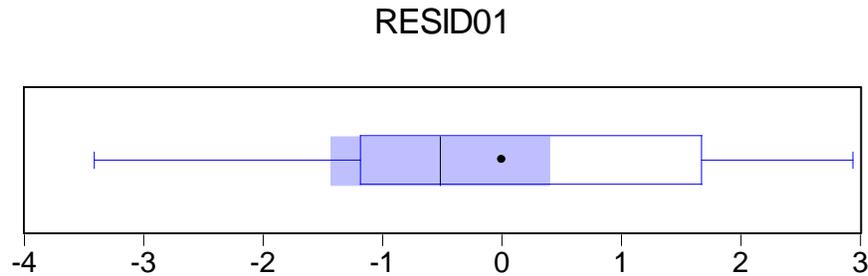


- El Diagrama de la Caja (*Box Plot*). Representa una importante gráfica del análisis exploratorio de datos; al igual que el histograma, permite tener una idea visual de la distribución de los datos y mediante ello determinar la simetría, el grado de variabilidad y ayuda a confirmar la normalidad de los residuales (Acuña, N/D).

La línea central de la caja representa la mediana y los lados de la caja son los cuantiles; la gráfica 10 muestra que la serie utilizada está cargada hacia la derecha (reafirmando la tendencia mostrada en el histograma de la gráfica A.1). Aunado a lo anterior, los “bigotes”, es decir las líneas horizontales a la caja muestran un tamaño similar, lo que confirma que los residuales siguen una distribución normal. La

variabilidad de los datos se describe mediante el tamaño de la caja, el cual se mantiene en un rango adecuado.

Gráfica A.3 Diagrama *BoxPlot*.



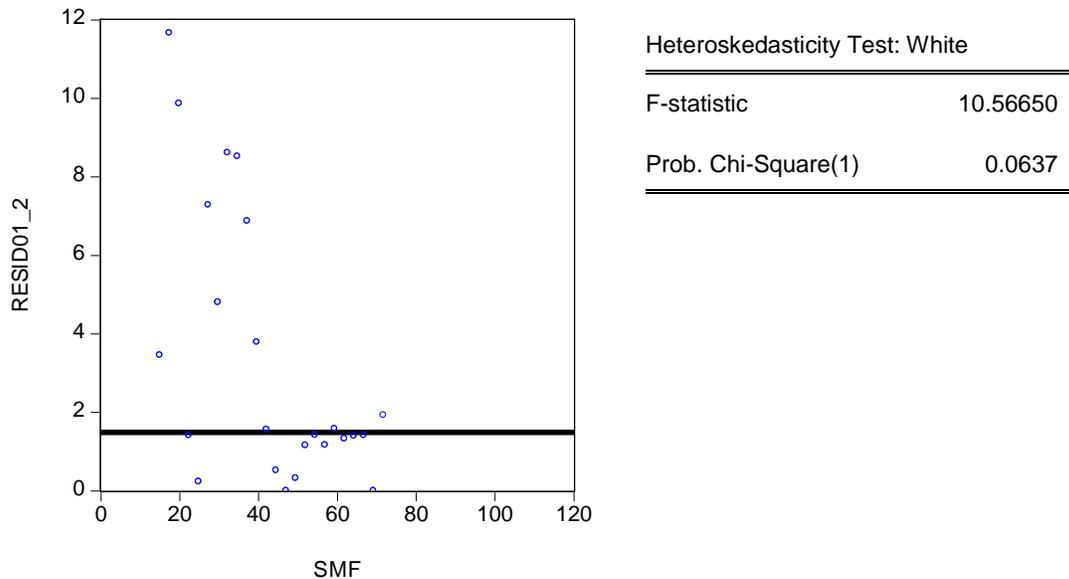
Una vez concluidas las pruebas de normalidad se procede a realizar la prueba de homocedasticidad, la cual también es conocida como la igualdad de varianzas de los residuos y los pronósticos y es una de las pruebas máximas en el análisis de la bondad de ajuste. Su importancia radica en que es una de las principales propiedades de ajuste que un conjunto de datos debe poseer para poder ser utilizado como un modelo para pronosticar valores (Sancho et al., 2004). Este análisis implica que la variación de los residuos sea uniforme en todo el rango de valores de los pronósticos, es decir que no exista asociación para que nuestra regresión no arroje pronósticos falsos.

A fin de corroborar la homocedasticidad, se aplicará un test grafico que involucra los valores de los errores al cuadrado y los valores pronosticados (Gráfica A.4) así como el test White<sup>86</sup>. La gráfica es un apoyo visual para determinar si existe tendencia entre los errores y los pronósticos, de ser así, el modelo no cumpliría con la propiedad de no autocorrelación; la segunda prueba basa su validez en el planteamiento de la hipótesis nula de que los errores son homoscedásticos e independientes de los regresores; para

<sup>86</sup> "White (1980) derivó la estimación de una matriz de varianzas y covarianzas consistente que provee una prueba de contraste de los coeficientes con presencia de un patrón no conocido de heterocedasticidad" (Ramírez C. D., 2007). Partiendo, construyo una prueba de contraste a través de obtener el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) de una regresión auxiliar de los errores contra las variables explicativas del modelo original, sus cuadrados y sus productos cruzados, luego se construye un estadístico que, en el caso de Eviews, se distribuye como una Chi cuadrada con  $p-1$  grados de libertad y una F (Ramírez C. D., 2007).

aceptar la hipótesis nula, se busca que el estadístico sea mayor a 0.05 (Ramírez C. D., 2007).

Gráfica A.4 Diagrama Scatter.



Como se aprecia en la gráfica 10, los errores no muestran tendencia alguna y la probabilidad asociada a la prueba White arroja valores de F y de  $\chi^2$  con 1 grado de libertad mayor a 0.05, lo cual brinda suficiente evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad.

El último supuesto a verificar, es el de no autocorrelación, el cual se medirá a partir del estadístico Durbin-Watson<sup>87</sup>, valor que para este modelo es próximo a 2, por lo que se concluye que los residuales están incorrelacionados.

<sup>87</sup> El estadístico Durbin-Watson mide el grado de autocorrelación entre el residuo correspondiente a cada observación y el anterior (si los residuos son independientes, el valor observado en una variable para un individuo no debe estar influenciado por los valores de esta variable observados en otro individuo). “Si el valor del estadístico es próximo a 2 los residuos están incorrelacionados; si se aproxima a 4, estarán negativamente incorrelacionados; y si se aproximan a 0 estarán positivamente incorrelacionados” (Rodríguez et al., 2001).

Tabla 19. Estimación del modelo de regresión aplicado a la serie de los Salarios Mínimos.

Dependent Variable: SM

Method: Least Squares

Date: 03/28/16 Time: 11:40

Sample (adjusted): 1993 2016

Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.45199	0.805144	15.46555	0.0000
A	2.466574	0.056348	43.77369	0.0000
R-squared	0.988649	Mean dependent var		43.28417
Adjusted R-squared	0.988133	S.D. dependent var		17.54115
S.E. of regression	1.910865	Akaike info criterion		4.212644
Sum squared resid	80.33088	Schwarz criterion		4.310815
Log likelihood	-48.55173	Hannan-Quinn criter.		4.238689
F-statistic	1916.136	Durbin-Watson stat		2.006112
Prob(F-statistic)	0.000000			

Una vez realizadas las pruebas de bondad de ajuste y obtener la evidencia estadística y grafica suficiente, se concluye que el modelo es útil para describir el comportamiento del Salario Mínimo a través del tiempo y puede ser utilizado para calcular los datos futuros, los resultados son:

Tabla 20. Valores reales y pronósticos para el Salario Mínimo 1993-2030.

Año	Valores Reales del Salario Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales del Salario Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales del Salario Mínimo	Pronóstico
1993	\$13.06	\$14.92	2006	\$47.05	\$46.98	2019	-	\$79.05
1994	\$13.97	\$17.39	2007	\$48.88	\$49.45	2020	-	\$81.52
1995	\$16.71	\$19.85	2008	\$50.84	\$51.92	2021	-	\$83.98
1996	\$21.13	\$22.32	2009	\$53.19	\$54.38	2022	-	\$86.45
1997	\$24.30	\$24.78	2010	\$55.77	\$56.85	2023	-	\$88.92
1998	\$29.95	\$27.25	2011	\$58.06	\$59.32	2024	-	\$91.38
1999	\$31.91	\$29.72	2012	\$60.63	\$61.78	2025	-	\$93.85
2000	\$35.12	\$32.18	2013	\$63.07	\$64.25	2026	-	\$96.32
2001	\$37.57	\$34.65	2014	\$65.53	\$66.72	2027	-	\$98.78
2002	\$39.74	\$37.12	2015	\$69.23	\$69.18	2028	-	\$101.25
2003	\$41.53	\$39.58	2016	\$73.04	\$71.65	2029	-	\$103.72
2004	\$43.30	\$42.05	2017	-	\$74.12	2030	-	\$106.18

2005	\$45.24	\$44.52	2018	-	\$76.58	-
------	---------	---------	------	---	---------	---

## ANEXO B

### Escenario I. Cálculo del costo de la pensión igualando su valor a un Salario Mínimo, para el Estado de México (2010-2030)

Para calcular el costo anual de la pensión, se tomó como punto de partida, para el Escenario I, el monto mensual un Salario Mínimo.

En el primer periodo (2010-2015), el monto de la pensión se igualó al promedio del SMV<sup>88</sup>, para el año 2016 se utilizó el Salario Mínimo General y para los últimos años (2017-2030), se tomó como base los valores proyectados mediante el modelo propuesto de regresión lineal.

A partir de este monto se calculó el costo mensual per cápita de la pensión (multiplicando valor del SM por 30, días regulares de un mes); para calcular el monto anual de la pensión se aumentó 12 veces el valor mensual y, finalmente se procedió a calcular el costo total anual, duplicando el costo anual individual por el número de habitantes, de 65 años o más, correspondientes a cada año en el Estado de México (ver Tabla 21).

Tabla 21. Cálculo del costo total de la pensión universal considerando un valor igual a un Salario Mínimo

Año	Total de Adultos Mayores (A)	Valor salario mínimo (B)	Valor Mensual C = (B*30)	Costo Anual Per Cápita D = (A*12)	Costo Total E = (A*D)
2010	775,130	\$55.92	\$1,677.70	\$20,132.40	\$15,605,227,212.00
2011	811,918	\$58.22	\$1,746.50	\$20,958.00	\$17,016,177,444.00
2012	850,814	\$60.66	\$1,819.80	\$21,837.60	\$18,579,735,806.40
2013	891,933	\$63.07	\$1,892.10	\$22,705.20	\$20,251,517,151.60
2014	935,476	\$65.53	\$1,965.90	\$23,590.80	\$22,068,627,220.80
2015	981,631	\$68.28	\$2,048.25	\$24,579.00	\$24,127,508,349.00
2016	1,030,581	\$73.04	\$2,191.20	\$26,294.40	\$27,098,509,046.40
2017	1,082,495	\$72.19	\$2,165.75	\$25,989.03	\$28,132,995,984.99

<sup>88</sup> El SMV, es el Salario Mínimo Vigente, el cual antes de 2016 se dividía en tres zonas distintas.

2018	1,137,487	\$74.40	\$2,231.91	\$26,782.98	\$30,465,290,902.15
2019	1,195,621	\$76.60	\$2,298.08	\$27,576.93	\$32,971,554,161.96
Año	Total de Adultos Mayores (A)	Valor salario mínimo (B)	Valor Mensual C = (B*30)	Costo Anual Per Cápita D = (A*12)	Costo Total E = (A*D)
2020	1,256,905	\$78.81	\$2,364.24	\$28,370.88	\$35,659,496,490.26
2021	1,321,285	\$81.01	\$2,430.40	\$29,164.83	\$38,535,045,800.13
2022	1,388,607	\$83.22	\$2,496.56	\$29,958.77	\$41,600,962,634.36
2023	1,458,643	\$85.42	\$2,562.73	\$30,752.72	\$44,857,242,762.05
2024	1,531,158	\$87.63	\$2,628.89	\$31,546.67	\$48,302,937,044.54
2025	1,606,107	\$89.84	\$2,695.05	\$32,340.62	\$51,942,494,749.19
2026	1,683,595	\$92.04	\$2,761.21	\$33,134.57	\$55,785,192,417.75
2027	1,763,606	\$94.25	\$2,827.38	\$33,928.52	\$59,836,534,699.92
2028	1,846,120	\$96.45	\$2,893.54	\$34,722.46	\$64,101,836,542.82
2029	1,931,173	\$98.66	\$2,959.70	\$35,516.41	\$68,588,338,296.84
2030	2,018,733	\$100.86	\$3,025.86	\$36,310.36	\$73,300,925,536.35

## ANEXO C

### Resultados sobre el análisis de regresión bajo el método *Holt-Winters* para el promedio del Valor de la Línea de Bienestar Mínimo 2010-2030.

Los datos utilizados para conformar el promedio de la Línea de Bienestar mínimo, se originaron a partir del valor mensual de la Canasta Básica de Alimentos, publicado por el CONEVAL (2015), los cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 22. Series históricas del valor mensual por persona de la Línea de Bienestar Mínimo.

Líneas de Bienestar Mínimo México 1992 (enero) a 2015 (diciembre) (valores mensuales por persona a precios corrientes)					
Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio mensual de la Canasta Básica Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
1992	Ene	\$114.93	\$173.14	\$144.04	\$147.39
	Feb	\$115.33	\$174.14	\$144.74	
	Mar	\$116.56	\$175.53	\$146.05	
	Abr	\$118.25	\$177.36	\$147.81	
	May	\$117.29	\$177.08	\$147.19	
	Jun	\$117.57	\$177.68	\$147.63	
	Jul	\$117.39	\$177.53	\$147.46	
	Ago	\$116.33	\$176.89	\$146.61	
	Sep	\$116.43	\$177.08	\$146.76	
	Oct	\$117.27	\$177.80	\$147.54	
	Nov	\$119.02	\$179.37	\$149.20	
	Dic	\$123.46	\$183.93	\$153.70	
1993	Ene	\$126.84	\$188.05	\$157.45	\$155.85
	Feb	\$126.80	\$188.68	\$157.74	
	Mar	\$124.32	\$186.90	\$155.61	
	Abr	\$122.30	\$185.16	\$153.73	
	May	\$122.74	\$185.77	\$154.26	
	Jun	\$123.28	\$186.15	\$154.72	
	Jul	\$123.39	\$186.13	\$154.76	
	Ago	\$122.95	\$186.27	\$154.61	
	Sep	\$124.04	\$187.25	\$155.65	
	Oct	\$124.03	\$187.27	\$155.65	
	Nov	\$124.89	\$188.22	\$156.56	
	Dic	\$127.86	\$191.03	\$159.45	
1994	Ene	\$129.33	\$193.09	\$161.21	\$159.84
	Feb	\$127.51	\$191.17	\$159.34	

Líneas de Bienestar Mínimo México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)  
(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio mensual de la Canasta Básica Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Mar	\$126.55	\$190.54	\$158.55	
	Abr	\$125.77	\$189.95	\$157.86	
	May	\$125.72	\$189.73	\$157.73	
	Jun	\$126.25	\$190.35	\$158.30	
	Jul	\$127.36	\$191.65	\$159.51	
	Ago	\$127.89	\$192.28	\$160.09	
	Sep	\$128.09	\$192.47	\$160.28	
	Oct	\$128.10	\$192.79	\$160.45	
	Nov	\$129.10	\$193.85	\$161.48	
	Dic	\$130.82	\$195.70	\$163.26	
1995	Ene	\$135.55	\$202.75	\$169.15	\$206.43
	Feb	\$140.41	\$210.90	\$175.65	
	Mar	\$146.21	\$219.72	\$182.96	
	Abr	\$154.56	\$231.00	\$192.78	
	May	\$162.24	\$240.87	\$201.56	
	Jun	\$169.01	\$249.69	\$209.35	
	Jul	\$173.12	\$255.23	\$214.18	
	Ago	\$174.51	\$257.41	\$215.96	
	Sep	\$176.48	\$260.87	\$218.68	
	Oct	\$180.58	\$265.87	\$223.22	
	Nov	\$188.13	\$275.20	\$231.67	
	Dic	\$197.23	\$286.87	\$242.05	
1996	Ene	\$205.48	\$298.70	\$252.09	\$283.92
	Feb	\$210.58	\$306.26	\$258.42	
	Mar	\$214.79	\$312.03	\$263.41	
	Abr	\$221.98	\$321.15	\$271.56	
	May	\$228.73	\$330.17	\$279.45	
	Jun	\$233.35	\$336.52	\$284.93	
	Jul	\$236.43	\$341.11	\$288.77	
	Ago	\$238.65	\$344.73	\$291.69	
	Sep	\$242.86	\$350.25	\$296.56	
	Oct	\$246.54	\$355.36	\$300.95	
	Nov	\$250.85	\$360.22	\$305.53	
	Dic	\$257.56	\$369.66	\$313.61	
1997	Ene	\$267.02	\$381.97	\$324.50	\$337.57
	Feb	\$268.46	\$385.90	\$327.18	
	Mar	\$268.72	\$387.53	\$328.12	
	Abr	\$271.03	\$391.18	\$331.10	
	May	\$272.24	\$393.24	\$332.74	
	Jun	\$273.18	\$395.58	\$334.38	
	Jul	\$276.55	\$399.98	\$338.26	
	Ago	\$279.24	\$403.63	\$341.43	
	Sep	\$282.16	\$407.19	\$344.67	

Líneas de Bienestar Mínimo México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)  
(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio mensual de la Canasta Básica Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Oct	\$282.30	\$408.86	\$345.58	
	Nov	\$284.67	\$412.32	\$348.49	
	Dic	\$289.96	\$418.69	\$354.33	
1998	Ene	\$298.16	\$430.68	\$364.42	\$392.43
	Feb	\$308.41	\$443.51	\$375.96	
	Mar	\$312.99	\$449.12	\$381.06	
	Abr	\$313.41	\$451.07	\$382.24	
	May	\$313.08	\$452.04	\$382.56	
	Jun	\$314.82	\$453.97	\$384.39	
	Jul	\$319.78	\$458.96	\$389.37	
	Ago	\$324.18	\$465.61	\$394.90	
	Sep	\$329.24	\$472.92	\$401.08	
	Oct	\$336.04	\$481.41	\$408.72	
	Nov	\$341.43	\$487.98	\$414.70	
	Dic	\$355.49	\$503.97	\$429.73	
1999	Ene	\$371.28	\$520.99	\$446.14	\$446.99
	Feb	\$370.29	\$522.93	\$446.61	
	Mar	\$365.37	\$520.98	\$443.18	
	Abr	\$363.80	\$521.03	\$442.42	
	May	\$363.98	\$522.51	\$443.25	
	Jun	\$364.11	\$523.96	\$444.04	
	Jul	\$365.66	\$526.64	\$446.15	
	Ago	\$366.09	\$528.58	\$447.33	
	Sep	\$366.08	\$529.41	\$447.74	
	Oct	\$366.63	\$531.26	\$448.95	
	Nov	\$367.61	\$532.59	\$450.10	
	Dic	\$375.04	\$540.93	\$457.98	
2000	Ene	\$380.73	\$547.89	\$464.31	\$474.56
	Feb	\$379.87	\$548.55	\$464.21	
	Mar	\$378.96	\$548.36	\$463.66	
	Abr	\$378.97	\$547.83	\$463.40	
	May	\$382.39	\$552.09	\$467.24	
	Jun	\$387.79	\$557.91	\$472.85	
	Jul	\$391.29	\$562.11	\$476.70	
	Ago	\$393.01	\$565.57	\$479.29	
	Sep	\$392.13	\$565.72	\$478.93	
	Oct	\$395.16	\$568.88	\$482.02	
	Nov	\$397.64	\$572.52	\$485.08	
	Dic	\$409.33	\$584.86	\$497.09	
2001	Ene	\$408.47	\$585.39	\$496.93	\$499.11
	Feb	\$396.46	\$575.20	\$485.83	
	Mar	\$398.49	\$577.89	\$488.19	
	Abr	\$401.77	\$581.66	\$491.72	

Líneas de Bienestar Mínimo México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)  
(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio mensual de la Canasta Básica Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	May	\$404.63	\$584.64	\$494.64	
	Jun	\$405.14	\$585.69	\$495.42	
	Jul	\$403.85	\$585.36	\$494.60	
	Ago	\$411.04	\$593.35	\$502.19	
	Sep	\$413.79	\$596.25	\$505.02	
	Oct	\$418.66	\$600.84	\$509.75	
	Nov	\$419.67	\$601.92	\$510.80	
	Dic	\$422.10	\$606.37	\$514.24	
2002	Ene	\$428.26	\$614.75	\$521.50	\$523.23
	Feb	\$414.07	\$603.43	\$508.75	
	Mar	\$414.01	\$603.98	\$508.99	
	Abr	\$419.48	\$610.18	\$514.83	
	May	\$422.83	\$613.16	\$518.00	
	Jun	\$427.54	\$618.20	\$522.87	
	Jul	\$431.70	\$622.79	\$527.24	
	Ago	\$431.27	\$623.38	\$527.32	
	Sep	\$430.08	\$623.01	\$526.55	
	Oct	\$429.75	\$622.89	\$526.32	
	Nov	\$435.09	\$629.42	\$532.25	
	Dic	\$447.08	\$641.20	\$544.14	
2003	Ene	\$445.86	\$641.12	\$543.49	\$550.60
	Feb	\$441.49	\$638.64	\$540.07	
	Mar	\$452.10	\$650.18	\$551.14	
	Abr	\$445.03	\$644.50	\$544.77	
	May	\$445.49	\$644.78	\$545.14	
	Jun	\$445.69	\$644.51	\$545.10	
	Jul	\$451.52	\$650.13	\$550.83	
	Ago	\$448.96	\$647.80	\$548.38	
	Sep	\$452.56	\$651.53	\$552.05	
	Oct	\$454.25	\$653.06	\$553.66	
	Nov	\$459.91	\$659.89	\$559.90	
	Dic	\$472.01	\$673.49	\$572.75	
2004	Ene	\$471.28	\$675.70	\$573.49	\$589.06
	Feb	\$466.20	\$672.76	\$569.48	
	Mar	\$466.02	\$673.54	\$569.78	
	Abr	\$470.34	\$678.02	\$574.18	
	May	\$472.92	\$681.49	\$577.20	
	Jun	\$466.29	\$675.77	\$571.03	
	Jul	\$468.86	\$678.88	\$573.87	
	Ago	\$479.73	\$690.69	\$585.21	
	Sep	\$495.66	\$708.54	\$602.10	
	Oct	\$513.75	\$727.72	\$620.74	
	Nov	\$521.48	\$735.84	\$628.66	

Líneas de Bienestar Mínimo México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)  
(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio mensual de la Canasta Básica Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
2005	Dic	\$514.82	\$731.23	\$623.02	\$621.29
	Ene	\$492.64	\$711.46	\$602.05	
	Feb	\$488.97	\$708.63	\$598.80	
	Mar	\$496.66	\$717.47	\$607.06	
	Abr	\$517.00	\$737.67	\$627.33	
	May	\$528.91	\$749.94	\$639.43	
	Jun	\$514.19	\$736.79	\$625.49	
	Jul	\$518.99	\$741.44	\$630.21	
	Ago	\$516.15	\$739.61	\$627.88	
	Sep	\$515.30	\$739.98	\$627.64	
	Oct	\$509.40	\$735.18	\$622.29	
	Nov	\$501.98	\$728.90	\$615.44	
2006	Dic	\$518.57	\$745.24	\$631.90	\$651.05
	Ene	\$531.44	\$758.58	\$645.01	
	Feb	\$529.96	\$757.35	\$643.66	
	Mar	\$518.09	\$746.72	\$632.41	
	Abr	\$517.33	\$746.69	\$632.01	
	May	\$521.89	\$751.80	\$636.84	
	Jun	\$515.19	\$747.21	\$631.20	
	Jul	\$515.42	\$748.01	\$631.72	
	Ago	\$525.95	\$757.08	\$641.52	
	Sep	\$558.68	\$787.61	\$673.15	
	Oct	\$569.83	\$798.95	\$684.39	
	Nov	\$556.37	\$788.95	\$672.66	
2007	Dic	\$570.81	\$805.34	\$688.07	\$693.83
	Ene	\$578.40	\$814.82	\$696.61	
	Feb	\$574.99	\$813.68	\$694.33	
	Mar	\$575.97	\$815.55	\$695.76	
	Abr	\$580.29	\$820.71	\$700.50	
	May	\$560.12	\$799.93	\$680.02	
	Jun	\$550.69	\$791.09	\$670.89	
	Jul	\$559.17	\$800.85	\$680.01	
	Ago	\$563.98	\$807.22	\$685.60	
	Sep	\$580.08	\$824.38	\$702.23	
	Oct	\$577.14	\$823.40	\$700.27	
	Nov	\$580.14	\$827.53	\$703.83	
2008	Dic	\$591.11	\$840.69	\$715.90	\$740.27
	Ene	\$590.53	\$842.10	\$716.32	
	Feb	\$578.47	\$832.52	\$705.50	
	Mar	\$588.84	\$842.98	\$715.91	
	Abr	\$600.03	\$855.64	\$727.83	
	May	\$601.51	\$858.60	\$730.05	
	Jun	\$602.39	\$860.52	\$731.46	

Líneas de Bienestar Mínimo México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)  
(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio mensual de la Canasta Básica Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Jul	\$610.54	\$869.69	\$740.11	
	Ago	\$613.91	\$874.72	\$744.32	
	Sep	\$619.60	\$882.17	\$750.88	
	Oct	\$626.82	\$890.56	\$758.69	
	Nov	\$641.01	\$908.23	\$774.62	
	Dic	\$653.75	\$921.44	\$787.59	
2009	Ene	\$648.18	\$918.87	\$783.52	\$812.83
	Feb	\$642.66	\$915.37	\$779.01	
	Mar	\$656.14	\$931.63	\$793.88	
	Abr	\$672.84	\$948.35	\$810.60	
	May	\$672.73	\$949.60	\$811.17	
	Jun	\$673.25	\$951.45	\$812.35	
	Jul	\$677.16	\$957.06	\$817.11	
	Ago	\$682.83	\$964.67	\$823.75	
	Sep	\$699.28	\$981.03	\$840.16	
	Oct	\$691.76	\$974.75	\$833.25	
	Nov	\$683.96	\$967.28	\$825.62	
	Dic	\$682.48	\$964.62	\$823.55	
2010	Ene	\$692.64	\$977.92	\$835.28	\$844.35
	Feb	\$697.34	\$985.56	\$841.45	
	Mar	\$725.47	\$1,014.51	\$869.99	
	Abr	\$717.17	\$1,007.39	\$862.28	
	May	\$692.94	\$984.75	\$838.85	
	Jun	\$677.48	\$969.96	\$823.72	
	Jul	\$680.23	\$973.67	\$826.95	
	Ago	\$683.72	\$978.29	\$831.01	
	Sep	\$691.05	\$986.47	\$838.76	
	Oct	\$699.65	\$996.02	\$847.83	
	Nov	\$704.69	\$1,002.56	\$853.63	
	Dic	\$712.73	\$1,012.08	\$862.40	
2011	Ene	\$717.03	\$1,020.01	\$868.52	\$876.11
	Feb	\$720.89	\$1,024.97	\$872.93	
	Mar	\$714.20	\$1,019.42	\$866.81	
	Abr	\$736.88	\$1,039.58	\$888.23	
	May	\$715.74	\$1,020.86	\$868.30	
	Jun	\$701.05	\$1,006.53	\$853.79	
	Jul	\$712.42	\$1,018.11	\$865.27	
	Ago	\$715.10	\$1,021.23	\$868.16	
	Sep	\$723.32	\$1,030.19	\$876.76	
	Oct	\$728.86	\$1,035.00	\$881.93	
	Nov	\$736.78	\$1,045.45	\$891.12	
	Dic	\$755.73	\$1,067.23	\$911.48	
2012	Ene	\$768.40	\$1,079.95	\$924.17	\$951.61

Líneas de Bienestar Mínimo México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)  
(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio mensual de la Canasta Básica Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Feb	\$762.65	\$1,077.30	\$919.98	
	Mar	\$765.13	\$1,081.17	\$923.15	
	Abr	\$763.64	\$1,082.05	\$922.85	
	May	\$766.44	\$1,083.67	\$925.06	
	Jun	\$782.89	\$1,101.45	\$942.17	
	Jul	\$798.58	\$1,120.13	\$959.36	
	Ago	\$800.26	\$1,125.42	\$962.84	
	Sep	\$818.50	\$1,144.81	\$981.66	
	Oct	\$820.33	\$1,147.94	\$984.14	
	Nov	\$816.83	\$1,148.65	\$982.74	
	Dic	\$823.95	\$1,158.60	\$991.28	
2013	Ene	\$824.56	\$1,161.37	\$992.97	\$1,009.54
	Feb	\$823.02	\$1,160.15	\$991.59	
	Mar	\$838.17	\$1,177.04	\$1,007.61	
	Abr	\$839.85	\$1,179.90	\$1,009.88	
	May	\$839.37	\$1,179.31	\$1,009.34	
	Jun	\$832.29	\$1,172.89	\$1,002.59	
	Jul	\$825.37	\$1,167.94	\$996.66	
	Ago	\$834.42	\$1,179.14	\$1,006.78	
	Sep	\$840.08	\$1,186.68	\$1,013.38	
	Oct	\$838.55	\$1,186.55	\$1,012.55	
	Nov	\$854.77	\$1,202.85	\$1,028.81	
	Dic	\$868.03	\$1,216.68	\$1,042.36	
2014	Ene	\$868.31	\$1,227.42	\$1,047.87	\$1,059.14
	Feb	\$869.64	\$1,234.38	\$1,052.01	
	Mar	\$874.87	\$1,242.83	\$1,058.85	
	Abr	\$857.08	\$1,224.98	\$1,041.03	
	May	\$851.87	\$1,220.29	\$1,036.08	
	Jun	\$853.60	\$1,225.16	\$1,039.38	
	Jul	\$860.06	\$1,231.91	\$1,045.98	
	Ago	\$868.25	\$1,242.61	\$1,055.43	
	Sep	\$881.39	\$1,257.07	\$1,069.23	
	Oct	\$887.26	\$1,264.92	\$1,076.09	
	Nov	\$895.84	\$1,272.91	\$1,084.38	
	Dic	\$914.89	\$1,291.93	\$1,103.41	
2015	Ene	\$897.30	\$1,265.85	\$1,081.58	\$1,094.10
	Feb	\$887.58	\$1,256.67	\$1,072.13	
	Mar	\$903.70	\$1,271.10	\$1,087.40	
	Abr	\$907.22	\$1,273.09	\$1,090.16	
	May	\$898.00	\$1,264.49	\$1,081.25	
	Jun	\$898.78	\$1,267.68	\$1,083.23	
	Jul	\$906.07	\$1,275.08	\$1,090.58	
Ago	\$910.28	\$1,281.24	\$1,095.76		

Líneas de Bienestar Mínimo México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)  
(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio mensual de la Canasta Básica Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Sep	\$917.45	\$1,290.21	\$1,103.83	
	Oct	\$920.25	\$1,295.01	\$1,107.63	
	Nov	\$920.69	\$1,297.65	\$1,109.17	
	Dic	\$938.01	\$1,315.06	\$1,126.54	

Fuentes: Estimaciones del CONEVAL(2015) con información del INEGI

Una vez integrados los datos, se aplicó el Modelo de suavización exponencial *Holt-Winters Additive Seasonal*, los resultados obtenidos fueron:

Parameters:	Alpha	1.0000
	Beta	0.0000
	Gamma	0.0000
Sum of Squared Residuals		8843.625
Root Mean Squared Error		19.19595
End of Period Levels:	Mean	1097.964
	Trend	40.18613
	Seasonals:	2011 -3.160267
		2012 5.541767
		2013 -0.361867
		2014 1.844500
		2015 -3.864133

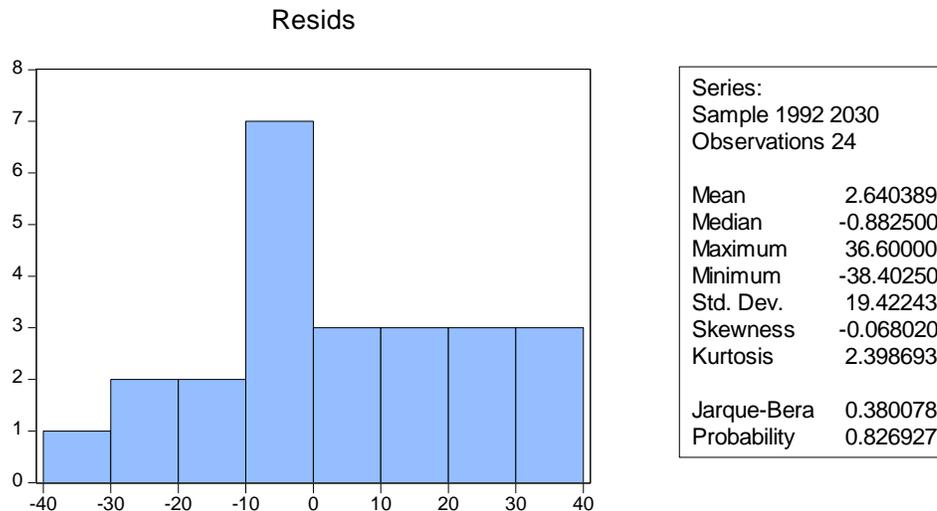
Los valores óptimos para los parámetros son calculados automáticamente por la paquetería (EViews), en el caso de la presente serie de datos, los parámetros  $\beta$  y  $\gamma$  tienen valor igual a cero, puesto que se estiman fijos en el tiempo, es decir, su comportamiento de tendencia y estacionalidad será el mismo que presentan los datos reales. El valor de *Mean* representa el nivel del último periodo ( $L_t$ ), *Trend* corresponde a la tasa de crecimiento ( $T_t$ ) y *Seasonals* está relacionado con los factores estacionales ( $S_t$ ).

Antes de aplicar el modelo de regresión al valor de la Línea de Bienestar Mínimo, se sometieron los resultados a pruebas estadísticas y gráficas para validar la bondad de ajuste de los resultados obtenidos. Los resultados de las pruebas se describen a continuación:

- a. Coeficiente de Correlación Lineal Simple ( $R$ ). El estadístico  $R$  del presente modelo es igual a 0.9978, valor que se aproxima a 1, y con ello se concluye que existe una asociación lineal positiva fuerte entre los valores reales y los pronosticados.
- b. Coeficiente de Determinación ( $R^2$ ). Al obtener un valor de  $R^2$  igual a 0.9956, podemos concluir que el modelo explica 99.56 por ciento de los datos, lo cual refleja una bondad de ajuste buena.
- c. Análisis de Varianza (Homocedasticidad). Con un valor  $\alpha$  de 0.05 (nivel de confianza de 95 por ciento), un grado de libertad en el numerador y 21 grados de libertad en el denominador, se obtiene un estadístico  $F$  de tablas de 0.8252, valor que es menor al estadístico  $F$  del modelo de regresión (5382.98); por lo cual se concluye que los valores de la regresión no son resultado del azar, sino de una aceptable explicación de los datos por parte del modelo. Asimismo, al obtener la probabilidad de que el valor  $F$  de la regresión se haya producido por azar, esta es extremadamente baja (8.43802E-27), por lo que se puede decir que la regresión es útil para predecir el valor de la Línea de Bienestar Mínimo.

#### d. Análisis de los residuales. .

Gráfica C.1 Histograma – Test de Normalidad de los residuos. Regresión Línea de Bienestar Mínimo

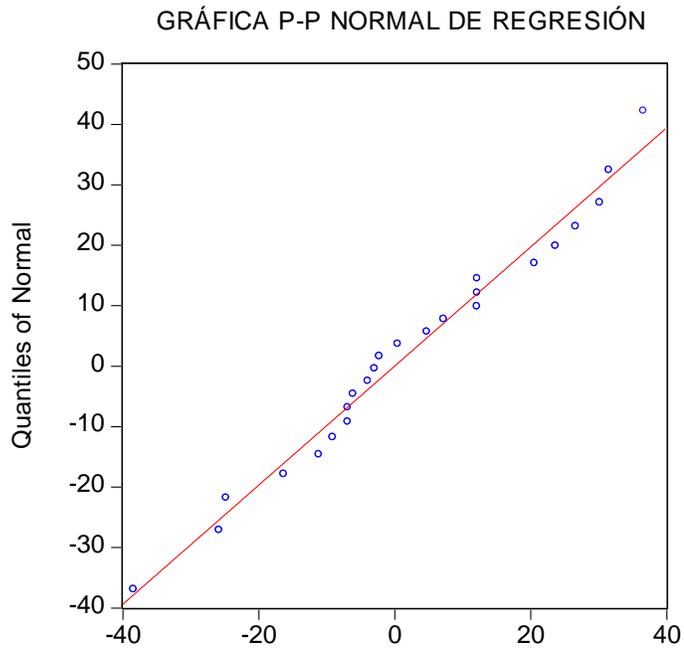


- Test Jarque-Bera (JB). En el caso del modelo propuesto, el valor de JB es de 0.38 ( $<5.99$ ), por lo que existe evidencia estadística suficiente para no rechazar la hipótesis de normalidad de los residuos.

En la Gráfica 20, además de mostrar el valor del estadístico Jaque-Bera, contiene el coeficiente de asimetría (*Skewness*), el cual muestra indicios de normalidad al tener un valor que tiende a cero ( $-0.068020$ ). Del mismo modo, el valor de la curtosis (*Kurtosis*) muestra una tendencia a tres ( $2.3986$ ), medida que refuerza la hipótesis de normalidad; por último, el valor de la probabilidad (*Probability*) es alto e indica que existe 82.69 por ciento de probabilidad de que los residuos respondan a una distribución normal (Antunez, N/D).

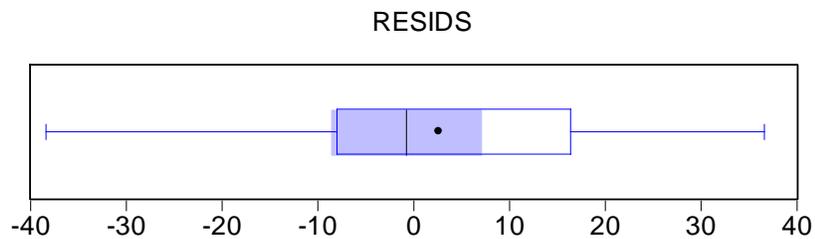
- Gráfica Cuantil-Cuantil (*Q-Q plot o P-P*). Los cuantiles muestrales se encuentran muy cerca a los de la distribución teórica propuesta; tal como se muestra en la gráfica 21, la cual fue obtenida de la regresión aplicada a La Línea de Bienestar Mínimo y denota una tendencia de normalidad por parte de los residuos.

Gráfica C.2 Gráfica Q-Q.



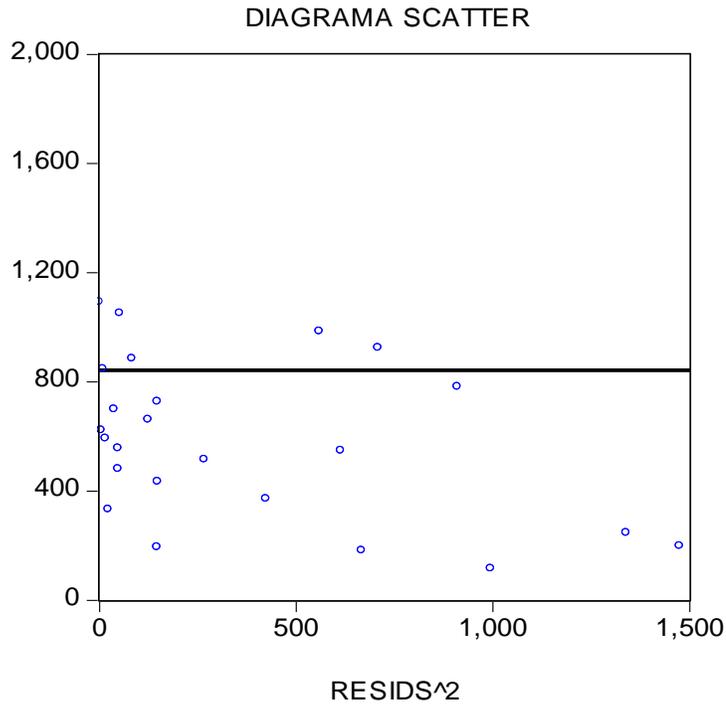
- El Diagrama de la Caja (*Box Plot*). Los “bigotes” de la gráfica C.3, es decir las líneas horizontales a la caja muestran un tamaño similar, lo que confirma que los residuales siguen una distribución normal. La variabilidad de los datos se describe mediante el tamaño de la caja, el cual se mantiene en un rango adecuado.

Gráfica C.3 Diagrama *BoxPlot*.



e. No autocorrelación. el cual se medirá a partir del estadístico Durbin-Watson (D-W) y la gráfica Scatter

Gráfica C.4 Diagrama *Scatter*



El valor del estadístico D-W es de 1.4299, valor que indica una tendencia a dos e implica que los residuales están incorrelacionados; la gráfica C.4 reafirma lo anterior, ya que no existe tendencia entre los errores, es decir, su comportamiento no está ligado al comportamiento de los pronósticos, lo cual indica no autocorrelación. Los resultados obtenidos son:

Tabla 23. Valores reales y pronósticos de la Línea de Bienestar Mínimo 1992-2030.

Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar Mínimo	Pronóstico	Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar Mínimo	Pronóstico
1992	\$147.39	\$115.86	2005	\$621.29	\$623.54	2018	-	\$1,218.16
1993	\$155.85	\$181.67	2006	\$651.05	\$662.18	2019	-	\$1,260.55
1994	\$159.84	\$198.24	2007	\$693.83	\$699.94	2020	-	\$1,295.03
1995	\$206.43	\$194.32	2008	\$740.27	\$728.11	2021	-	\$1,335.92
1996	\$283.92	\$247.32	2009	\$812.83	\$782.66	2022	-	\$1,384.81
1997	\$337.57	\$332.81	2010	\$844.35	\$847.31	2023	-	\$1,419.09
1998	\$392.43	\$371.85	2011	\$876.11	\$885.24	2024	-	\$1,461.48
1999	\$446.99	\$434.82	2012	\$951.61	\$925.00	2025	-	\$1,495.96
2000	\$474.56	\$481.47	2013	\$1,009.54	\$985.89	2026	-	\$1,536.85
2001	\$499.11	\$515.45	2014	\$1,059.14	\$1,051.93	2027	-	\$1,585.74
2002	\$523.23	\$548.00	2015	\$1,094.10	\$1,093.62	2028	-	\$1,620.02
2003	\$550.60	\$557.51	2016	-	\$1,134.99	2029	-	\$1,662.41
2004	\$589.06	\$592.99	2017	-	\$1,183.88	2030	-	\$1,696.89

## ANEXO D

### Escenario II. Cálculo del costo de la pensión igualando su valor a la Línea de Bienestar, para el Estado de México (2010-2030).

En el Escenario II, el monto de la pensión se igualó al valor de la Línea de Bienestar Mínimo propuesta por el CONEVAL.

En el primer periodo (2010-2015), el monto de la pensión se igualó al valor mensual promedio de la Canasta Básica Alimentaria Rural y Urbana, para el siguiente periodo (2016-2030) se tomaron como base los valores proyectados mediante el modelo propuesto de regresión.

A partir del monto promedio mensual, se calculó el valor anual per cápita, el cual se obtuvo mediante la multiplicación del importe mensual (Columna B) por 12 (meses de un año) y, finalmente se procedió a calcular el costo total anual (Columna D), duplicando el costo anual individual por el número de habitantes, de 65 años o más, correspondientes a cada año en el Estado de México (ver Tabla 24).

Tabla 24. Cálculo del costo total de la pensión universal considerando un valor igual a la Línea de Bienestar Mínimo

Año	Total de Adultos Mayores (A)	Valor Mensual de la Línea de Bienestar Mínimo (B)	Valor Anual C = (B*12)	Costo Anual Per Cápita D = (A*12)
2010	775,130	\$844.35	\$10,132.15	\$7,853,735,880.32
2011	811,918	\$876.11	\$10,513.30	\$8,535,935,213.42
2012	850,814	\$951.61	\$11,419.37	\$9,715,761,502.58
2013	891,933	\$1,009.54	\$12,114.49	\$10,805,313,409.17
2014	935,476	\$1,059.14	\$12,709.73	\$11,889,650,238.24
2015	981,631	\$1,094.10	\$13,129.23	\$12,888,059,174.13
2016	1,030,581	\$1,134.99	\$13,619.88	\$14,036,389,550.28
2017	1,082,495	\$1,183.88	\$14,206.54	\$15,378,506,352.31
2018	1,137,487	\$1,218.16	\$14,617.93	\$16,627,703,066.94
2019	1,195,621	\$1,260.55	\$15,126.64	\$18,085,726,052.20

Año	Total de Adultos Mayores (A)	Valor Mensual de la Línea de Bienestar Mínimo (B)	Valor Anual C = (B*12)	Costo Anual Per Cápita D = (A*12)
2020	1,256,905	\$1,295.03	\$15,540.37	\$19,532,766,241.04
2021	1,321,285	\$1,335.92	\$16,031.05	\$21,181,583,256.68
2022	1,388,607	\$1,384.81	\$16,617.71	\$23,075,462,875.54
2023	1,458,643	\$1,419.09	\$17,029.10	\$24,839,371,676.73
2024	1,531,158	\$1,461.48	\$17,537.81	\$26,853,151,959.35
2025	1,606,107	\$1,495.96	\$17,951.54	\$28,832,087,630.35
2026	1,683,595	\$1,536.85	\$18,442.22	\$31,049,222,646.52
2027	1,763,606	\$1,585.74	\$19,028.87	\$33,559,436,359.64
2028	1,846,120	\$1,620.02	\$19,440.26	\$35,889,060,175.68
2029	1,931,173	\$1,662.41	\$19,948.97	\$38,524,919,966.50
2030	2,018,733	\$1,696.89	\$20,362.70	\$41,106,862,534.03

## ANEXO E

### Resultados sobre el análisis de regresión bajo el método *Holt-Winters* para el promedio del Valor de la Línea de Bienestar 2010-2030.

Los datos utilizados para calcular el promedio de la Línea de Bienestar son los obtenidos del valor mensual de la Canasta Básica de Alimentos y la Canasta Básica de Servicios, publicado por el CONEVAL (2015), los cuales se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 25. Series históricas del valor mensual por persona de la Línea de Bienestar Mínimo.

Líneas de Bienestar México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)					
(valores mensuales por persona a precios corrientes)					
Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio Mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
1992	Ene	\$216.81	\$365.38	\$291.10	\$300.17
	Feb	\$218.06	\$367.60	\$292.83	
	Mar	\$219.84	\$369.77	\$294.81	
	Abr	\$221.67	\$371.74	\$296.71	
	May	\$221.22	\$372.20	\$296.71	
	Jun	\$222.37	\$374.13	\$298.25	
	Jul	\$222.88	\$375.05	\$298.97	
	Ago	\$222.61	\$375.81	\$299.21	
	Sep	\$225.18	\$381.43	\$303.31	
	Oct	\$227.31	\$384.35	\$305.83	
	Nov	\$230.23	\$387.89	\$309.06	
	Dic	\$235.86	\$394.74	\$315.30	
1993	Ene	\$241.23	\$404.28	\$322.76	\$326.35
	Feb	\$241.97	\$406.20	\$324.09	
	Mar	\$240.47	\$405.92	\$323.20	
	Abr	\$238.51	\$404.19	\$321.35	
	May	\$239.06	\$404.96	\$322.01	
	Jun	\$240.25	\$406.45	\$323.35	
	Jul	\$240.90	\$407.19	\$324.05	
	Ago	\$241.22	\$408.68	\$324.95	

Líneas de Bienestar México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)

(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio Mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Sep	\$244.43	\$414.24	\$329.34	
	Oct	\$245.63	\$416.31	\$330.97	
	Nov	\$247.52	\$418.96	\$333.24	
	Dic	\$251.06	\$422.78	\$336.92	
1994	Ene	\$253.07	\$426.01	\$339.54	\$343.84
	Feb	\$252.39	\$426.36	\$339.38	
	Mar	\$252.41	\$427.84	\$340.13	
	Abr	\$251.69	\$427.25	\$339.47	
	May	\$251.82	\$427.21	\$339.52	
	Jun	\$253.08	\$428.95	\$341.02	
	Jul	\$254.58	\$430.76	\$342.67	
	Ago	\$255.73	\$432.56	\$344.15	
	Sep	\$257.42	\$436.31	\$346.87	
	Oct	\$258.60	\$438.55	\$348.58	
	Nov	\$260.69	\$441.32	\$351.01	
	Dic	\$263.24	\$444.36	\$353.80	
1995	Ene	\$270.61	\$455.56	\$363.09	\$447.28
	Feb	\$281.08	\$472.13	\$376.61	
	Mar	\$297.15	\$500.36	\$398.76	
	Abr	\$317.48	\$531.48	\$424.48	
	May	\$329.90	\$548.49	\$439.20	
	Jun	\$341.13	\$564.50	\$452.82	
	Jul	\$348.05	\$574.62	\$461.34	
	Ago	\$352.51	\$582.12	\$467.32	
	Sep	\$359.28	\$594.69	\$476.99	
	Oct	\$367.10	\$605.79	\$486.45	
	Nov	\$379.08	\$621.88	\$500.48	
	Dic	\$394.77	\$645.01	\$519.89	
1996	Ene	\$412.23	\$677.07	\$544.65	\$604.59
	Feb	\$420.85	\$690.88	\$555.87	
	Mar	\$429.00	\$703.38	\$566.19	
	Abr	\$439.32	\$717.58	\$578.45	
	May	\$448.31	\$731.36	\$589.84	
	Jun	\$456.81	\$745.23	\$601.02	
	Jul	\$462.89	\$754.83	\$608.86	
	Ago	\$468.77	\$764.69	\$616.73	
	Sep	\$477.97	\$779.48	\$628.73	
	Oct	\$486.48	\$794.86	\$640.67	
	Nov	\$495.69	\$807.61	\$651.65	
	Dic	\$511.72	\$833.23	\$672.48	
1997	Ene	\$525.30	\$850.73	\$688.02	\$725.95

Líneas de Bienestar México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)

(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio Mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Feb	\$530.95	\$862.52	\$696.74	
	Mar	\$534.71	\$870.43	\$702.57	
	Abr	\$539.01	\$877.70	\$708.36	
	May	\$541.64	\$883.29	\$712.47	
	Jun	\$545.40	\$890.82	\$718.11	
	Jul	\$551.36	\$899.65	\$725.51	
	Ago	\$557.12	\$908.83	\$732.98	
	Sep	\$565.27	\$923.58	\$744.43	
	Oct	\$569.14	\$931.99	\$750.57	
	Nov	\$576.47	\$944.24	\$760.36	
	Dic	\$585.62	\$957.14	\$771.38	
1998	Ene	\$599.33	\$979.43	\$789.38	\$842.51
	Feb	\$614.00	\$1,000.14	\$807.07	
	Mar	\$621.80	\$1,011.45	\$816.63	
	Abr	\$625.13	\$1,018.19	\$821.66	
	May	\$624.66	\$1,018.84	\$821.75	
	Jun	\$629.10	\$1,025.23	\$827.17	
	Jul	\$636.70	\$1,034.08	\$835.39	
	Ago	\$644.67	\$1,046.80	\$845.74	
	Sep	\$656.99	\$1,067.98	\$862.49	
	Oct	\$667.91	\$1,082.90	\$875.41	
	Nov	\$680.85	\$1,101.47	\$891.16	
Dic	\$702.57	\$1,129.94	\$916.26		
1999	Ene	\$724.45	\$1,156.46	\$940.46	\$971.82
	Feb	\$729.07	\$1,167.17	\$948.12	
	Mar	\$730.10	\$1,176.76	\$953.43	
	Abr	\$732.41	\$1,184.07	\$958.24	
	May	\$732.39	\$1,184.45	\$958.42	
	Jun	\$735.80	\$1,191.01	\$963.41	
	Jul	\$739.92	\$1,198.45	\$969.19	
	Ago	\$743.75	\$1,206.01	\$974.88	
	Sep	\$750.94	\$1,221.33	\$986.14	
	Oct	\$755.07	\$1,228.81	\$991.94	
	Nov	\$763.54	\$1,242.60	\$1,003.07	
Dic	\$773.86	\$1,255.21	\$1,014.54		
2000	Ene	\$784.00	\$1,269.98	\$1,026.99	\$1,053.63
	Feb	\$787.51	\$1,278.40	\$1,032.96	
	Mar	\$789.46	\$1,282.74	\$1,036.10	
	Abr	\$790.27	\$1,283.48	\$1,036.88	
	May	\$791.41	\$1,283.43	\$1,037.42	

Líneas de Bienestar México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)

(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio Mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Jun	\$798.00	\$1,291.35	\$1,044.68	
	Jul	\$803.05	\$1,297.90	\$1,050.48	
	Ago	\$807.05	\$1,305.83	\$1,056.44	
	Sep	\$810.98	\$1,315.26	\$1,063.12	
	Oct	\$818.07	\$1,328.09	\$1,073.08	
	Nov	\$827.35	\$1,342.83	\$1,085.09	
	Dic	\$841.51	\$1,359.11	\$1,100.31	
2001	Ene	\$842.81	\$1,363.53	\$1,103.17	\$1,118.03
	Feb	\$834.04	\$1,358.91	\$1,096.48	
	Mar	\$838.88	\$1,368.07	\$1,103.48	
	Abr	\$842.36	\$1,372.26	\$1,107.31	
	May	\$841.69	\$1,369.18	\$1,105.44	
	Jun	\$843.63	\$1,372.85	\$1,108.24	
	Jul	\$842.72	\$1,373.14	\$1,107.93	
	Ago	\$851.93	\$1,385.15	\$1,118.54	
	Sep	\$860.38	\$1,400.47	\$1,130.43	
	Oct	\$866.68	\$1,408.01	\$1,137.35	
	Nov	\$873.73	\$1,419.32	\$1,146.53	
	Dic	\$877.38	\$1,425.57	\$1,151.48	
2002	Ene	\$888.54	\$1,444.24	\$1,166.39	\$1,184.10
	Feb	\$882.16	\$1,446.83	\$1,164.50	
	Mar	\$884.77	\$1,452.45	\$1,168.61	
	Abr	\$890.73	\$1,459.02	\$1,174.88	
	May	\$889.26	\$1,453.44	\$1,171.35	
	Jun	\$894.84	\$1,460.01	\$1,177.43	
	Jul	\$899.33	\$1,465.25	\$1,182.29	
	Ago	\$900.85	\$1,469.56	\$1,185.21	
	Sep	\$904.39	\$1,479.09	\$1,191.74	
	Oct	\$906.91	\$1,483.83	\$1,195.37	
	Nov	\$917.74	\$1,500.30	\$1,209.02	
	Dic	\$930.91	\$1,513.83	\$1,222.37	
2003	Ene	\$931.84	\$1,517.28	\$1,224.56	\$1,237.20
	Feb	\$929.17	\$1,518.11	\$1,223.64	
	Mar	\$941.59	\$1,532.46	\$1,237.03	
	Abr	\$934.66	\$1,526.87	\$1,230.77	
	May	\$930.62	\$1,518.49	\$1,224.55	
	Jun	\$931.30	\$1,518.97	\$1,225.13	
	Jul	\$937.09	\$1,524.37	\$1,230.73	
	Ago	\$936.23	\$1,525.92	\$1,231.07	
	Sep	\$943.22	\$1,536.41	\$1,239.81	
	Oct	\$946.90	\$1,541.27	\$1,244.09	

Líneas de Bienestar México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)

(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio Mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Nov	\$960.08	\$1,561.59	\$1,260.83	
	Dic	\$972.61	\$1,575.74	\$1,274.18	
2004	Ene	\$975.27	\$1,583.38	\$1,279.33	\$1,304.68
	Feb	\$973.33	\$1,585.94	\$1,279.63	
	Mar	\$974.86	\$1,589.56	\$1,282.21	
	Abr	\$979.89	\$1,595.14	\$1,287.52	
	May	\$978.04	\$1,590.17	\$1,284.10	
	Jun	\$972.62	\$1,586.60	\$1,279.61	
	Jul	\$976.31	\$1,591.56	\$1,283.94	
	Ago	\$989.07	\$1,607.08	\$1,298.07	
	Sep	\$1,008.99	\$1,632.93	\$1,320.96	
	Oct	\$1,029.49	\$1,656.10	\$1,342.79	
	Nov	\$1,044.55	\$1,677.15	\$1,360.85	
	Dic	\$1,039.47	\$1,674.72	\$1,357.10	
2005	Ene	\$1,019.53	\$1,658.58	\$1,339.05	\$1,362.22
	Feb	\$1,017.17	\$1,657.56	\$1,337.36	
	Mar	\$1,026.47	\$1,668.71	\$1,347.59	
	Abr	\$1,046.17	\$1,687.47	\$1,366.82	
	May	\$1,051.41	\$1,687.20	\$1,369.31	
	Jun	\$1,038.16	\$1,676.41	\$1,357.28	
	Jul	\$1,043.44	\$1,681.80	\$1,362.62	
	Ago	\$1,042.23	\$1,683.14	\$1,362.69	
	Sep	\$1,045.47	\$1,691.51	\$1,368.49	
	Oct	\$1,042.86	\$1,692.26	\$1,367.56	
	Nov	\$1,045.23	\$1,703.60	\$1,374.41	
	Dic	\$1,063.79	\$1,723.10	\$1,393.44	
2006	Ene	\$1,078.70	\$1,739.79	\$1,409.25	\$1,416.72
	Feb	\$1,077.55	\$1,739.25	\$1,408.40	
	Mar	\$1,067.20	\$1,731.13	\$1,399.16	
	Abr	\$1,065.62	\$1,729.21	\$1,397.42	
	May	\$1,062.51	\$1,720.45	\$1,391.48	
	Jun	\$1,057.07	\$1,717.93	\$1,387.50	
	Jul	\$1,058.27	\$1,720.29	\$1,389.28	
	Ago	\$1,070.57	\$1,732.59	\$1,401.58	
	Sep	\$1,106.40	\$1,769.27	\$1,437.83	
	Oct	\$1,120.68	\$1,785.74	\$1,453.21	
	Nov	\$1,116.14	\$1,792.08	\$1,454.11	
	Dic	\$1,132.21	\$1,810.60	\$1,471.40	
2007	Ene	\$1,141.55	\$1,823.02	\$1,482.29	\$1,480.95
	Feb	\$1,139.30	\$1,823.92	\$1,481.61	
	Mar	\$1,141.09	\$1,827.08	\$1,484.08	

Líneas de Bienestar México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)

(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio Mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Abr	\$1,142.71	\$1,826.80	\$1,484.76	
	May	\$1,117.20	\$1,796.08	\$1,456.64	
	Jun	\$1,108.77	\$1,788.82	\$1,448.79	
	Jul	\$1,118.06	\$1,800.00	\$1,459.03	
	Ago	\$1,124.86	\$1,810.26	\$1,467.56	
	Sep	\$1,144.02	\$1,833.55	\$1,488.78	
	Oct	\$1,145.75	\$1,840.84	\$1,493.30	
	Nov	\$1,155.27	\$1,855.26	\$1,505.27	
Dic	\$1,168.27	\$1,870.30	\$1,519.28		
2008	Ene	\$1,170.23	\$1,876.61	\$1,523.42	\$1,561.08
	Feb	\$1,160.55	\$1,870.93	\$1,515.74	
	Mar	\$1,174.39	\$1,886.82	\$1,530.61	
	Abr	\$1,183.64	\$1,895.27	\$1,539.45	
	May	\$1,180.74	\$1,889.45	\$1,535.09	
	Jun	\$1,184.27	\$1,896.30	\$1,540.29	
	Jul	\$1,195.05	\$1,909.93	\$1,552.49	
	Ago	\$1,203.54	\$1,923.76	\$1,563.65	
	Sep	\$1,215.37	\$1,941.98	\$1,578.67	
	Oct	\$1,228.37	\$1,959.81	\$1,594.09	
	Nov	\$1,251.38	\$1,992.65	\$1,622.01	
	Dic	\$1,266.57	\$2,008.37	\$1,637.47	
2009	Ene	\$1,262.15	\$2,007.45	\$1,634.80	\$1,668.55
	Feb	\$1,258.68	\$2,007.21	\$1,632.94	
	Mar	\$1,274.25	\$2,026.52	\$1,650.39	
	Abr	\$1,289.97	\$2,041.36	\$1,665.66	
	May	\$1,283.64	\$2,029.97	\$1,656.81	
	Jun	\$1,284.77	\$2,032.41	\$1,658.59	
	Jul	\$1,289.57	\$2,038.46	\$1,664.01	
	Ago	\$1,298.34	\$2,049.90	\$1,674.12	
	Sep	\$1,317.30	\$2,070.89	\$1,694.09	
	Oct	\$1,315.02	\$2,075.21	\$1,695.12	
	Nov	\$1,315.23	\$2,081.53	\$1,698.38	
	Dic	\$1,315.35	\$2,079.92	\$1,697.63	
2010	Ene	\$1,337.01	\$2,117.29	\$1,727.15	\$1,744.34
	Feb	\$1,346.18	\$2,133.53	\$1,739.86	
	Mar	\$1,377.22	\$2,167.20	\$1,772.21	
	Abr	\$1,367.03	\$2,155.68	\$1,761.35	
	May	\$1,335.47	\$2,119.68	\$1,727.57	
	Jun	\$1,320.97	\$2,106.50	\$1,713.73	
	Jul	\$1,324.33	\$2,110.62	\$1,717.47	

Líneas de Bienestar México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)

(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio Mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
	Ago	\$1,330.50	\$2,120.04	\$1,725.27	
	Sep	\$1,341.66	\$2,135.91	\$1,738.78	
	Oct	\$1,355.93	\$2,154.15	\$1,755.04	
	Nov	\$1,369.28	\$2,175.47	\$1,772.37	
	Dic	\$1,377.87	\$2,184.56	\$1,781.22	
2011	Ene	\$1,385.27	\$2,197.62	\$1,791.44	\$1,799.90
	Feb	\$1,391.88	\$2,207.71	\$1,799.79	
	Mar	\$1,386.68	\$2,204.28	\$1,795.48	
	Abr	\$1,404.23	\$2,212.92	\$1,808.58	
	May	\$1,375.50	\$2,180.15	\$1,777.83	
	Jun	\$1,362.38	\$2,167.90	\$1,765.14	
	Jul	\$1,374.46	\$2,180.21	\$1,777.34	
	Ago	\$1,378.73	\$2,186.32	\$1,782.53	
	Sep	\$1,390.37	\$2,201.35	\$1,795.86	
	Oct	\$1,402.53	\$2,218.03	\$1,810.28	
	Nov	\$1,421.44	\$2,248.67	\$1,835.06	
	Dic	\$1,444.14	\$2,274.78	\$1,859.46	
2012	Ene	\$1,459.70	\$2,292.01	\$1,875.85	\$1,903.24
	Feb	\$1,456.72	\$2,293.77	\$1,875.24	
	Mar	\$1,460.27	\$2,298.73	\$1,879.50	
	Abr	\$1,454.40	\$2,290.45	\$1,872.43	
	May	\$1,449.24	\$2,277.24	\$1,863.24	
	Jun	\$1,467.33	\$2,296.75	\$1,882.04	
	Jul	\$1,484.86	\$2,317.81	\$1,901.33	
	Ago	\$1,489.76	\$2,328.65	\$1,909.21	
	Sep	\$1,509.84	\$2,349.68	\$1,929.76	
	Oct	\$1,516.57	\$2,361.39	\$1,938.98	
	Nov	\$1,523.44	\$2,378.66	\$1,951.05	
	Dic	\$1,532.07	\$2,388.38	\$1,960.23	
2013	Ene	\$1,535.49	\$2,397.75	\$1,966.62	\$1,992.00
	Feb	\$1,537.43	\$2,405.08	\$1,971.25	
	Mar	\$1,554.31	\$2,424.95	\$1,989.63	
	Abr	\$1,553.74	\$2,422.86	\$1,988.30	
	May	\$1,545.42	\$2,407.69	\$1,976.55	
	Jun	\$1,540.01	\$2,403.89	\$1,971.95	
	Jul	\$1,533.92	\$2,399.61	\$1,966.76	
	Ago	\$1,545.49	\$2,415.32	\$1,980.40	
	Sep	\$1,555.01	\$2,430.50	\$1,992.75	
	Oct	\$1,561.17	\$2,444.68	\$2,002.93	
	Nov	\$1,588.08	\$2,480.77	\$2,034.43	
	Dic	\$1,611.58	\$2,513.35	\$2,062.47	

Líneas de Bienestar México 1992 (enero) a 2015 (diciembre)

(valores mensuales por persona a precios corrientes)

Año	Mes	Bienestar Mínimo (Canasta alimentaria)		Promedio Mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural	Promedio Anual de la Canasta Básica Alimentaria y de Servicios Urbana y Rural
		Rural	Urbano		
2014	Ene	\$1,622.66	\$2,543.85	\$2,083.26	\$2,092.89
	Feb	\$1,625.80	\$2,554.31	\$2,090.06	
	Mar	\$1,632.81	\$2,565.45	\$2,099.13	
	Abr	\$1,608.58	\$2,535.35	\$2,071.96	
	May	\$1,593.26	\$2,511.51	\$2,052.39	
	Jun	\$1,596.40	\$2,518.53	\$2,057.47	
	Jul	\$1,603.67	\$2,526.38	\$2,065.03	
	Ago	\$1,614.65	\$2,542.13	\$2,078.39	
	Sep	\$1,631.45	\$2,563.45	\$2,097.45	
	Oct	\$1,645.74	\$2,586.16	\$2,115.95	
	Nov	\$1,666.69	\$2,616.68	\$2,141.68	
	Dic	\$1,687.02	\$2,636.85	\$2,161.93	
2015	Ene	\$1,667.90	\$2,601.64	\$2,134.77	\$2,147.02
	Feb	\$1,661.54	\$2,598.33	\$2,129.94	
	Mar	\$1,679.32	\$2,615.15	\$2,147.24	
	Abr	\$1,676.92	\$2,605.32	\$2,141.12	
	May	\$1,657.25	\$2,577.19	\$2,117.22	
	Jun	\$1,658.58	\$2,581.46	\$2,120.02	
	Jul	\$1,666.16	\$2,589.54	\$2,127.85	
	Ago	\$1,673.52	\$2,600.79	\$2,137.16	
	Sep	\$1,685.50	\$2,618.55	\$2,152.03	
	Oct	\$1,697.39	\$2,639.65	\$2,168.52	
	Nov	\$1,708.91	\$2,661.56	\$2,185.24	
	Dic	\$1,727.04	\$2,679.31	\$2,203.18	

Fuentes: Estimaciones del CONEVAL(2015) con información del INEGI

Después de aplicar el Modelo de suavización exponencial *Holt-Winters No Seasonal*, los resultados obtenidos fueron:

Method: Holt-Winters No Seasonal  
 Original Series: LBAYS  
 Forecast Series: LBAYSS3

---

Parameters:	Alpha	1.0000
	Beta	1.0000
	Sum of Squared Residuals	25532.58
	Root Mean Squared Error	32.61683

---

End of Period Levels:	Mean	2147.022
	Trend	54.13127

---

EViews automáticamente calcula los valores óptimos para los parámetros, en el caso de la presente serie, el parámetro  $\gamma$  tienen valor igual a cero, puesto que se estiman fijos en el tiempo, es decir, su comportamiento de tendencia y estacionalidad será el mismo que presentan los datos reales, por otro lado el valor de  $\alpha$  y de  $\beta$  son iguales a uno y reflejan un nivel y tasa de crecimiento que imita el comportamiento pasado de los datos. El valor de *Mean* representa el nivel del último periodo ( $L_t$ ) y *Trend* corresponde a la tasa de crecimiento ( $T_t$ ), la tabla no muestra el concepto referente a *Seasonals* ( $S_t$ ), puesto que se considera poco significativo para el pronóstico y al no utilizarlo, el valor de la suma de los errores cuadrados es menor.

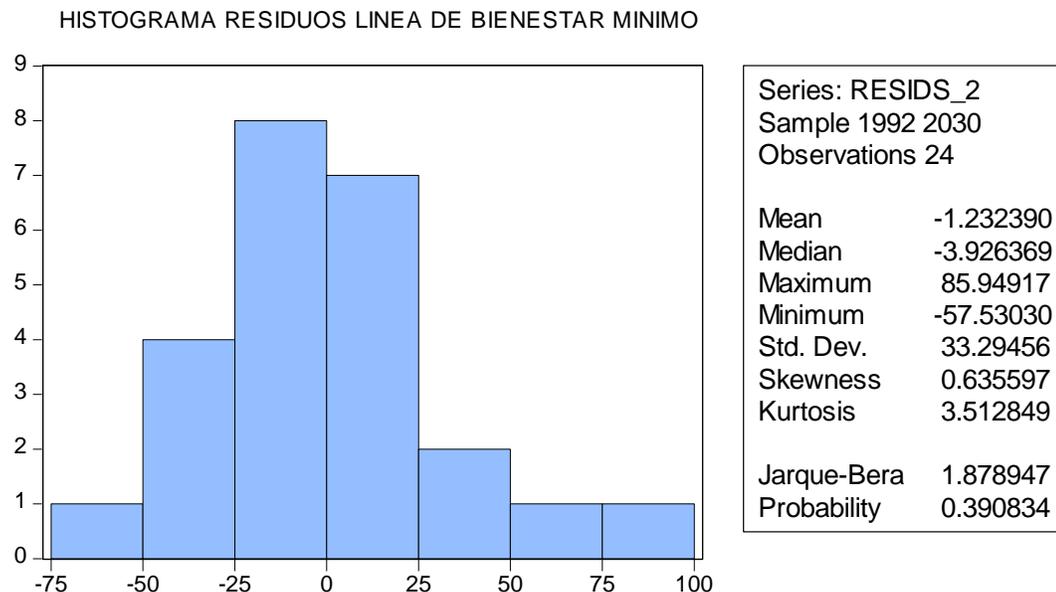
Antes de aplicar el modelo de regresión al valor de la Línea de Bienestar, se sometieron los resultados a pruebas estadísticas y gráficas para validar la bondad de ajuste de los resultados obtenidos. Los resultados de las pruebas se describen a continuación:

1. Coeficiente de Correlación Lineal Simple ( $R$ ). El estadístico  $R$  del presente modelo es igual a 0.9983, valor que se aproxima a 1, y con ello se concluye que existe una asociación lineal positiva fuerte entre los valores reales y los pronosticados.
2. Coeficiente de Determinación ( $R^2$ ). Al obtener un valor de  $R^2$  igual a 0.9966, podemos concluir que el modelo explica 99.66 por ciento de los datos, lo cual refleja una bondad de ajuste buena.

3. Análisis de Varianza (Homocedasticidad). Con un valor  $\alpha$  de 0.05 (nivel de confianza de 95 por ciento), un grado de libertad en el numerador y 22 grados de libertad en el denominador, se obtiene un estadístico F de tablas de 0.4869, valor que es menor al estadístico F del modelo de regresión (7150.143188); asimismo, al obtener la probabilidad de que el valor F de la regresión se haya producido por azar, esta es extremadamente baja (3.80994E-29), por lo que se puede decir que la regresión es útil para predecir el valor de la Línea de Bienestar.

#### 4. Análisis de los residuales.

Gráfica E.1 Histograma – Test de Normalidad de los residuos.



- Test Jarque-Bera (JB). En el caso del modelo propuesto, el valor de JB es de 1.87 (<5.99), por lo que existe evidencia estadística suficiente para no rechazar la hipótesis de normalidad de los residuos.

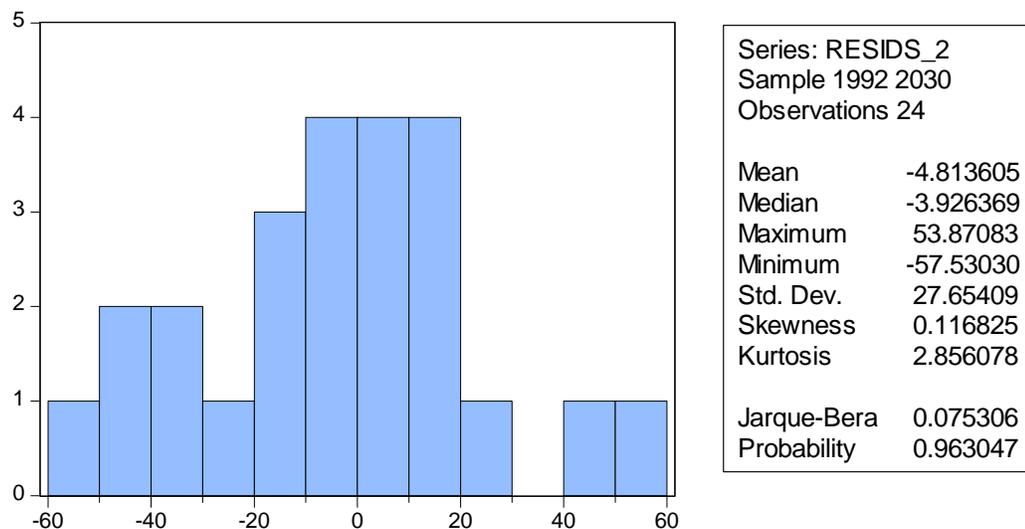
La Gráfica 24 contiene, además del estadístico J-B, el coeficiente de asimetría (*Skewness*), el cual muestra indicios de normalidad al tener un valor cercano a cero (0.6355). Del mismo modo, el valor de la curtosis (*Kurtosis*) es próximo a 3

(3.5128), medida que refuerza la hipótesis de normalidad; por último el valor de la probabilidad (*Probability*) es ligeramente más baja de lo esperado e indica que existe 39.08 por ciento de probabilidad de que los residuos respondan a una distribución normal (Antunez, N/D).

Los resultados mejoran si removemos el dato atípico encontrado en la serie y que coincide con el dato máximo (85.9491) -ver gráfica 25-, el valor del estadístico J-B disminuye a 0.075, el coeficiente de asimetría es más próximo a uno (0.1168), el valor de la curtosis presenta tendencia a 3 (2.856078) y la probabilidad de que los datos sigan una distribución normal aumenta a 96.30 por ciento; lo anterior nos hace concluir que los datos presentan un comportamiento normal y lo que provoca variaciones en el test Jarque-Bera es la presencia del dato atípico en el año de 1995.

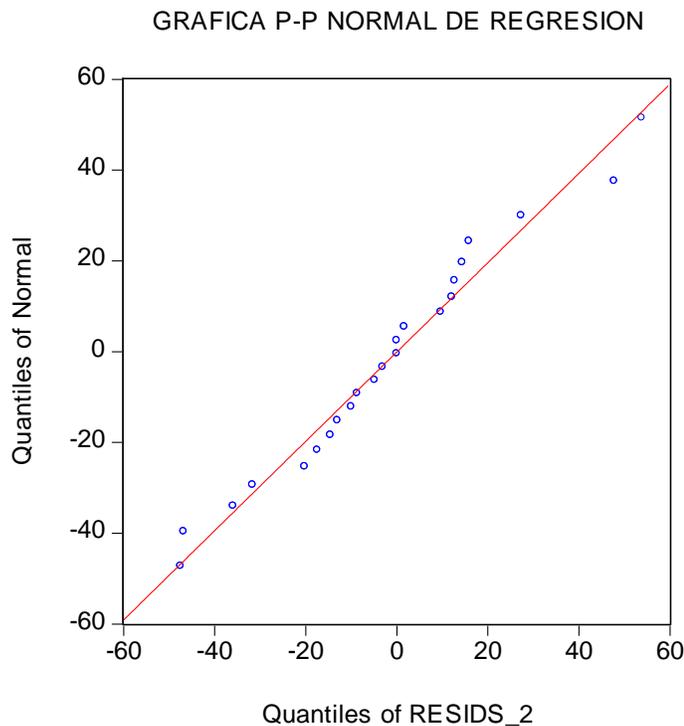
Gráfica E.2. Histograma – Test de Normalidad de los residuos (sin outlier).

HISTOGRAMA RESIDUOS LINEA DE BIENESTAR MINIMO



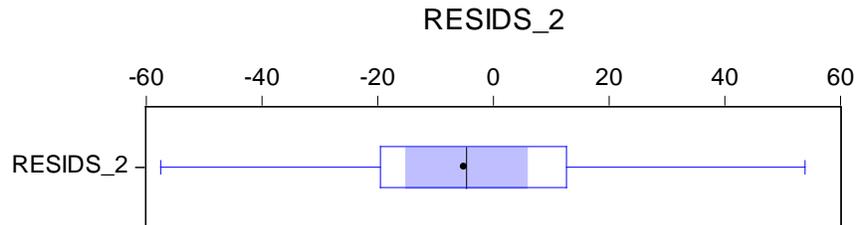
- Gráfica Cuantil-Cuantil (*Q-Q plot* o *P-P*). Los cuantiles muestrales se encuentran cercanos a los de la distribución teórica propuesta; tal como se aprecia en la gráfica E.3, se puede concluir que existe una tendencia de normalidad por parte de los residuos.

Gráfica E.3 Gráfica Q-Q.



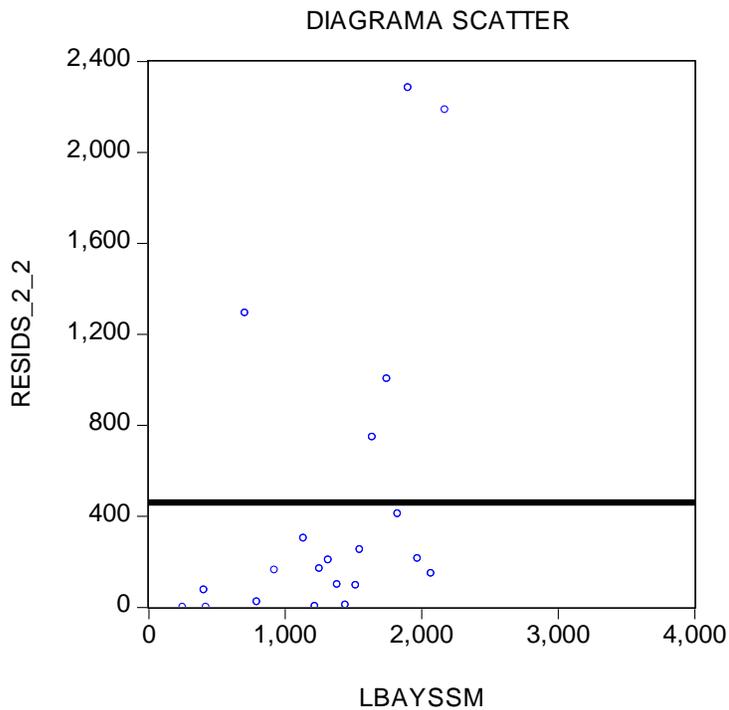
- El Diagrama de la Caja (*Box Plot*). Los “bigotes” de la gráfica E.4, es decir las líneas horizontales a la caja muestran un tamaño similar, lo que confirma que los residuales siguen una distribución normal. La variabilidad de los datos se describe mediante el tamaño de la caja, el cual se mantiene en un rango adecuado. El punto negro del centro indica que la variabilidad entre los errores es mínima y en general, se mantienen entre valores cercanos al promedio de los mismos.

Gráfica E.4 Diagrama *BoxPlot*.



5. No autocorrelación. el cual se medirá a partir del estadístico Durbin-Watson (D-W) y la gráfica Scatter

Gráfica E.5 Diagrama *Scatter*



El valor del estadístico D-W es de 1.8863, valor que indica una tendencia a dos e implica que los residuales están incorrelacionados; la gráfica E.5 reafirma lo anterior, ya

que no existe tendencia entre los errores, es decir, su comportamiento no está ligado al comportamiento de los pronósticos, lo cual indica no autocorrelación.

Las pruebas antes descritas, son las bases para considerar apropiado el modelo en la descripción y pronóstico de los datos, los resultados obtenidos fueron:

Tabla 26. Valores Reales y pronósticos de la Línea de Bienestar 1992-2030.

Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar	Pronóstico	Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar	Pronóstico	Año	Valores Reales de la Línea de Bienestar	Pronóstico
1992	\$300.17	\$300.17	2005	\$1,362.22	\$1,372.15	2018	-	\$2,309.42
1993	\$326.35	\$383.88	2006	\$1,416.72	\$1,419.76	2019	-	\$2,363.55
1994	\$343.84	\$352.53	2007	\$1,480.95	\$1,471.22	2020	-	\$2,417.68
1995	\$447.28	\$361.33	2008	\$1,561.08	\$1,545.18	2021	-	\$2,471.81
1996	\$604.59	\$550.72	2009	\$1,668.55	\$1,641.22	2022	-	\$2,525.94
1997	\$725.95	\$761.90	2010	\$1,744.34	\$1,776.01	2023	-	\$2,580.07
1998	\$842.51	\$847.32	2011	\$1,799.90	\$1,820.13	2024	-	\$2,634.20
1999	\$971.82	\$959.06	2012	\$1,903.24	\$1,855.46	2025	-	\$2,688.33
2000	\$1,053.63	\$1,101.13	2013	\$1,992.00	\$2,006.58	2026	-	\$2,742.47
2001	\$1,118.03	\$1,135.44	2014	\$2,092.89	\$2,080.77	2027	-	\$2,796.60
2002	\$1,184.10	\$1,182.43	2015	\$2,147.02	\$2,193.78	2028	-	\$2,850.73
2003	\$1,237.20	\$1,250.16	2016	-	\$2,201.15	2029	-	\$2,904.86
2004	\$1,304.68	\$1,290.30	2017	-	\$2,255.28	2030	-	\$2,958.99

## ANEXO F

### Escenario III. Cálculo del costo de la pensión igualando su valor a la Línea de Bienestar, para el Estado de México (2010-2030).

En el Escenario III, el monto de la pensión se igualó al valor de la Línea de Bienestar propuesta por el CONEVAL.

En el primer periodo (2010-2015), el monto de la pensión se igualó al valor mensual promedio de la Canasta Básica Alimentaria Rural y Urbana, para el siguiente periodo (2016-2030) se tomaron como base los valores proyectados mediante el modelo propuesto de regresión.

A partir del monto promedio mensual, se calculó el valor anual per cápita, el cual se obtuvo mediante la multiplicación del importe mensual (Columna B) por 12 (meses de un año) y, finalmente se procedió a calcular el costo total anual (Columna D), duplicando el costo anual individual por el número de habitantes, de 65 años o más, correspondientes a cada año en el Estado de México (ver Tabla 27).

Tabla 27. Cálculo del costo total de la pensión universal considerando un valor igual a la Línea de Bienestar

Año	Total de Adultos Mayores (A)	Valor Mensual de la Línea de Bienestar (B)	Valor Anual C = (B*12)	Costo Anual Per Cápita D = (A*12)
2010	775,130	\$1,744.34	\$20,932.03	\$16,225,046,712.41
2011	811,918	\$1,799.90	\$21,598.77	\$17,536,430,596.57
2012	850,814	\$1,903.24	\$22,838.85	\$19,431,609,309.11
2013	891,933	\$1,992.00	\$23,904.05	\$21,320,808,993.49
2014	935,476	\$2,092.89	\$25,114.69	\$23,494,186,501.17
2015	981,631	\$2,147.02	\$25,764.26	\$25,290,998,114.61
2016	1,030,581	\$2,201.15	\$26,413.84	\$27,221,598,693.58
2017	1,082,495	\$2,255.28	\$27,063.41	\$29,296,008,649.24
2018	1,137,487	\$2,309.42	\$27,712.99	\$31,523,163,285.41
2019	1,195,621	\$2,363.55	\$28,362.56	\$33,910,875,984.45
2020	1,256,905	\$2,417.68	\$29,012.14	\$36,465,501,740.24
2021	1,321,285	\$2,471.81	\$29,661.71	\$39,191,577,306.83

Año	Total de Adultos Mayores (A)	Valor Mensual de la Línea de Bienestar (B)	Valor Anual C = (B*12)	Costo Anual Per Cápita D = (A*12)
2022	1,388,607	\$2,525.94	\$30,311.29	\$42,090,468,001.11
2023	1,458,643	\$2,580.07	\$30,960.86	\$45,160,847,897.63
2024	1,531,158	\$2,634.20	\$31,610.44	\$48,400,577,385.19
2025	1,606,107	\$2,688.33	\$32,260.01	\$51,813,035,654.63
2026	1,683,595	\$2,742.47	\$32,909.59	\$55,406,421,411.75
2027	1,763,606	\$2,796.60	\$33,559.17	\$59,185,145,524.98
2028	1,846,120	\$2,850.73	\$34,208.74	\$63,153,440,454.93
2029	1,931,173	\$2,904.86	\$34,858.32	\$67,317,438,761.91
2030	2,018,733	\$2,958.99	\$35,507.89	\$71,680,952,008.47

## ANEXO G

### Resultados sobre el pronóstico para Producto Interno Bruto del Estado de México bajo un modelo de suavizamiento exponencial *Holt-Winters Additive Seasonal*

Los resultados obtenidos son:

Included observations: 12  
Method: Holt-Winters Additive Seasonal  
Original Series: PIB  
Forecast Series: PIB4

---

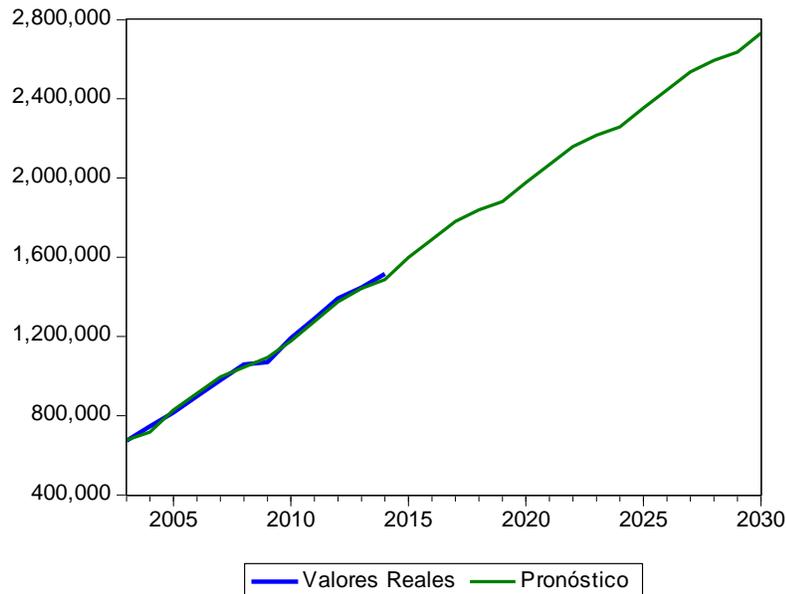
Parameters:	Alpha	0.5600
	Beta	0.0000
	Gamma	0.0000
Sum of Squared Residuals		3.83E+09
Root Mean Squared Error		17874.54

---

End of Period Levels:	Mean	1531382.
	Trend	75501.64
	Seasonals:	2010 -7961.100
		2011 7525.760
		2012 23167.62
		2013 5492.180
		2014 -28224.46

---

VALOR REAL Y PRONOSTICOS DEL  
PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL ESTADO DE MEXICO  
2003-2030



El programa de análisis estadístico, calcula los valores óptimos para los parámetros, en el caso de la presente serie, los valores de  $\beta$  y  $\gamma$  son iguales a cero, es decir, el componente de tendencia y estacionalidad se estiman fijos y el único valor que cambiará a través del tiempo es el nivel, con un valor de  $\alpha$  igual a 0.56. El valor de *Mean* representa el nivel del último periodo ( $L_t$ ), *Trend* corresponde a la tasa de

crecimiento ( $T$ ) y *Seasonals* ( $S$  |  $t$ ) son los periodos tomados como base para reproducir el patrón (o efecto de la temporada) a lo largo del pronóstico.

Antes de poder aplicar el modelo para predecir los valores que alcanzará el PIB en el periodo (2015-2030), se verifica que los datos sometidos a dicho análisis se ajustan al modelo, analizando el grado de asociación lineal entre la variable dependiente y la independiente, del mismo modo se determina la proporción de variabilidad de  $y$  (variable dependiente) explicada por  $x$  (variable independiente). Los principales estadísticos y pruebas que permiten valorar la bondad de ajuste de los datos al modelo son:

1. Coeficiente de Correlación Lineal Simple ( $R$ ). Mide el grado de asociación lineal entre dos variables. El estadístico  $R$  del modelo utilizado es igual a 0.99987, valor que se aproxima a 1, con lo cual se concluye que existe una asociación lineal positiva fuerte entre las variables.
2. Coeficiente de Determinación ( $R^2$ ). Mide la proporción de variabilidad de la variable dependiente explicada por la variable independiente o por la recta de regresión, el resultado de  $R^2$  para el modelo explica 99.97 por ciento de los datos, lo cual refleja que el modelo aplicado a la serie de datos es aceptable.

3. Análisis de Varianza. Se basa en los resultados del estadístico F y permite valorar hasta qué punto es adecuado el modelo de regresión lineal para estimar los valores de la variable dependiente.

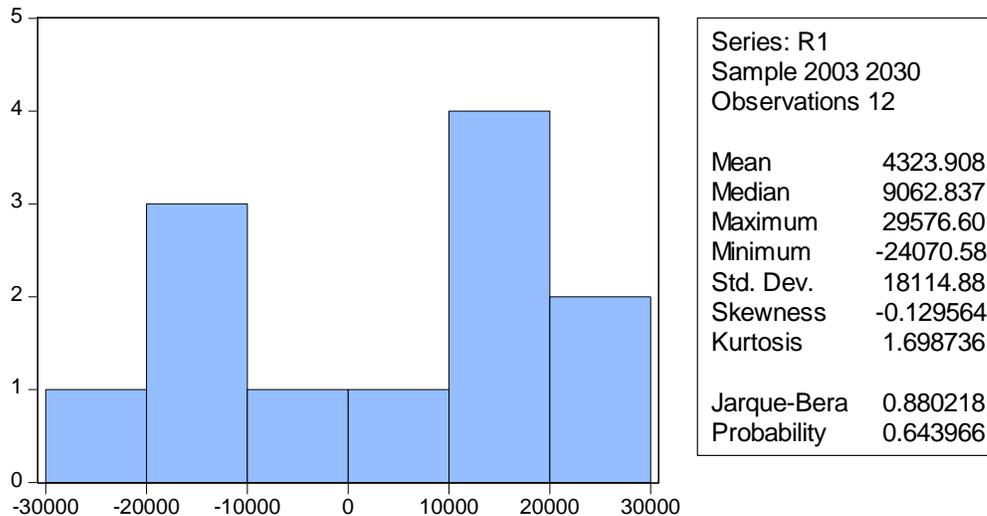
En el caso de la regresión aplicada al PIB, se supone un valor  $\alpha$  (nivel de confianza al 95 por ciento) de 0.05, lo cual da como resultado un estadístico F de tablas igual a 0.8280, valor que es menor al estadístico F de la suavización exponencial (34828.0801); por lo cual se concluye que los valores de la regresión no son resultado del azar, sino de una aceptable explicación de los datos por parte del modelo.

Asimismo, al obtener la probabilidad de que el valor F de la regresión se haya producido por azar, esta es muy baja ( $1.85237E-17$ ), por lo que se puede decir que la regresión es útil para predecir el valor del Producto Interno Bruto.

4. Análisis de los residuales. El análisis de los residuales permite ponderar la bondad de ajuste de la regresión obtenida; los residuos son la estimación de los verdaderos errores; en regresión lineal, se espera que la distribución de los residuos siga una distribución normal, esto significa que los residuos observados y los esperados bajo hipótesis de distribución normal deben ser parecidos. Aunado a lo anterior, los residuos también deben tener varianza constante (homocedasticidad) y ser independientes (no autocorrelacionados). Con la finalidad de poder obtener pruebas estadísticas para probar la normalidad en los residuales, se procede a utilizar tres pruebas:

- Test Jarque-Bera (JB). El Test de Jarque-Bera se formula bajo la hipótesis nula de Normalidad de los residuos ( $H_0$ ). La regla de decisión marca que si el valor obtenido del estadístico es menor que el valor crítico tabulado (5.99), no se rechaza  $H_0$  (Antunez, N/D). En el caso de la regresión propuesta, el valor de JB es de 0.880218 (Gráfica G.1), por lo que existe evidencia estadística suficiente para no rechazar la hipótesis de normalidad de los residuos.

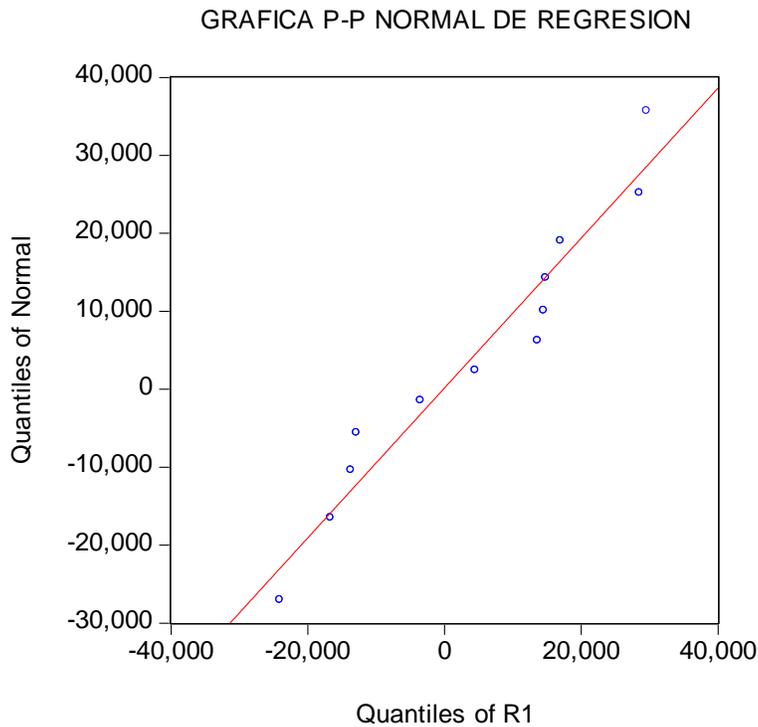
Gráfica G.1 Histograma – Test de Normalidad.  
Histograma Residuales PIB



Asimismo; el coeficiente de asimetría (*Skewness*), muestra indicios de normalidad al tener un valor que tiende a cero ( $-0.129564$ ). Del mismo modo, el valor de la curtosis (*Kurtosis*) tiende a tres ( $1.6987$ ), medida que refuerza la hipótesis de normalidad; por último, el valor de la probabilidad (*Probability*) es aceptable e indica que existe 64.40 por ciento de probabilidad de que los residuos presenten un comportamiento similar al de una distribución normal (Antunez, N/D).

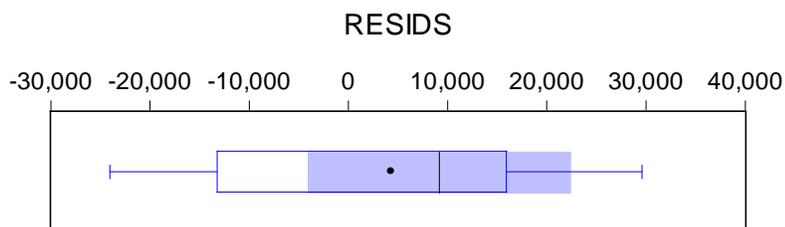
- Gráfica Cuantil-Cuantil (*Q-Q plot o P-P*). Permite comparar la distribución de un conjunto de datos con una distribución específica, en este caso con una distribución normal. Si la distribución teórica propuesta constituye una buena aproximación a la distribución empírica los cuantiles muestrales se encuentran muy cerca a los de la distribución teórica propuesta y, por lo tanto, los puntos de la gráfica están próximos a la bisectriz del primer cuadrante (Calandra y Vericat, 2012); tal como se muestra en la gráfica 29, la cual fue obtenida de los residuos resultantes del modelo de pronóstico aplicado al PIB y denota una tendencia de normalidad por parte de los datos obtenidos.

Gráfica G.2 Gráfica Q-Q.



- El Diagrama de la Caja (*Box Plot*). La línea central de la caja representa la mediana y los lados de la caja son los cuantiles; la gráfica G.3 muestra que la serie utilizada tiene mayor peso en el lado derecho de la distribución, (reafirmando la tendencia mostrada en el histograma de la gráfica 28). Aunado a lo anterior, los “bigotes”, es decir las líneas horizontales a la caja muestran un tamaño similar, lo que ayuda a suponer normalidad en los datos; el tamaño de la caja muestra el rango de variabilidad entre los datos, el cual se mantiene en un tamaño adecuado.

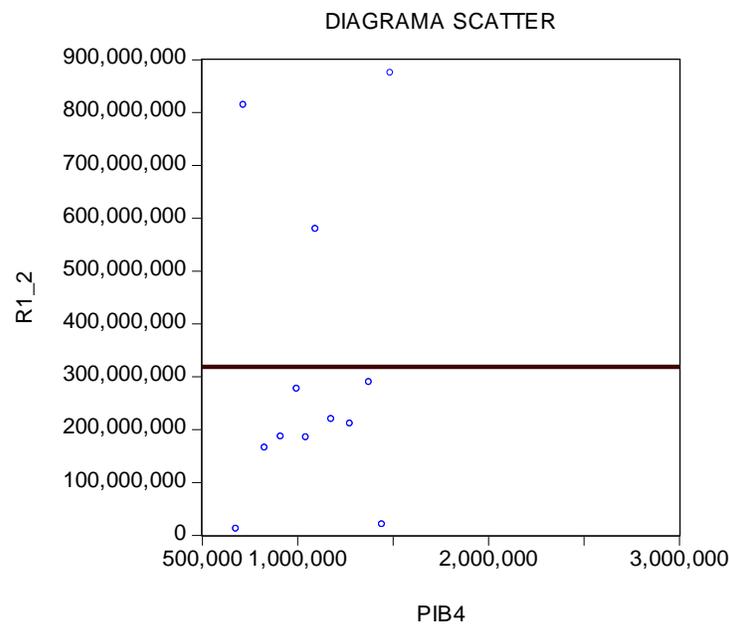
Gráfica G.3 Diagrama *BoxPlot*.



Una vez concluidas las pruebas de normalidad se procede a realizar la prueba de homocedasticidad, la cual implica que la variación de los residuos sea uniforme en todo el rango de valores de los pronósticos, es decir que no exista asociación para que nuestra regresión no arroje pronósticos falsos.

A fin de corroborar la homocedasticidad, se aplicará un test grafico que involucra los valores de los errores al cuadrado y los valores pronosticados (Gráfica G.4) así como el test del estadístico F, para aceptar la hipótesis nula, se busca que el estadístico sea mayor a 0.05 (Ramírez C. D., 2007).

Gráfica G.4 Diagrama Scatter.



Como se aprecia en la gráfica G.4, los errores no muestran tendencia alguna y la probabilidad asociada al estadístico F es igual a 0.8280 (cifra que es mayor a 0.05), lo cual brinda suficiente evidencia estadística para no rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad.

El último supuesto a verificar, es el de no autocorrelación, el cual se medirá a partir del estadístico Durbin-Watson, el cual tiene un valor de 2.1541 (cerca de 2), por lo que se concluye que los residuales están incorrelacionados.

Los resultados de la aplicación del modelo son:

Tabla 28. Valores reales y pronósticos del Producto Interno Bruto del Estado de México 2003-2030.

Año	Valores Reales del Producto Interno Bruto (MDP)	Pronóstico	Año	Pronóstico
2003	\$673,821	\$677,299	2017	\$1,781,055
2004	\$745,665	\$717,136	2018	\$1,838,881
2005	\$816,021	\$828,878	2019	\$1,880,666
2006	\$899,014	\$912,666	2020	\$1,976,431
2007	\$979,529	\$996,164	2021	\$2,067,419
2008	\$1,058,285	\$1,044,674	2022	\$2,158,563
2009	\$1,070,011	\$1,094,082	2023	\$2,216,389
2010	\$1,191,185	\$1,176,367	2024	\$2,258,174
2011	\$1,290,169	\$1,275,654	2025	\$2,353,939
2012	\$1,391,941	\$1,374,926	2026	\$2,444,928
2013	\$1,446,796	\$1,442,281	2027	\$2,536,071
2014	\$1,516,171	\$1,486,594	2028	\$2,593,897
2015	-	\$1,598,923	2029	\$2,635,682
2016		\$1,689,911	2030	\$2,731,447

## ANEXO H

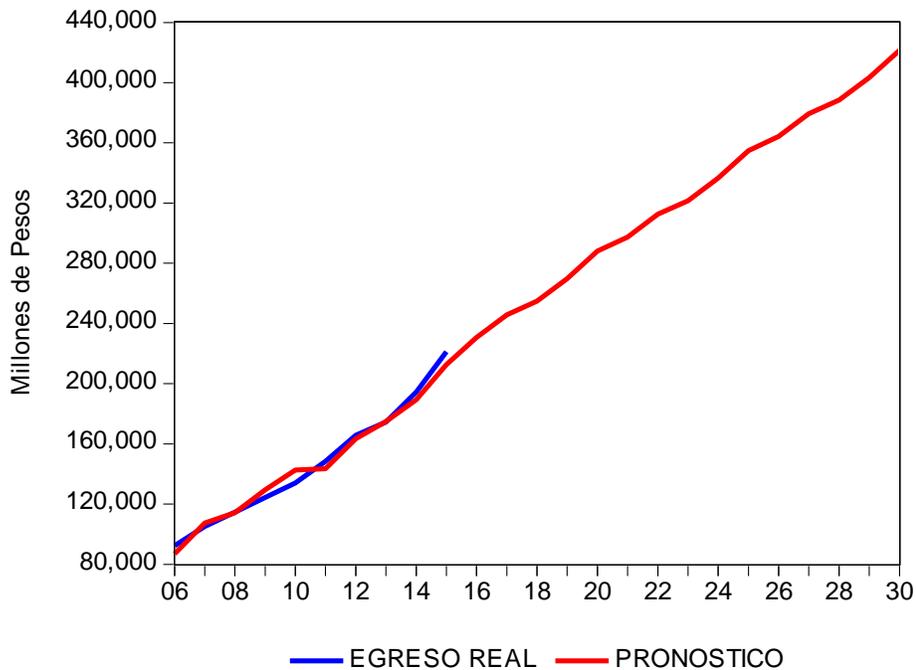
### Resultados sobre el pronóstico del valor de los Egresos Totales del Gobierno del Estado de México, bajo el método *Holt-Winters Additive Seasonal* (2010-2030).

Method: Holt-Winters Additive Seasonal  
 Original Series: EGRESO  
 Forecast Series: EGRESO1

Parameters:	Alpha	1.0000
	Beta	0.0000
	Gamma	0.0000
Sum of Squared Residuals		2.62E+20
Root Mean Squared Error		5.12E+09

End of Period Levels:	Mean	2.18E+11
	Trend	1.34E+10
	Seasonals:	
	2011	-4.39E+08
	2012	1.29E+09
	2013	-2.96E+09
	2014	-1.39E+09
	2015	3.51E+09

VALOR REAL Y PRONOSTICO DEL EGRESO TOTAL  
 DEL ESTADO DE MEXICO  
 2006-2030



Los parámetros  $\beta$  y  $\gamma$  resultan con valores iguales a cero, es decir, el componente de tendencia y estacionalidad se estiman fijos y el único valor que cambiará a través del tiempo es el nivel, con un valor de  $\alpha$  igual a 1. El valor de *Mean* representa el nivel del último periodo, *Trend* corresponde a la tasa de crecimiento y *Seasonals* son los periodos tomados como base para reproducir el patrón (o efecto de la temporada) a lo largo del pronóstico.

Antes de aplicar el modelo de pronóstico propuesto, se verifica que los datos sometidos a dicho análisis se ajustan al modelo, analizando el grado de asociación lineal entre la variable dependiente y la independiente, del mismo modo se determina la proporción de variabilidad de  $y$  (variable dependiente) explicada por  $x$  (variable independiente). Los principales estadísticos y pruebas que permiten valorar la bondad de ajuste de los datos al modelo, se presentan a continuación:

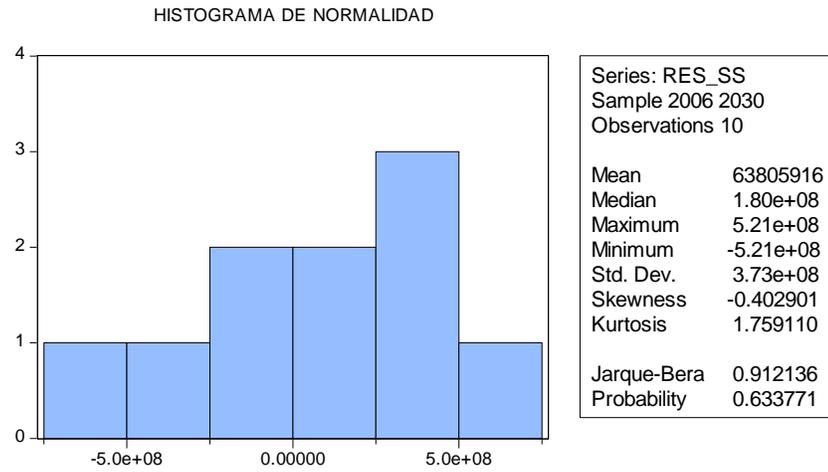
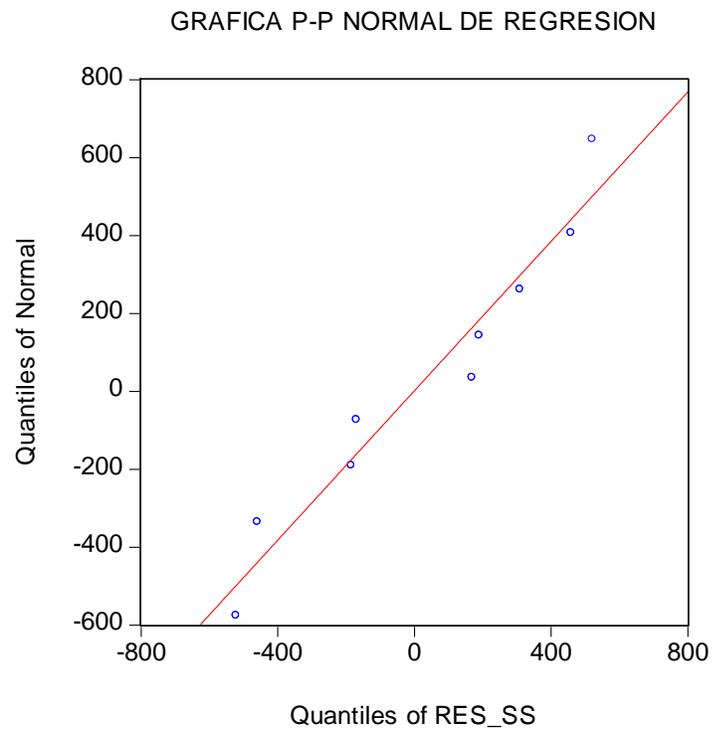
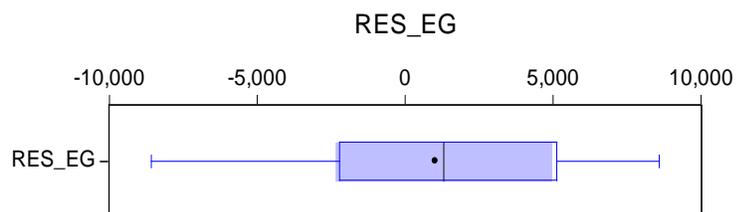
<b>Prueba</b>	<b>Resultado</b>
Coeficiente de Correlación Lineal Simple ( $R$ )	0.9994
Coeficiente de Determinación ( $R^2$ )	0.9988
<b>Análisis de Varianza</b>	
Estadístico F	7974.0411
Valor F de tablas ( $\alpha=0.05$ )	0.82805
Probabilidad	1.40383E-14
<b>Análisis de Normalidad</b>	
Test Jarque-Bera (JB)	0.912136

---

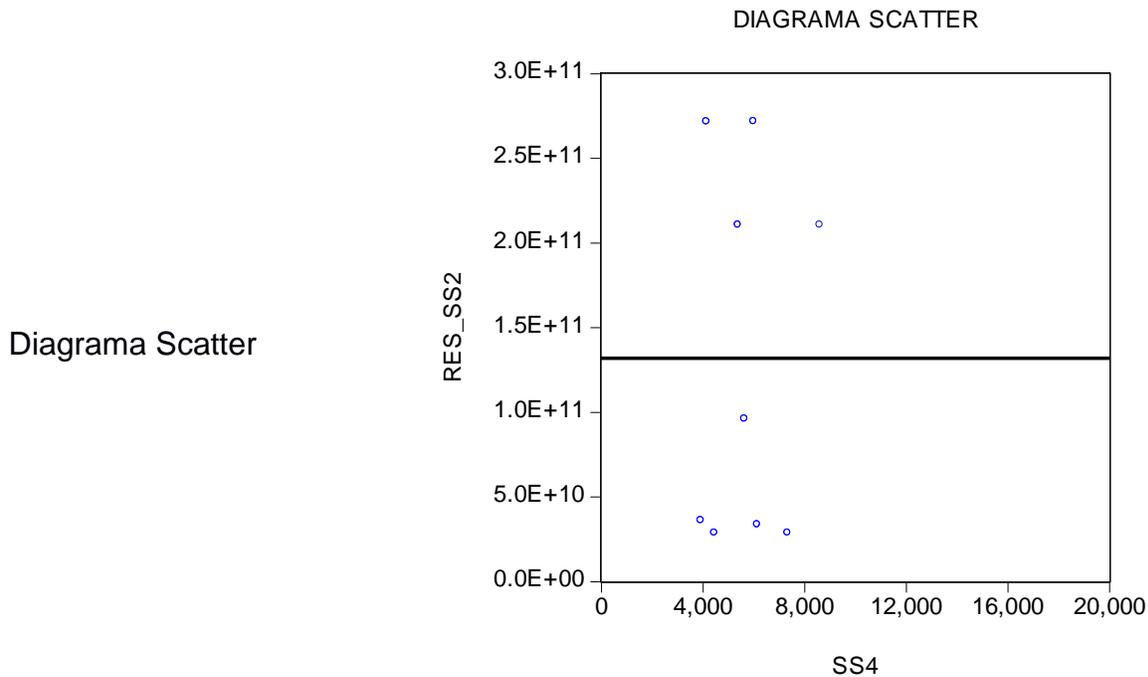
**Prueba****Resultado**

---

Histograma de Normalidad

Gráfica Cuantil-Cuantil  
(Q-Q plot o P-P).Diagrama de la Caja  
(Box Plot).

Prueba	Resultado
Análisis de Homocedasticidad	
Durbin-Watson (D-W)	1.5871



Los resultados muestran que, existe una asociación positiva fuerte entre las variables, asimismo un alto porcentaje de datos son explicados mediante el modelo propuesto (99.98 por ciento) y, al presentar un valor del estadístico F mayor al de tablas F, se concluye que los valores de la regresión no son resultado del azar, sino de una aceptable explicación de los datos por parte del modelo.

Por su parte el Test Jarque-Bera (JB), apoya la hipótesis nula de normalidad de los residuos, con un valor menor al valor crítico de elección (5.99), hipótesis que se refuerza con el resultado tendiente a cero del coeficiente de asimetría (*Skewness*), el valor de la curtosis (*Kurtosis*) cercano a tres y la probabilidad (*Probability*) de 77.08 por

ciento de que los residuos presenten un comportamiento similar al de una distribución normal (Antunez, N/D).

En el mismo sentido, la gráfica *Q-Q plot*, refleja que los cuantiles muestrales se encuentran próximos de la distribución teórica propuesta y, por lo tanto, los puntos de la gráfica están próximos a la bisectriz del primer cuadrante (Calandra y Vericat, 2012). El Diagrama de la Caja (*Box Plot*), muestra que los datos tienen poca variabilidad y se distribuyen en un intervalo similar. Las pruebas antes descritas proporcionan evidencia estadística suficiente para no rechazar la hipótesis de normalidad de los residuos.

Una vez concluidas las pruebas de normalidad se procede a realizar la prueba de homocedasticidad, la cual implica que la variación de los residuos sea uniforme en todo el rango de valores de los pronósticos, es decir que no exista asociación para que nuestra regresión no arroje pronósticos falsos, lo cual fácilmente se observa en el diagrama Scatter y se corrobora con el valor del estadístico D-W cercano a dos. Por lo tanto, los datos obtenidos mediante las pruebas de bondad de ajuste, permiten concluir que el modelo propuesto es adecuado para realizar el pronóstico.

Tabla 29. Valores reales y pronósticos del Presupuesto Total de Egresos del Estado de México 2003-2030.

Año	Valores Reales del Presupuesto Total de Egresos (MDP)	Pronóstico	Año	Pronóstico
2006	\$92,264	\$86,924	2019	\$269,792
2007	\$105,126	\$107,345	2020	\$288,045
2008	\$114,555	\$114,223	2021	\$297,450
2009	\$124,359	\$129,478	2022	\$312,531
2010	\$134,029	\$142,612	2023	\$321,628
2011	\$148,343	\$143,435	2024	\$336,552
2012	\$165,643	\$163,424	2025	\$354,804
2013	\$174,408	\$174,740	2026	\$364,209
2014	\$194,450	\$189,331	2027	\$379,290
2015	\$221,286	\$212,703	2028	\$388,388
2016	-	\$230,691	2029	\$403,311
2017	-	\$245,772	2030	\$421,563
2018	-	\$254,869		

## ANEXO I

### Resultados sobre el pronóstico del Presupuesto asignado a Seguridad Social en el Estado de México, bajo el método *Holt-Winters Additive Seasonal* (2010-2030).

Method: Holt-Winters Additive Seasonal

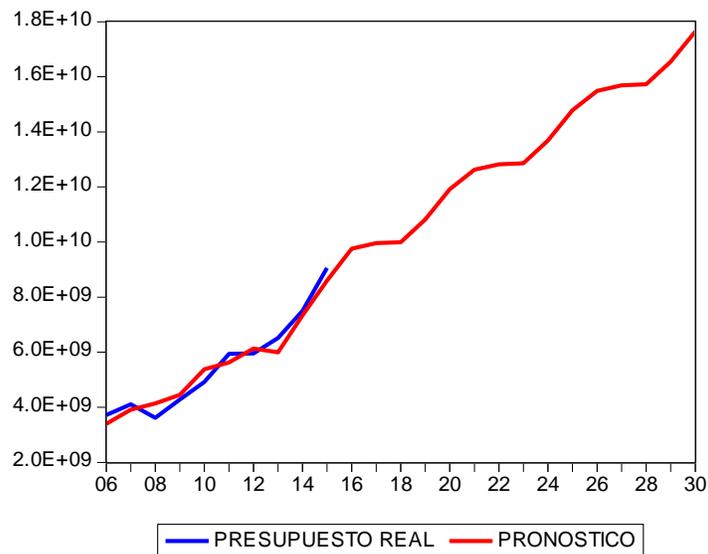
Original Series: SS

Forecast Series: SS4

Parameters:	Alpha	0.9900
	Beta	0.0000
	Gamma	0.0000
Sum of Squared Residuals		1.29E+18
Root Mean Squared Error		3.59E+08

End of Period Levels:	Mean	8.77E+09
	Trend	5.73E+08
	Seasonals:	
	2011	4.15E+08
	2012	40166076
	2013	-4.94E+08
	2014	-2.44E+08
	2015	2.83E+08

VALOR TOTAL Y PRONOSTICO DEL PRESUPUESTO ASIGNADO A SEGURIDAD SOCIAL EN EL ESTADO DE MEXICO 2006-2030



Los parámetros  $\beta$  y  $\gamma$  resultan con valores iguales a cero, es decir, el componente de tendencia y estacionalidad se estiman fijos y el único valor que cambiará a través del tiempo es el nivel, con un valor de  $\alpha$  igual a 0.99. El valor de *Mean* representa el nivel del último periodo, *Trend* corresponde a la tasa de crecimiento y *Seasonals* son los periodos tomados como base para reproducir el efecto de la temporada a lo largo del pronóstico.

Para poder obtener la evidencia estadística y grafica que ayuden a probar la bondad de ajuste del modelo propuesto, se procede a analizar el grado de asociación lineal entre la variable dependiente y la independiente, del mismo modo se determina la proporción de variabilidad entre la variable dependiente y la independiente. Las principales pruebas estadísticas aplicadas son:

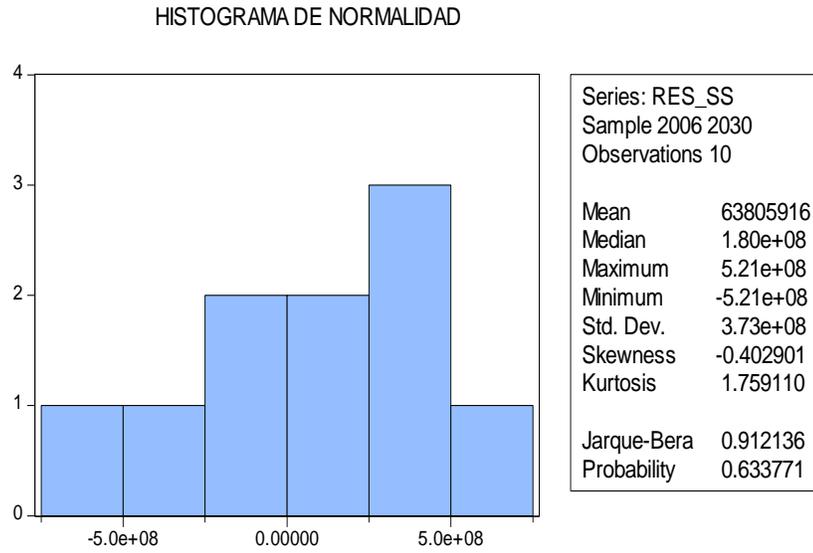
<b>Prueba</b>	<b>Resultado</b>
Coeficiente de Correlación Lineal Simple ( <i>R</i> )	0.9980
Coeficiente de Determinación ( $R^2$ )	0.9961
<b>Análisis de Varianza</b>	
Estadístico F	2344.8928
Valor F de tablas ( $\alpha=0.05$ )	0.82805
Probabilidad	3.42382E-12
<b>Análisis de Normalidad</b>	
Test Jarque-Bera (JB)	0.912136

---

**Prueba****Resultado**

---

Histograma  
de  
Normalidad



Gráfica Cuantil-  
Cuantil  
(Q-Q plot o P-P)

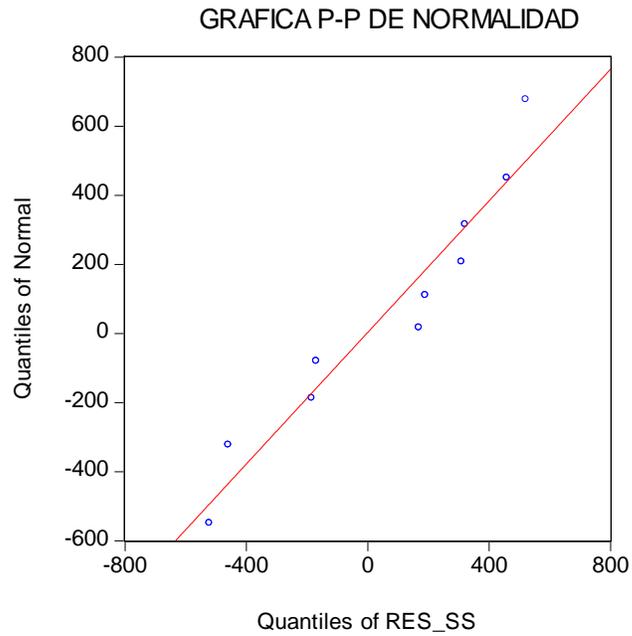
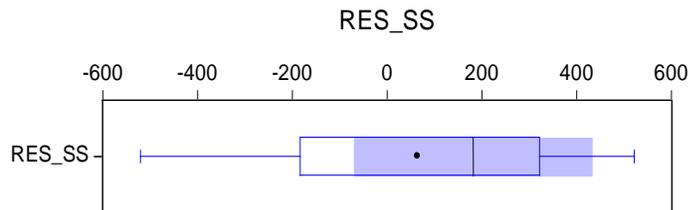
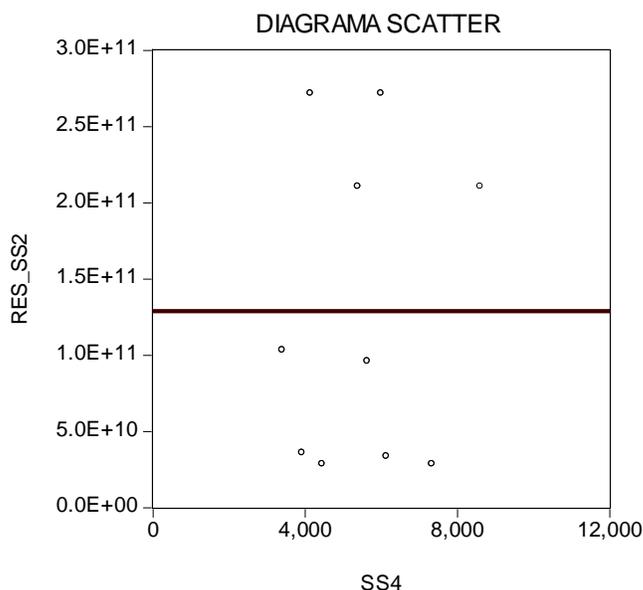


Diagrama de la Caja  
(Box Plot)



Prueba	Resultado
Análisis de Homocedasticidad	
Durbin-Watson (D-W)	1.9212

Diagrama Scatter



Al obtener un valor de R próximo a 1, es claro que existe una asociación positiva fuerte entre el tiempo y el monto destinado a la seguridad social, por lo cual un alto porcentaje de datos son explicados mediante el modelo propuesto (99.61 por ciento) y, derivado de que el valor del estadístico F es mayor al de tablas, se concluye que los valores de la regresión no son resultado del azar, sino de que a partir del modelo se obtiene una aproximación aceptable de los datos.

Al analizar la normalidad de los datos, el valor Jarque-Bera (0.9121), la cercanía a cero del coeficiente de asimetría y 63.37 por ciento de probabilidad que los residuos presenten un comportamiento similar al de una distribución normal.

Asimismo la gráfica Q-Q plot refleja que los cuantiles muestrales tienen una aproximación a la distribución normal y por ello los valores de los residuales se

encuentran cercanos a la bisectriz del primer cuadrante y, el Diagrama de la Caja, muestra que los datos tienen poca variabilidad, distribuyéndose en un intervalo similar. Todas las pruebas antes descritas proporcionan evidencia estadística suficiente para no rechazar la hipótesis de normalidad de los residuos.

Por último, la homocedasticidad se prueba a partir del estadístico D-W y el diagrama Scatter, el primero presenta un valor cercano a dos y el diagrama refleja que no existe tendencia alguna al cotejar los valores pronosticados y los errores cuadrados, por lo cual se puede afirmar que los valores arrojados por el modelo no son falsos.

Los resultados obtenidos mediante las pruebas de bondad de ajuste, permiten concluir que el modelo propuesto es adecuado para realizar el pronóstico, los datos obtenidos a partir del modelo son:

Tabla 30. Valores reales y pronósticos del Presupuesto asignado a Seguridad Social 2003-2030.

Año	Valores Reales del Presupuesto de Seguridad Social (MDP)	Pronóstico	Año	Pronóstico
2006	\$3,720	\$3,398	2019	\$10,819
2007	\$4,105	\$3,915	2020	\$11,919
2008	\$3,620	\$4,142	2021	\$12,624
2009	\$4,279	\$4,448	2022	\$12,822
2010	\$4,922	\$5,381	2023	\$12,861
2011	\$5,941	\$5,631	2024	\$13,683
2012	\$5,953	\$6,136	2025	\$14,784
2013	\$6,514	\$5,993	2026	\$15,488
2014	\$7,501	\$7,332	2027	\$15,687
2015	\$9,059	\$8,600	2028	\$15,725
2016	-	\$9,759	2029	\$16,548
2017	-	\$9,957	2030	\$17,648
2018	-	\$9,996		

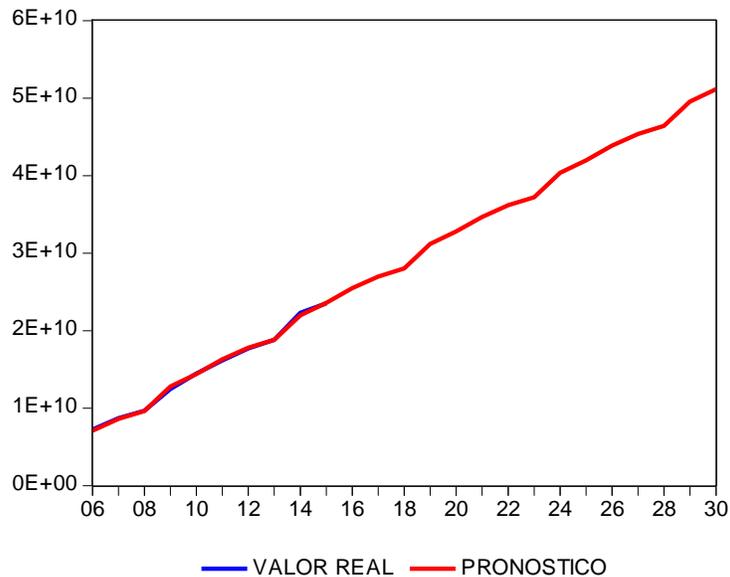
## ANEXO J

### Resultados sobre el pronóstico del Presupuesto asignado a Salud y Asistencia Social en el Estado de México, bajo el método *Holt-Winters Additive Seasonal* (2010-2030).

Method: Holt-Winters Additive Seasonal  
 Original Series: SALUD\_ASIS\_SOC  
 Forecast Series: SALUD\_S1

Parameters:	Alpha	0.0000
	Beta	0.0000
	Gamma	0.0000
	Sum of Squared Residuals	2.49E+17
	Root Mean Squared Error	1.58E+08
End of Period Levels:	Mean	2.34E+10
	Trend	1.84E+09
	Seasonals:	
	2011	2.73E+08
	2012	-67187919
	2013	-8.67E+08
	2014	4.47E+08
	2015	2.15E+08

VALOR TOTAL Y PRONOSTICO DEL PRESUPUESTO ASIGNADO A SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL EN EL ESTADO DE MEXICO 2006-2030



Los parámetros  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  resultan con valores iguales a cero, puesto que el nivel, la tendencia y el factor de estacionalidad se estiman fijos a través del tiempo, los datos que el modelo fijo como base para reproducir la estacionalidad corresponden a los últimos cinco valores históricos de la serie.

Con la finalidad de probar la bondad de ajuste del modelo, se procede a analizar el grado de asociación lineal y la variabilidad presente entre el tiempo y el valor del presupuesto, para ello se utilizan las siguientes pruebas gráficas y estadísticas:

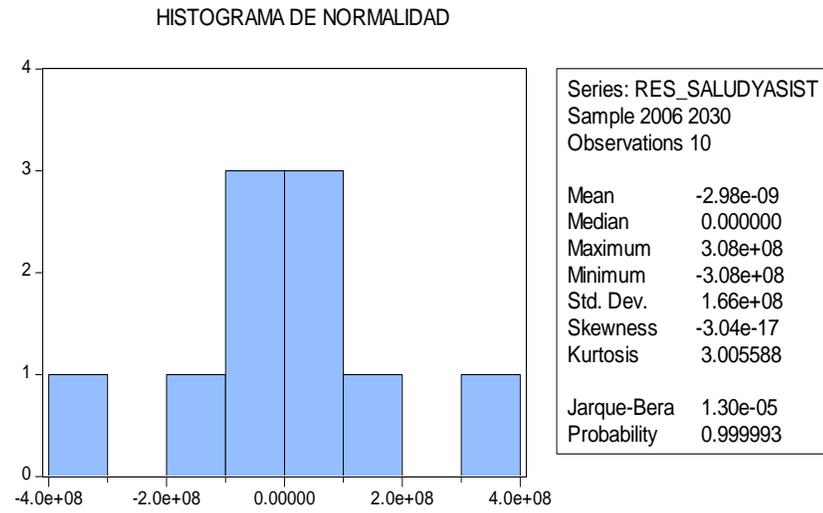
<b>Prueba</b>	<b>Resultado</b>
Coeficiente de Correlación Lineal Simple ( $R$ )	0.9999
Coeficiente de Determinación ( $R^2$ )	0.9999
<b>Análisis de Varianza</b>	
Estadístico F	92598.2307
Valor F de tablas ( $\alpha=0.05$ )	0.82805
Probabilidad	2.275E-19
<b>Análisis de Normalidad</b>	
Test Jarque-Bera (JB)	0.912136

---

**Prueba****Resultado**

---

Histograma  
de  
Normalidad



Gráfica Cuantil-  
Cuantil  
(Q-Q plot o P-P)

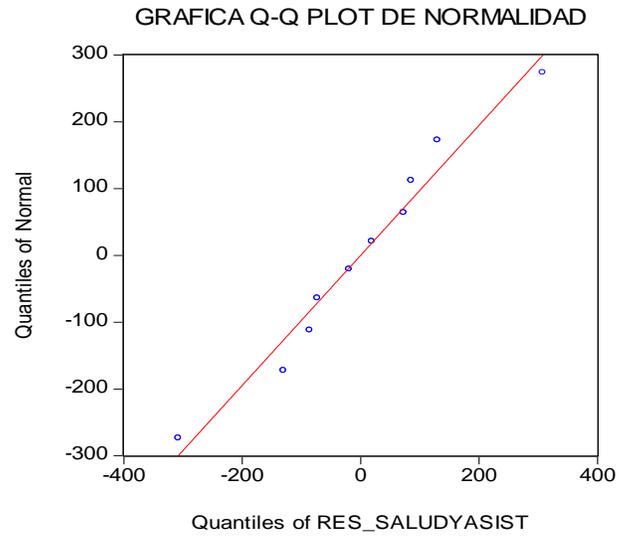
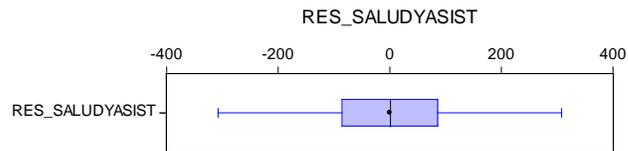


Diagrama de la Caja  
(Box Plot)



---

**Análisis de Homocedasticidad**

Durbin-Watson (D-  
W)

2.2566

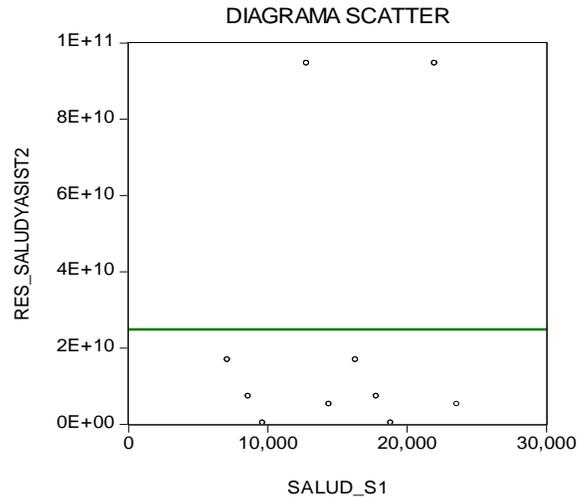
---

---

**Prueba****Resultado**

---

Diagrama Scatter



Las conclusiones derivadas de los resultados obtenidos de las pruebas de bondad de ajuste, hacen posible suponer que existe una fuerte asociación positiva entre el tiempo y el presupuesto asignado a salud y asistencia social (0.9999 valor de R) y, al mismo tiempo 99.99 por ciento de los datos son explicados mediante el modelo propuesto.

En cuanto al valor del estadístico F (mayor al de tablas) y la probabilidad casi nula de que los valores de la regresión sean resultado del azar, se puede afirmar que el modelo es útil para describir y pronosticar el comportamiento de los datos.

En cuanto al análisis de los residuales, el valor del estadístico J-B, el coeficiente de asimetría (muy próximo a uno), la curtosis (3.0055), la probabilidad de 99.99 por ciento, los datos plasmados en la gráfica Q-Q plot y el Diagrama de Caja, proporcionan información gráfica y estadística suficiente para no rechazar la hipótesis nula y concluir que los residuos presentan un comportamiento normal.

El último apartado prueba la homocedasticidad de los residuales basado en el valor del estadístico Durbin-Watson (2.2566) y el diagrama Scatter, ambas pruebas refleja que no existe relación entre los errores y los valores pronosticados, lo anterior indica que

existe poca e inclusive probabilidad nula de que los valores obtenidos por el modelo sean falsos.

Derivado de lo anterior, se puede concluir que el modelo propuesto es útil para pronosticar los valores del presupuesto asignado a salud y asistencia social, los datos obtenidos se presentan a continuación:

Tabla 31. Valores reales y pronósticos del presupuesto asignado a Salud y asistencia Social 2003-2030.

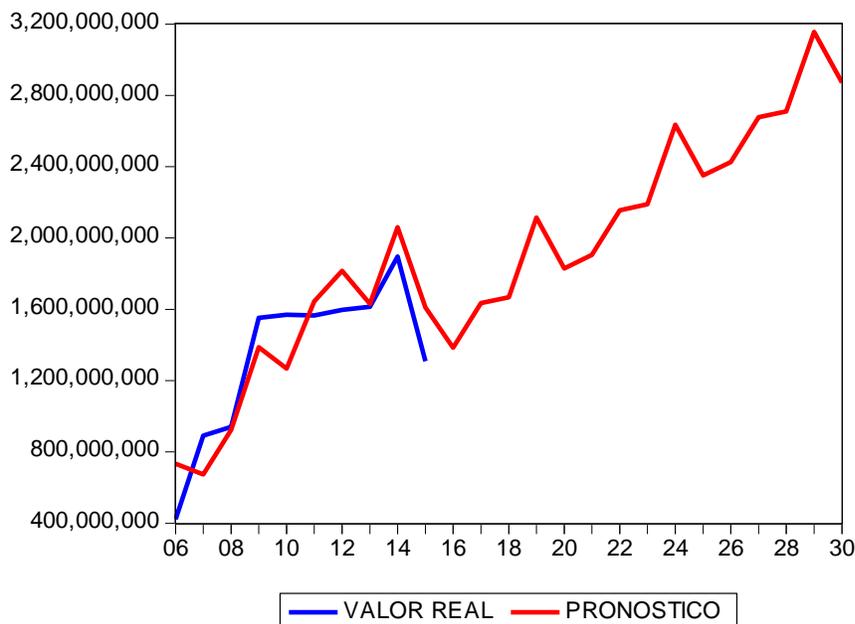
Año	Valores Reales del Presupuesto de Salud y Asistencia Social (MDP)	Pronóstico	Año	Pronóstico
2006	\$7,231	\$7,101	2019	\$31,176
2007	\$8,685	\$8,600	2020	\$32,781
2008	\$9,657	\$9,638	2021	\$34,678
2009	\$12,483	\$12,791	2022	\$36,177
2010	\$14,470	\$14,397	2023	\$37,215
2011	\$16,163	\$16,293	2024	\$40,368
2012	\$17,706	\$17,792	2025	\$41,974
2013	\$18,811	\$18,830	2026	\$43,870
2014	\$22,291	\$21,983	2027	\$45,369
2015	\$23,516	\$23,589	2028	\$46,407
2016	-	\$25,486	2029	\$49,560
2017	-	\$26,984	2030	\$51,166
2018	-	\$28,023		

## ANEXO K

### Resultados sobre el pronóstico del Presupuesto asignado al Apoyo de Adultos Mayores en el Estado de México, bajo el método *Holt-Winters Additive Seasonal* (2010-2030)

Method: Holt-Winters Additive Seasonal		
Original Series: AM		
Forecast Series: AM4		
Parameters:	Alpha	0.1000
	Beta	0.0000
	Gamma	0.0000
Sum of Squared Residuals		4.35E+17
Root Mean Squared Error		2.09E+08
End of Period Levels:	Mean	1.41E+09
	Trend	1.04E+08
	Seasonals:	
	2011	-1.34E+08
	2012	12819413
	2013	-58391387
	2014	2.81E+08
	2015	-1.05E+08

VALOR REAL Y PRONOSTICO ASIGNADO AL APOYO DE ADULTOS MAYORES EN EL ESTADO DE MEXICO 2006-2030



De acuerdo a los resultados, el parámetro que cambiará con el paso del tiempo es el nivel, mientras que la tendencia se mantendrá con un valor constante de 1.04E+08 y, el factor de estacionalidad se calculó tomando como referencia las variaciones de los últimos cinco registros de la serie original.

Como se ha mencionado con anterioridad, se debe evaluar el modelo con la finalidad de recabar información que permita saber si el ajuste de los datos es adecuado y útil para realizar los pronósticos deseados, lo anterior se logra mediante el análisis del grado de asociación lineal y la variabilidad entre el tiempo y el valor del presupuesto. Las pruebas seleccionadas así como los resultados obtenidos son:

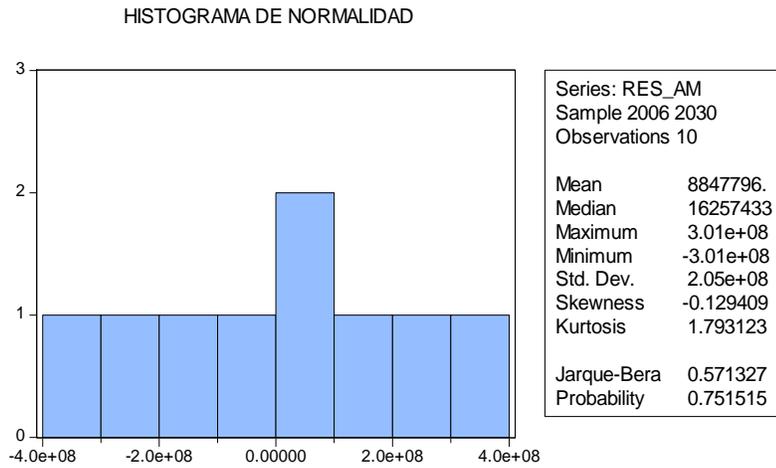
<b>Prueba</b>	<b>Resultado</b>
Coeficiente de Correlación Lineal Simple ( $R$ )	0.9888
Coeficiente de Determinación ( $R^2$ )	0.9778
<b>Análisis de Varianza</b>	
Estadístico F	397.46
Valor F de tablas ( $\alpha=0.05$ )	0.8280
Probabilidad	9.3377e-08
<b>Análisis de Normalidad</b>	
Test Jarque-Bera (JB)	0.5713

---

**Prueba****Resultado**

---

Histograma  
de  
Normalidad



Gráfica Cuantil-  
Cuantil  
(Q-Q plot o P-P).

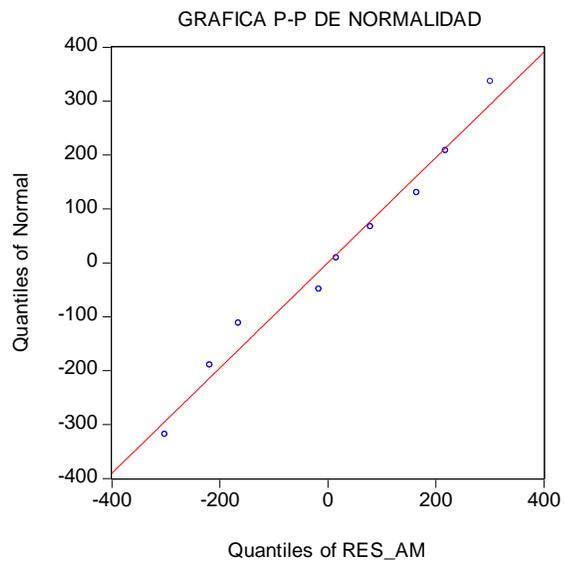
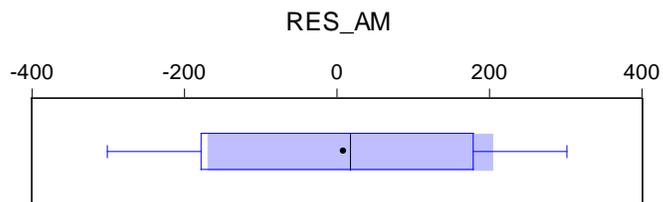


Diagrama de la Caja  
(Box Plot)



---

**Análisis de Homocedasticidad**

Durbin-Watson (D-W)

1.6055

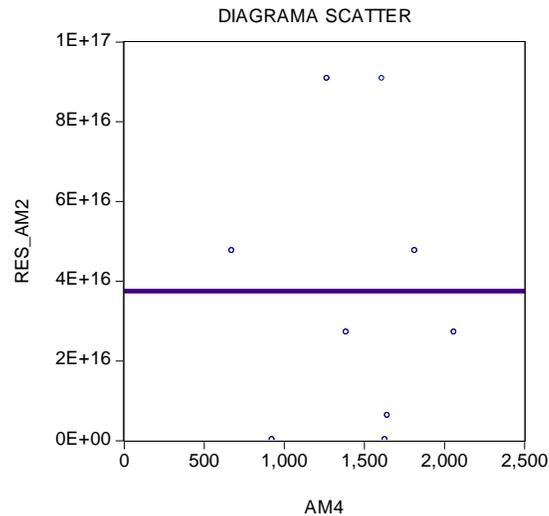
---

---

**Prueba****Resultado**

---

Diagrama Scatter



---

Como lo muestran los datos anteriores, el grado de asociación entre el tiempo y el presupuesto es positivo y alto, asimismo el porcentaje de datos descritos por el modelo asciende a poco más de 96 por ciento, el valor del estadístico F supera al valor en tablas y la probabilidad de que los valores calculados por el modelo propuesto son extremadamente bajas, por lo anterior es posible mencionar que el modelo es útil para describir y pronosticar el comportamiento de los datos.

Para aprobar el uso del modelo, se procede a analizar el comportamiento de los residuales; en primer lugar el estadístico Jarque-Bera presenta un valor inferior a 5.99, el coeficiente de asimetría es cercano a uno y existe 75.15 por ciento de probabilidad de que los datos sigan una distribución normal.

En este mismo sentido y con la finalidad de apoyar los datos estadísticos, el análisis gráfico representado mediante la gráfica Q-Q plot y el Diagrama de Caja, confirman existe una posibilidad aceptable para concluir que los residuos se comportan de manera normal.

El último apartado prueba la homocedasticidad de los residuales basado en el valor del estadístico Durbin-Watson (2.2566) y el diagrama Scatter, ambas pruebas reflejan que no hay relación entre los errores y los valores pronosticados, lo anterior indica que existe poca e inclusive probabilidad nula de que los valores obtenidos por el modelo sean falsos.

Una vez validado el modelo, se procede a realizar el pronóstico pertinente, los datos obtenidos se presentan a continuación:

Tabla 32. Valores reales y pronósticos del presupuesto asignado a ayuda de Adultos Mayores 2003-2030.

Año	Valores Reales del Presupuesto de ayuda a Adultos Mayores (MDP)	Pronóstico	Año	Pronóstico
2006	\$423	\$733	2019	\$2,115
2007	\$892	\$673	2020	\$1,830
2008	\$941	\$925	2021	\$1,905
2009	\$1,553	\$1,388	2022	\$2,156
2010	\$1,569	\$1,268	2023	\$2,189
2011	\$1,565	\$1,645	2024	\$2,636
2012	\$1,597	\$1,815	2025	\$2,351
2013	\$1,614	\$1,630	2026	\$2,426
2014	\$1,896	\$2,061	2027	\$2,677
2015	\$1,309	\$1,611	2028	\$2,710
2016	-	\$1,385	2029	\$3,156
2017	-	\$1,635	2030	\$2,871
2018	-	\$1,668		

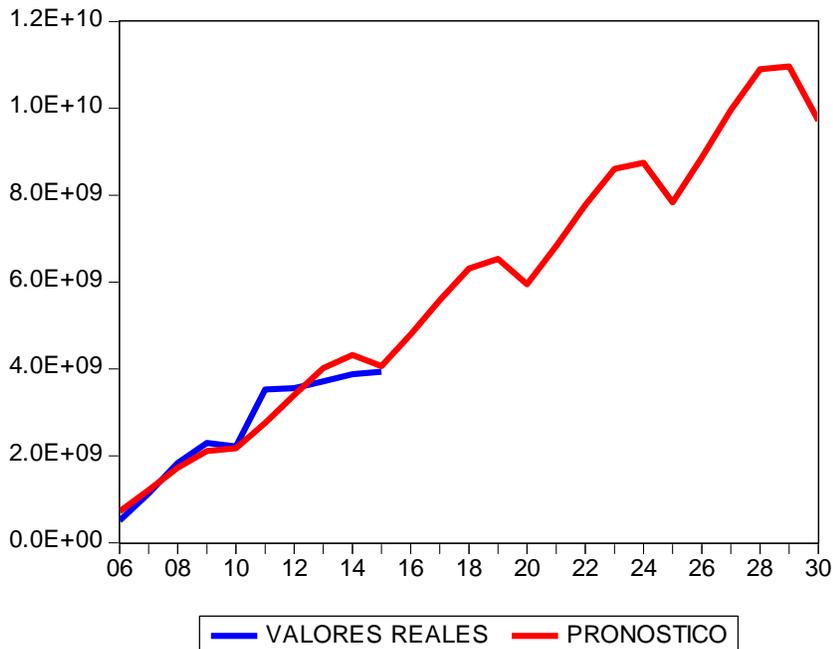
## ANEXO L

### Resultados sobre el pronóstico del Presupuesto asignado para el Desarrollo Social y Combate a la Pobreza en el Estado de México, bajo el método *Holt-Winters Multiplicative Seasonal* (2010-2030)

Method: Holt-Winters Multiplicative Seasonal  
 Original Series: COM\_POB  
 Forecast Series: COM\_POS5

Parameters:	Alpha	0.0000
	Beta	0.0000
	Gamma	0.0000
	Sum of Squared Residuals	1.02E+18
	Root Mean Squared Error	3.20E+08
End of Period Levels:	Mean	4.57E+09
	Trend	4.25E+08
	Seasonals:	
	2011	0.959470
	2012	1.030056
	2013	1.079942
	2014	1.042051
	2015	0.848861

VALORES REALES Y PRONOSTICO DEL PRESUPUESTO ASIGNADO A LA PROMOCION PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y COMBATE A LA POBREZA EN EL ESTADO DE MEXICO 2006-2030



De acuerdo a los resultados, el parámetro que cambiará con el paso del tiempo es el nivel, mientras que la tendencia se mantendrá con un valor constante de  $1.04E+08$  y, el factor de estacionalidad se calculó tomando como referencia las variaciones de los últimos cinco registros de la serie original.

Como se ha mencionado con anterioridad, se debe evaluar el modelo con la finalidad de recabar información que permita saber si el ajuste de los datos es adecuado y útil para realizar los pronósticos deseados, lo anterior se logra mediante el análisis del grado de asociación lineal y la variabilidad entre el tiempo y el valor del presupuesto. Las pruebas seleccionadas así como los resultados obtenidos son:

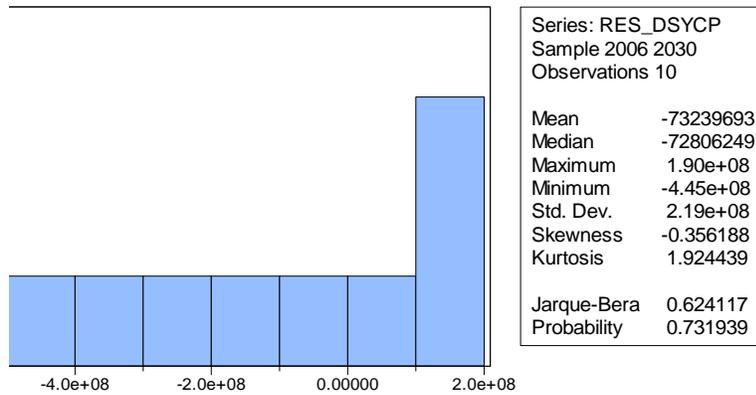
<b>Prueba</b>	<b>Resultado</b>
Coeficiente de Correlación Lineal Simple ( $R$ )	0.9961
Coeficiente de Determinación ( $R^2$ )	0.9924
<b>Análisis de Varianza</b>	
Estadístico F	733.34
Valor F de tablas ( $\alpha=0.05$ )	0.8280
Probabilidad	6.1844e-10
<b>Análisis de Normalidad</b>	
Test Jarque-Bera (JB)	0.6241

**Prueba**

**Resultado**

HISTOGRAMA DE NORMALIDAD

Histograma de Normalidad



GRAFICA P-P DE NORMALIDAD

Gráfica Cuantil- Cuantil (Q-Q plot o P-P).

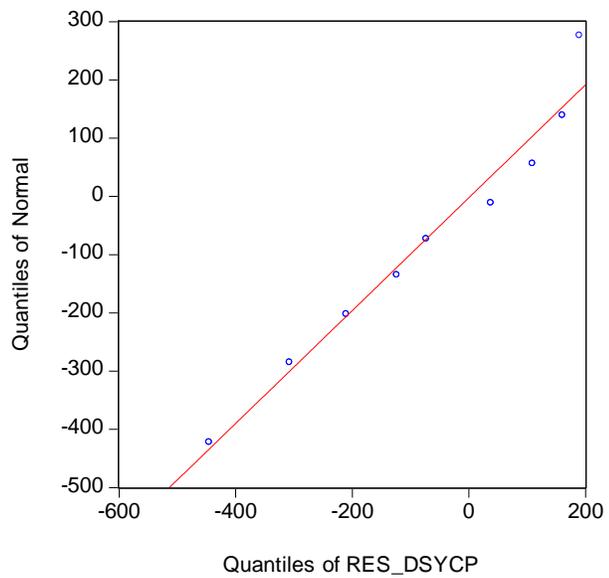
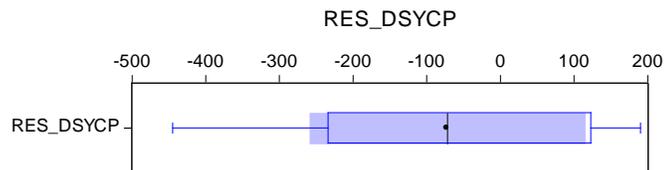


Diagrama de la Caja (Box Plot)

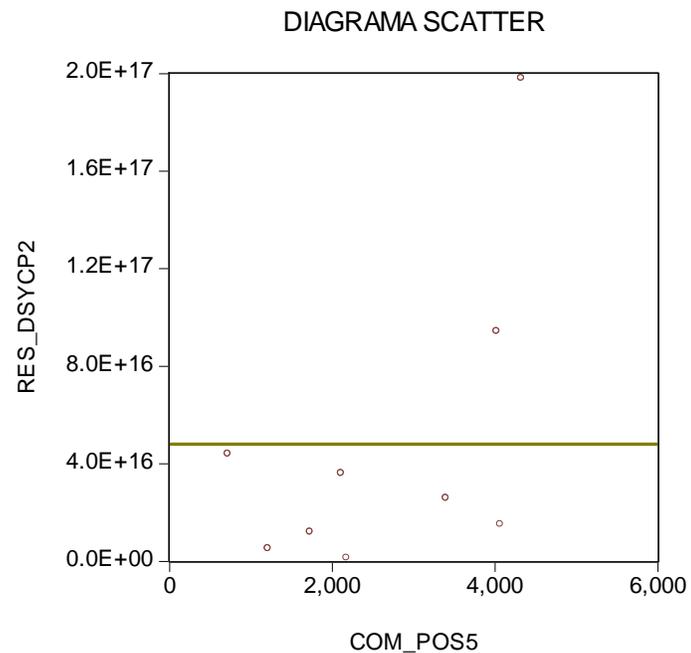


**Análisis de Homocedasticidad**

Durbin-Watson (D-W)

1.3117

Diagrama Scatter



---

Los valores de  $R$  y  $R^2$ , reflejan que las variables tienen una asociación positiva fuerte y que el modelo propuesto explica 99.24 por ciento de los datos. Aunado a lo anterior, el estadístico  $F$  y la probabilidad asociada, otorgan certeza de que los valores no se han creado por un evento de azar y por tanto el modelo es útil para describir y pronosticar el comportamiento de los datos.

En cuanto al análisis residual, el test J-B arroja indicios de normalidad de los residuos, el coeficiente de asimetría es cercano a uno y existe una probabilidad de 73.19 por ciento de que los datos se aproximen a una distribución normal. Asimismo, la gráfica Q-Q plot y el Diagrama de Caja, reflejan el comportamiento de los datos similar al esperado.

Por último, se prueba la homocedasticidad de los residuales basado, la cual se confirma por el valor del estadístico Durbin-Watson (1.3117) y el diagrama Scatter, ambas

pruebas reflejan que no existe tendencia entre los errores y los valores pronosticados, indicando que existe poca probabilidad de que los valores obtenidos por el modelo no se apeguen a la realidad.

Derivado de los resultados anteriores, se considera que el modelo es útil para realizar el pronóstico, los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Tabla 33. Valores reales y pronósticos del Presupuesto designado a Desarrollo Social y Combate a la Pobreza 2003-2030.

Año	Valores Reales del Presupuesto de Desarrollo Social y Combate a la Pobreza (MDP)	Pronóstico (MDP)	Año	Pronóstico
2006	\$509	\$719	2019	\$6,535
2007	\$1,136	\$1,209	2020	\$5,949
2008	\$1,836	\$1,726	2021	\$6,832
2009	\$2,299	\$2,108	2022	\$7,772
2010	\$2,213	\$2,175	2023	\$8,608
2011	\$3,526	\$2,757	2024	\$8,748
2012	\$3,558	\$3,397	2025	\$7,836
2013	\$3,713	\$4,020	2026	\$8,870
2014	\$3,877	\$4,322	2027	\$9,960
2015	\$3,939	\$4,062	2028	\$10,901
2016	-	\$4,794	2029	\$10,961
2017	-	\$5,585	2030	\$9,723
2018	-	\$6,314		

## ANEXO M

### Representación porcentual del costo de la pensión respecto al PIB, a los Egresos Totales del Gobierno del Estado de México y a la suma de otros rubros del presupuesto anual relacionados con la seguridad social y el apoyo a adultos mayores.

A partir de los pronósticos realizados, se procedió a hacer los cálculos necesarios para presentar el monto anual de la pensión universal como porcentaje del PIB, los egresos totales y a la suma de los rubros seleccionados del Presupuesto de Egresos del Gobierno del Estado de México.

Tabla 34. Monto de la Pensión Universal de los tres Modelos utilizados, comparados con el valor del PIB del Estado de México.

Año	Monto de la Pensión Universal del Escenario I como porcentaje del PIB	Monto de la Pensión Universal del Escenario II como porcentaje del PIB	Monto de la Pensión Universal del Escenario III como porcentaje del PIB
2010	1.31	0.66	1.36
2011	1.32	0.66	1.36
2012	1.33	0.70	1.40
2013	1.40	0.75	1.47
2014	1.46	0.78	1.55
2015	1.51	0.81	1.58
2016	1.60	0.83	1.61
2017	1.58	0.86	1.64
2018	1.66	0.90	1.71
2019	1.75	0.96	1.80
2020	1.80	0.99	1.85
2021	1.86	1.02	1.90
2022	1.93	1.07	1.95
2023	2.02	1.12	2.04
2024	2.14	1.19	2.14
2025	2.21	1.22	2.20
2026	2.28	1.27	2.27
2027	2.36	1.32	2.33
2028	2.47	1.38	2.43
2029	2.60	1.46	2.55
2030	2.68	1.50	2.62

Tabla 35. Monto de la Pensión Universal de los tres Modelos utilizados, comparados con el valor del Presupuesto Total de Egreso del Gobierno del Estado de México.

Año	Monto de la Pensión Universal del Escenario I como porcentaje del Presupuesto Total de Egresos	Monto de la Pensión Universal del Escenario II como porcentaje del Presupuesto Total de Egresos	Monto de la Pensión Universal del Escenario III como porcentaje del Presupuesto Total de Egresos
2010	11.64	5.86	12.11
2011	11.47	5.75	11.82
2012	11.22	5.87	11.73
2013	11.61	6.20	12.22
2014	11.35	6.11	12.08
2015	10.90	5.82	11.43
2016	11.75	6.08	11.80
2017	11.45	6.26	11.92
2018	11.95	6.52	12.37
2019	12.22	6.70	12.57
2020	12.38	6.78	12.66
2021	12.96	7.12	13.18
2022	13.31	7.38	13.47
2023	13.95	7.72	14.04
2024	14.35	7.98	14.38
2025	14.64	8.13	14.60
2026	15.32	8.53	15.21
2027	15.78	8.85	15.60
2028	16.50	9.24	16.26
2029	17.01	9.55	16.69
2030	17.39	9.75	17.00

Tabla 36. Rubros del Presupuesto Total de Egreso del Gobierno del Estado de México seleccionados.

Año	Presupuesto asignado a Seguridad Social	Presupuesto asignado a Salud y Asistencia Social	Presupuesto asignado al Apoyo de Adultos	Presupuesto asignado a la Promoción para el	Suma (A+B+C+D)	
2010	4,921,898,004	14,469,619,940	1,568,981,175	2,213,168,987	23,173,668,106	
2011	5,941,342,038	16,163,267,327	1,564,894,174	3,526,088,023	27,195,591,562	
2012	5,952,627,642	17,706,176,737	1,597,170,873	3,557,815,482	28,813,790,734	
2013	6,514,466,360	18,811,060,952	1,613,856,126	3,713,001,197	30,652,384,635	
2014	7,501,407,126	22,291,127,733	1,895,533,240	3,876,575,730	35,564,643,829	
2015	9,059,042,803	23,516,397,623	1,309,080,592	3,939,081,083	37,823,602,101	
P r o n ó s t i c o	2016	9,759,237,998	25,485,561,604	1,384,623,751	4,794,347,242	41,423,770,595
	2017	9,957,306,910	26,984,235,476	1,635,206,350	5,584,607,298	44,161,356,034
	2018	9,995,966,698	28,022,510,477	1,668,149,036	6,313,817,228	46,000,443,439
	2019	10,818,741,018	31,175,664,811	2,114,874,958	6,534,937,276	50,644,218,063
	2020	11,919,059,873	32,781,416,257	1,829,848,017	5,949,281,015	52,479,605,162
	2021	12,623,846,326	34,677,833,254	1,905,391,176	6,832,193,459	56,039,264,215
	2022	12,821,915,238	36,176,507,127	2,155,973,775	7,772,372,304	58,926,768,444
	2023	12,860,575,026	37,214,782,127	2,188,916,461	8,607,537,040	60,871,810,654
	2024	13,683,349,346	40,367,936,461	2,635,642,383	8,748,179,014	65,435,107,204
	2025	14,783,668,201	41,973,687,908	2,350,615,442	7,836,351,668	66,944,323,219
	2026	15,488,454,655	43,870,104,904	2,426,158,601	8,870,039,676	70,654,757,836
	2027	15,686,523,566	45,368,778,777	2,676,741,200	9,960,137,311	73,692,180,854
	2028	15,725,183,354	46,407,053,777	2,709,683,886	10,901,256,852	75,743,177,869
	2029	16,547,957,675	49,560,208,111	3,156,409,808	10,961,420,752	80,225,996,346
	2030	17,648,276,530	51,165,959,558	2,871,382,867	9,723,422,320	81,409,041,275

Tabla 36. Monto de la Pensión Universal de los tres Modelos utilizados, comparados con el valor del Presupuesto del Gobierno del Estado de México, de los rubros seleccionados.

Año	Monto de la Pensión Universal del Escenario I como porcentaje de los rubros seleccionados del Presupuesto Total de Egresos	Monto de la Pensión Universal del Escenario II como porcentaje de los rubros seleccionados del Presupuesto Total de Egresos	Monto de la Pensión Universal del Escenario III como porcentaje de los rubros seleccionados del Presupuesto Total de Egresos
2010	67.34	33.89	70.01
2011	62.57	31.39	64.48
2012	64.48	33.72	67.44
2013	66.07	35.25	69.56
2014	62.05	33.43	66.06
2015	63.79	34.07	66.86
2016	65.42	33.88	65.72
2017	63.71	34.82	66.34
2018	66.23	36.15	68.53
2019	65.11	35.71	66.96
2020	67.95	37.22	69.49
2021	68.76	37.80	69.94
2022	70.60	39.16	71.43
2023	73.69	40.81	74.19
2024	73.82	41.04	73.97
2025	77.59	43.07	77.40
2026	78.95	43.94	78.42
2027	81.20	45.54	80.31
2028	84.63	47.38	83.38
2029	85.49	48.02	83.91
2030	90.04	50.49	88.05

**Cronograma de actividades.**

CONCEPTO	SEMANAS																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	■	■	■	■														
CAPÍTULO 2: EL ENVEJECIMIENTO Y LOS SISTEMAS PENSIONARIOS					■	■	■	■	■	■								
CAPÍTULO 3: PENSIÓN PARA LOS ADULTOS MAYORES DEL ESTADO DE MÉXICO													■	■	■	■		
CONCLUSIONES																	■	■

## BIBLIOGRAFÍA

- (SEDECO), S. d. (febrero de 2016). *Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México*. Recuperado el 6 de junio de 2016, de Información Relevante Canasta Básica enero 2016: [http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/Canasta\\_Basica/2016/ENERO/1\\_LISTA\\_DE\\_PRECIOS\\_DIFERENTES\\_CANALES\\_DE\\_DISTRIBUCION.pdf](http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/Canasta_Basica/2016/ENERO/1_LISTA_DE_PRECIOS_DIFERENTES_CANALES_DE_DISTRIBUCION.pdf)
- ACHC. (2002). *Asociación Colombiana de Hospitales y Clínicas de Colombia*. Recuperado el 13 de octubre de 2015, de El envejecimiento de la población mundial: transición demográfica mundial: [http://www.achc.org.co/hospital360/contextos/demografico/Envejecimiento/Envejecimiento\\_de\\_la\\_poblacion\\_mundial.pdf](http://www.achc.org.co/hospital360/contextos/demografico/Envejecimiento/Envejecimiento_de_la_poblacion_mundial.pdf)
- Acuña, E. (N/D). Capítulo 3. Estadística Descriptiva. En E. Acuña, *Estadística Elemental* (págs. 28-83).
- Aequalis. (2015). *Aequalis, igualdad para todos*. Recuperado el 12 de octubre de 2015, de [aequalis.mex.tl/507967\\_Grupos-Vulnerables.html](http://aequalis.mex.tl/507967_Grupos-Vulnerables.html)
- Aguila, E., Díaz, C., Manqing Fu, M., Kepteyn, A., & Pierson, A. (2011). *Envejecer en México: Condiciones de Vida y Salud*. AARP; RAND Corporation & Centro Fox.
- Aguila, E., Mejía, N., Pérez, A. F., & Rivera, A. (2013). *Programas de Pensiones No Contributivas y su Viabilidad Financiera El Caso de México*. Rivera RAND Labor & Population .
- AIOS. (diciembre de 2003). *La capitalización individual en los sistemas provisionales de América Latina*. (A. I. Pensiones, Ed.) Recuperado el 15 de agosto de 2015, de [http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/articulos\\_financieros/Normativa%20Internacional/NSS%204.pdf](http://www.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/articulos_financieros/Normativa%20Internacional/NSS%204.pdf)
- AIOS. (junio de 2015). *Asociación Internacional de Organismos de Supervisión de Fondos de Pensiones*. Recuperado el 18 de noviembre de 2015, de Boletín Estadístico Número 28 : <http://www.aiosfp.org/estadisticas/boletin-estadistico-aios/>
- Alemán, B. C. (enero-junio de 2013). Políticas públicas para mayores. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*(9).
- Allianz Knowledge. (ND). *Allianz seguros*. Recuperado el 10 de 09 de 2014, de Demografía: <https://www.allianz.es/prensa/temas-de-interes/demografia/el-envejecimiento-global-de-la-poblacion>
- Alonso, M. J., & Conde, R. J. (julio-agosto de 2007). Reforma de las pensiones: la experiencia internacional política y económica en España. *ICE*(837).
- Alonso, R. M. (2012). *Pollíticas públicas de pensiones en México para las personas sin capacidad de ahorro*. Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. México, D.F.: Géminis Editores.
- Altillo . (2001). Recuperado el 28 de Noviembre de 2015, de <http://www.altillo.com/examenes/uba/cbc/socystado/socyst2011resneolibkogan.asp>
- Álvarez, B. (2007). *Estimación por máxima verosimilitud y conceptos de teoría asintótica*. Pontevedra, España: Universidad de Vigo.
- AMAFORE. (05 de Mayo de 2013). Envejecimiento demográfico y el sistema de pensiones. *El Economista*.
- Antunez, I. C. (N/D). *Enciclopedia y Biblioteca Virtual de Ciencias Sociales, Económicas y Políticas*. Recuperado el 15 de marzo de 2015, de *Econometría con Eviews*.
- Aranibar, P. (2001). *Acercamiento conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina, Serie Población y Desarrollo*. Proyecto Regional de Población CELADE-FNUAP, División de Población de la CEPAL, Área de Población y Desarrollo del CELADE, Santiago de Chile, Chile.
- Arzate, J. (31 de mayo de 2014). *Secretaría de Desarrollo Social*. Recuperado el 31 de Agosto de 2014, de <http://portal2.edomex.gob.mx/cemybs/adultosmayores/estadisticas/index.htm>
- Arzate, S. J., Fuentes, R. G., & Retel, T. C. (2007). Desigualdad y vulnerabilidad en el colectivo de Adultos mayores en México y el Estado De México: Una revisión multidisciplinaria. (M. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, Ed.) *redalyc*, 9(2), 231-262.
- Banco Mundial. (22 de julio de 2016). *Datos sobre población*. Recuperado el 02 de agosto de 2016, de Población de 65 años de edad y más (% del total) 1960-2015 : <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.65UP.TO.ZS?end=2015&start=1960&view=chart>

- Banco Mundial. (2016). *Indicadores internacionales sobre pobreza*. Recuperado el 1 de abril de 2016, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.NAHC/countries/MX?display=graph>
- Barr, N. (Septiembre de 2001). *Finanzas & Desarrollo*. Recuperado el 10 de noviembre de 2015, de La verdad sobre la reforma de los sistemas de pensiones: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2001/09/pdf/barr.pdf>
- Bertranou, F. M. (2006). *Envejecimiento, empleo y protección social en América Latina*. Santiago: Oficina Internacional del Trabajo.
- Bertranou, F. M., Solorio, C., & Van Ginneken, W. (2002). *La protección social a través de las pensiones no contributivas y asistenciales en América Latina*. Santiago de Chile, Chile: Oficina Internacional del Trabajo (OIT).
- Bidaurratzaga, E. (N/D). *Observatorio de multinacionales en América Latina (OMAL)*. Recuperado el 11 de diciembre de 2015, de Consenso de Washington: <http://omal.info/spip.php?article4820>
- Bosch, M., Melguizo, Á., & Pagés, C. (2013). *Mejores pensiones, mejores trabajos: hacia la cobertura universal en América Latina y el Caribe* (Segunda ed.). Banco Interamericano de Desarrollo.
- Brachet, M. V. (2012). Capítulo 5 SEGURIDAD SOCIAL Y DESIGUALDAD, 1910-2010. En F. Cortés, & O. de Oliveira, *Los grandes problemas de México*. México: El Colegio de México.
- Bravo, J. (Diciembre de 2000). Envejecimiento de la población y sistema de pensiones en América Latina. *Revista de la CEPAL*(72), 121-146.
- Brigeiro, M. (marzo de 2005). "Envejecimiento exitoso" y "tercera edad": Problemas y retos para la promoción de la salud. *Revista Investigación y Educación en Enfermería*, XXIII (1).
- Calandra, M. V., & Vericat, F. (2012). *Simulación en el aula: prueba de normalidad para muestras pequeñas usando test gráficos*. Buenos Aires, Argentina: Actas III Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata.
- Carbajo, V. M. (2008). *Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Albacete*. Recuperado el 25 de septiembre de 2015, de Universidad Castilla de la Mancha: <http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos/pdf/revista23/2312.pdf>
- Carbajo, V. M. (2009). *Mitos y estereotipos sobre la vejez. propuesta de una concepción realista y tolerante*. Recuperado el 28 de septiembre de 2015, de Revista de la Facultad de Educación de Albacete: <http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos>
- Cardoso, M. Á., & Febrero, E. (2003). Sistemas de reparto versus sistemas de capitalización. Un análisis crítico. *IX Jornadas de Economía Crítica*. Madrid, España: Universidad de Castilla-La Mancha. Área de Economía Monetaria y Financiera.
- Caro, E. (2003). La vulnerabilidad social como enfoque de análisis de la política de asistencia social para la población adulta mayor en México. *Ponencia presentada en el Simposio Viejos y Viejas Participación Ciudadana e Inclusión Social, 51 Congreso Internacional de Americanistas*. Santiago de Chile.
- Castel, R. (2006). *La inseguridad social: ¿qué es estar protegido?* Buenos Aires, Argentina: El Manantial.
- Castellano Fuentes, C. L., & De Miguel Negro, A. (2010). Estereotipos viejistas en ancianos: actualización de la estructura factorial y propiedades psicométricas de dos cuestionarios pioneros. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10(2), 259-278.
- CEPAL. (1995). *Panorama Social de América Latina 1995*. Buenos Aires, Argentina.
- CEPAL. (2004). *Población, envejecimiento y desarrollo. Documento preparado para Trigésimo Período de Sesiones de la CEPAL*. San Juan, Puerto Rico.
- CEPAL. (junio de 2011). *Los derechos de las personas mayores*. Recuperado el 25 de noviembre de 2015, de Materiales de estudio y divulgación CEPAL: [http://www.cepal.org/celade/noticias/documentosdetrabajo/2/43682/Modulo\\_1.pdf](http://www.cepal.org/celade/noticias/documentosdetrabajo/2/43682/Modulo_1.pdf)
- CEPAL-ECLAC. (22 de abril de 2002). *Vulnerabilidad Sociodemográfica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas*. (B. Mundial, Ed.) Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI>
- Chávez, F. (05 de marzo de 2013). La vejez y el envejecimiento mundial. *Revista América Economía*.
- CIESO. (N/D). *Políticas universales versus políticas focalizadas*. Recuperado el 8 de DICIEMBRE de 2015, de [http://www.fundacioncieso.org.ar/testing-wp/wp-content/uploads/Políticas\\_universales\\_versus\\_políticas\\_focalizadas.pdf](http://www.fundacioncieso.org.ar/testing-wp/wp-content/uploads/Políticas_universales_versus_políticas_focalizadas.pdf)

- Clark, F. (2009). Primera Sección: Experiencias en América Latina y proyecciones para el análisis de viabilidad de pas pensiones no contributivas en el Perú. En F. Clark, V. F. Durán, d. S. Mendoza, c. G. Pichardo, E. Morón, M. Rostagno, y otros, *Envejecimiento con dignidad Pensiones no contributivas para reducir la pobreza en el Perú*. Lima, Perú: Cáritas del Perú, Fondo de Población de las Naciones Unidas, Centro de Desarrollo Regional América Latina de HelpAge International, Organización Internacional del Trabajo (OIT-ANDINA), Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza.
- CONAPO. (2004). *La situación demográfica de México 2004*. México : Consejo Nacional de Población .
- CONAPO. (27 de Marzo de 2014). *CONAPO*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2015, de [www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Informacion\\_General](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Informacion_General)
- CONAPO. (23 de diciembre de 2015). *Consejo Nacional de Población* . Recuperado el 17 de enero de 2016, de [Proyecciones de la Población 2010-2030: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_de_la_Poblacion_2010-2030)
- CONASAMI. (22 de diciembre de 2014). *Comisión Nacional de los Salarios Mínimos*. Recuperado el 21 de marzo de 2016, de [Clasificación de los municipios en tres áreas geográficas: http://www.conasami.gob.mx/clasif\\_muni\\_area\\_geografica2.html](http://www.conasami.gob.mx/clasif_muni_area_geografica2.html)
- CONASAMI. (2016). *Comisión Nacional de los Salarios Mínimos*. Recuperado el 24 de febrero de 2016, de [SALARIO MÍNIMO GENERAL PROMEDIO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 1993-2016: http://www.conasami.gob.mx/pdf/salario\\_minimo/2016/historico\\_2016.pdf](http://www.conasami.gob.mx/pdf/salario_minimo/2016/historico_2016.pdf)
- CONASAMI. (22 de Diciembre de 2014). *Comisión Nacional de Salarios Mínimos*. Recuperado el 09 de Septiembre de 2015, de [http://www.conasami.gob.mx/salarios\\_minimos.html](http://www.conasami.gob.mx/salarios_minimos.html)
- CONEVAL. (julio de 2015). *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*. Recuperado el 09 de Septiembre de 2015, de <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>
- CONEVAL. (2015b). *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social* . Recuperado el 16 de febrero de 2016, de [Glosario de Medición de la Pobreza: http://web.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Glosario.aspx](http://web.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Glosario.aspx)
- CONEVAL. (enero de 2016). *Evolución de las líneas de bienestar y de la canasta alimentaria*. Recuperado el 13 de febrero de 2016, de [Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx](http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx)
- CONSAR. (19 de febrero de 2013). *Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro*. Recuperado el 02 de 10 de 2014, de [http://www.consar.gob.mx/principal/info\\_gral\\_trabajadores-imss\\_modalidades\\_pension\\_1.aspx](http://www.consar.gob.mx/principal/info_gral_trabajadores-imss_modalidades_pension_1.aspx)
- Córdoba, H. A. (marzo de 1995). *Comision Nacional de Valores (CNV)*. Recuperado el 5 de noviembre de 2015, de [http://www.cnbs.gob.hn/files/seguros\\_pensiones/ssp\\_regpencaindivid.PDF](http://www.cnbs.gob.hn/files/seguros_pensiones/ssp_regpencaindivid.PDF)
- Cuentas, S. (2002). *Propuestas e iniciativas para la seguridad económica de los adultos mayores en América Latina y El caribe, en el marco del Foro de ONG's y la II Asamblea Mundial de Naciones Unidas sobre Envejecimiento*. Madrid, España.
- Daza, K. D. (2010). *Vejez y Envejecimiento*. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Grupo de investigación en Actividad Física y Desarrollo Humano. Bogotá, Colombia: Universidad del Rosario.
- de Ferranti, D., Leipziger, D., & Srinivas, P. (septiembre de 2002). *La reforma de las pensiones en América Latina* . Recuperado el 15 de noviembre de 2015, de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2002/09/pdf/ferranti.pdf>
- Desconocido. (2010). *Seguridad Social en México*. Recuperado el 11 de 09 de 2014, de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lat/garcia\\_r\\_wb/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/garcia_r_wb/capitulo2.pdf)
- Díaz, G. J. (2014). *Las Pensiones Europeas y sus Reformas Recientes*. Intituto BBVA de pensiones . Madrid, España : Informe Pisa sobre educación financiera elaborado por la OECD con el apoyo de BBVA.
- Federación Nacional de Jubilados (FNP). (2013). *Estudio sobre el gasto en protección social en Italia*. Sindicato CISL.
- Fernández, J. A. (2003). *Investigación y Técnicas de Mercado, Previsión de Ventas: TÉCNICAS CUANTITATIVAS ELEMENTALES DE PREVISIÓN UNIVARIANTE (Método de Holt Winters)*. Madrid: UAM, Universidad Autónoma de Madrid.
- Ferre, J. M. (2014). *Modelos de Regresión*. N/D: Recuperado de <http://www.um.es/ae/FEIR/40/#regresion-lineal-simple>.

- FIAP. (septiembre de 2011). *Países que han reformado sus sistemas de pensiones* . Recuperado el 24 de noviembre de 2015, de Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones : [http://www.fiap.cl/prontus\\_fiap/site/edic/base/port/regulaciones.html](http://www.fiap.cl/prontus_fiap/site/edic/base/port/regulaciones.html)
- Francke, I., González, B., & Lozano, L. (2010). *Envejecimiento exitoso, una tarea de responsabilidad individual*. Obtenido de México: <http://www.redadultosmayores.com.ar/Material%202013/Nacionales%20Mexico/3%20envejecimiento%20exitoso%20uana%20tarea%20de%20responsabilidad%20individual.pdf>
- García, G. (2005). *Vejez, envejecimiento y sociedad en España, siglos XVI-XXI*. España: Ediciones de la Universidad de Castilla de la Mancha.
- García, G. G. (2004). Recuperado el 25 de septiembre de 2015, de <https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=12&cad=rja&uact=8&ved=0CCAQFjABOApqFQoTCIjH1uaNpMgCFUuggAodxZEPZQ&url=https%3A%2F%2Fwww.dspace.espol.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F5797%2F6%2FCAPITULO%2520I%2520cg1.doc&usg=AFQjCNGG4JepX5>
- García, J. (24 de Abril de 2012). En honor a la verdad: ¿Qué te parece la estabilidad y el crecimiento económico en México? *Enlace México, Revista Digital*.
- García, J. J. (2003). *Efectos Sociales de las alternativas de Reforma respecto al Modelo de Financiación de un Sistema de Seguridad Social. El caso de América Latina* . Madrid, España .
- González, C. (2010). Demografía del envejecimiento: argumentos, problemas, temas no cubiertos y horizontes de investigación en México. En I. d. geriatría, *Envejecimiento Humano: una visión transdisciplinaria* (págs. 296-304). México : Secretaría de salud .
- González, J. I. (2005). Prólogo. En O. Rodríguez, & C. d. Facultad de Ciencias Políticas (Ed.), *Sistemas de protección social: entre la volatilidad económica y la vulnerabilidad*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Grados, P. (07 de febrero de 2014). *El origen y los tipos de fondos de pensiones*. Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de Diario Gestión, Universidad de Piura : <http://pad.edu/2014/02/13/el-origen-y-los-tipos-de-fondos-de-pensiones/>
- Gujarati, N. D., & Porter, C. D. (2010). *Econometría* (Quinta ed.). D.F., México: McGraw-Hill.
- Ham, R. (enero-marzo de 1999). El envejecimiento en México: de los conceptos a las necesidades. *Papeles de Población*, 5(19), 7-21.
- Ham, R. (septiembre-diciembre de 2000). Sistemas de pensiones y perspectivas de la seguridad social. *Estudios Demográficos y Urbanos*(45), 613-639.
- Ham, R. (septiembre-diciembre de 2000). Sistemas de pensiones y perspectivas de la seguridad social. *Estudios Demográficos y Urbanos*(45), 613-639.
- HelpAge. (2012). *Ageing in the Twenty-First Century: A Celebration and A Challenge*. New York and London : United Nations Population Found (UNFPA) and HelpAge International .
- Holzmann, R., & Hinz, R. (2006). *Soprote del ingreso económico en la vejez en el siglo veintiuno: Una perspectiva internacional de los sistemas de pensiones y de sus reformas*. Colombia : Banco Mundial .
- Huenchuan, S., & Guzmán, J. M. (2006). Seguridad Económica y Pobreza en la Vejez: Tensiones, Expresiones y Desafíos para Políticas. *Reunión de Expertos sobre Población y Pobreza en América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y El caribe, CELADE -División de Población-.
- IMSERSO. (12 de noviembre de 2012). *Envejecimiento en la Población Mundial*. Recuperado el 21 de octubre de 2015, de Ministerio de sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en España: [http://www.riicotec.org/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/bol2012\\_mundial.pdf](http://www.riicotec.org/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/bol2012_mundial.pdf)
- INEGI. (1995). *Censo de Población y Vivienda (1995). Perfil sociodemográfico: Estados Unidos Mexicanos*. México: Intituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- INEGI. (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*. Aguascalientes, México : Instituto Nacional de Estadística y Geografía .
- INEGI. (2005a). *Los adultos mayores en México. Perfil sociodemográfico al inicio del siglo XXI*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2005b). *II Censo de Población y Vivienda 2005*. México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística.

- INEGI. (2010). *Anuario Estadístico y Geográfico por Entidad Federativa 2010*. Aguascalientes, Ags: Instituto Nacional de Estadística y Geografía .
- INEGI. (2012). *Resultados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH)*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2013a). *Censo de Población y Vivienda (2010). Perfil sociodemográfico: Estados Unidos Mexicanos*. México: Censo de Población y Vivienda 2010/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- INEGI. (2013b). *Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social (ENESS) 2013*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2014a). *Perfil sociodemográfico de adultos mayores*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática .
- INEGI. (25 de septiembre de 2014b). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 19 de septiembre de 2015, de Estadística a propósito del día internacional de las personas de edad (1 de octubre): <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2014/adultos0.pdf>
- INEGI. (2014c). *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014*. Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; Consejo Nacional de la Población.
- INEGI. (2014d). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2015). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. ENIGH 2014. Nueva construcción de ingresos y gastos*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía .
- INEGI. (2016). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* . Recuperado el 8 de abril de 2016, de Costo de la canasta básica nacional: <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=1828&e=&i=>
- INEGI. (N/D). Metodología de Indicadores de la Serie Histórica Censal .
- INEGI. (ND). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Glosario*. Recuperado el 30 de 09 de 2014, de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=ehne&c=4394>
- INPC. (2016). *Índice Nacional de Precios al Consumidor*. Recuperado el 8 de abril de 2016, de <http://elinpc.com.mx/canasta-basica-mexicana/>
- Jiménez, L. M., Aguilar, G. E., & Pérez, M. T. (septiembre-diciembre de 2013). Los adultos mayores y los conceptos de pobreza, marginación y vulnerabilidad en el derecho mexicano. *Revista Scientific International Journal*, 10(3), 87-97.
- Lemus, G. R. (2008). *Introducción al Análisis de Series*. Recuperado el 04 de marzo de 2015, de [https://rolandolemus.files.wordpress.com/2008/08/metodos\\_de\\_suavizado.pdf](https://rolandolemus.files.wordpress.com/2008/08/metodos_de_suavizado.pdf)
- LFT. (1° de abril de 1970). Ley Federal del Trabajo. *Artículo 90 de la Ley Federal del Trabajo*. México, D.F.
- Lolas Stepke, F. (2001). Reseña de " De Senenctute" de Marco Tulio Cicerón. (O. P. Salud, Ed.) *Acta bioethica*, 7(001), 184-186.
- Longarica, S. R. (1985). *Gerontología y Geriatria*. México: Interamericana.
- López Acevedo, G. C., & Walton, M. (2004). *La Pobreza en México: Una evaluación de las condiciones, las tendencias y las estrategias del gobierno*. México: Banco Mundial.
- López, R. H. (2009). *Los niveles socioeconómicos y la distribución del gasto*. AMAI; Instituto de Investigaciones Sociales S.C.
- Lozano, P. D. (julio-diciembre de 2011). Concepción de vejez: entre la biología y la cultura. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 13(2), 89-100.
- LXIII Legislatura de la Cámara de Diputados . (18 de marzo de 2014). Boletín N°. 3211. México, D.F., México.
- Madrigal, E. S. (2006). *Modelos de espacio de estados subyacentes al método Multiplicativo de Holt-Winters con múltiple estacionalidad*. (F. d. Electrónica, & D. d. Posgrado, Edits.) San Nicolás de la Garza, Nuevo León , México : Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Madrigal, M. M. (enero-marzo de 2010). Ingresos y bienes en la vejez, un acercamiento a la configuración de la seguridad económica de los adultos mayores mexicanos. *Papeles de Población*(63).
- Marínez, M. L. (2015). *La vejez como etapa del ciclo vital: aproximaciones y criterios desde diferentes perspectivas al concepto de vejez*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Martínez, O. M., Polo, L. M., & Carrasco, F. B. (2002). Visión histórica del concepto de vejez desde la edad media. (D. d. Fisioterapia, Ed.) *Cultura de los Cuidados*, VI(11).
- Mateos del Pino, M. (2009). *Previsión de ventas en una gran cadena de tiendas*. Barcelona, España: Universidad Politécnica de Cataluña.

- Menchu, M. (2002). *La Canasta Básica de Alimentos En Centro América*. Guatemala : Publicación INCAP ME/105.
- Mendoza, R. H. (2002). *Métodos de Regresión*. Universidad Nacional de Colombia, recuperado de <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2007315/>.
- Montalvo, R. M. (enero-junio de 2009). Las políticas públicas y la gerontología social. *Letras Jurídicas*, 19.
- Montes de Oca, V. H., Montoya, A. B., & Gaxiola, R. S. (2013). Envejecimiento y cambio en los hogares mexicanos: EDESEM-2008. *Latinoamericana de Estudios de Familia*(5), 11-28.
- Montes de Oca, Z. V. (14 de junio de 2013). *Noticias Universia* . Recuperado el 25 de septiembre de 2015, de Adultos mayores: cada vez más desprotegidos y vulnerables: <http://noticias.universia.net.mx/actualidad/noticia/2013/06/14/1030670/adultos-mayores-cada-vez-mas-desprotegidos-vulnerables.html>
- Montoya Arce, B. J., & Montes de Oca, V. H. (2006). Mercado laboral y envejecimiento en el Estado de México. *Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población*, 87-108.
- Moreno, M. M. (2008). *Análisis económico del sistema de pensiones públicas*. Madrid, España: Universidad Complutense.
- Muriño , S., & Venegas , F. (Enero-Marzo de 2011). Cobertura de los sistemas de pensiones y factores asociados a una pensión de jubilación en México. *Papeles de Población*, 17(67), 220-222.
- Novo, V. (1992). Una nota sobre el método de máxima verosimilitud. *ESTADISTICA ESPAÑOLA*, 34(131), 395-405.
- Nugent , R. (2006). *Estudios de derecho del trabajo y la seguridad social*. Lima, Perú: Fondo Editorial Universidad de San Martín de Porres.
- Ocampo, J. A. (mayo-junio de 2008). Universalismo versus focalización. *Nueva Sociedad*(215).
- Ochoa, S. M. (2006). *Panorama mundial de las pensiones no contributivas*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública , México, D.F.
- OISS. (2008). *"Seguridad Económica, Salud, Atención de la Dependencia y Participación de los Adultos Mayores en los Países del Cono Sur. Proyecto sobre Personas Mayores, Dependencia y Servicios Sociales en los países Iberoamericanos*. Organización Iberoamericana de Seguridad Social.
- OIT. (11 de agosto de 2009). *Envejecimiento de la población: ¿Quién se queda al cuidado?* Recuperado el 30 de noviembre de 2015, de Organización Internacional del Trabajo, Nota 8, Familia y Trabajo: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms\\_184715.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_184715.pdf)
- OIT. (2012). *Recomendación sobre los pisos de protección social*. Organización Internacional del Trabajo.
- OMS. (1997). *Programa del adulto mayor*. Ministerio de Salud Pública (MINSAP), La Habana, Cuba.
- OMS. (2001). *El abrazo Mundial*. Recuperado el 15 de octubre de 2015, de [http://www.who.int/ageing/publications/alc\\_elmanual.pdf](http://www.who.int/ageing/publications/alc_elmanual.pdf)
- OMS. (2005). *Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento: informe sobre su ejecución*. Madrid.
- OMS. (septiembre de 2015). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 12 de octubre de 2015, de 10 datos sobre el envejecimiento y la salud : <http://www.who.int/features/factfiles/ageing/es/>
- ONU. (2003). *Declaración Política y Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento 2002*. Recuperado el 10 de octubre de 2015, de Nueva York: <http://undesadspd.org/Portals/0/ageing/documents/Fulltext-SP.pdf>
- ONU. (2008). *Envejecimiento Mundial. Estudio Económico y Social Mundial 2007: el desarrollo en un mundo que envejece*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Nueva York: ONU.
- Parales, C. J., & Ruiz, E. D. (2002). La construcción social del envejecimiento y de la vejez: un análisis discursivo en prensa escrita. *Revista latinoamericana de psicología*, 34(1-2), 107-121.
- Parametría . (29 de julio de 2015). *La vulnerabilidad de las personas de la tercera edad* . Recuperado el 20 de octubre de 2015, de [http://www.parametria.com.mx/carta\\_parametrica.php?cp=4797](http://www.parametria.com.mx/carta_parametrica.php?cp=4797)
- Pedrero, N. M. (enero-marzo de 1999). Situación económica en la tercera edad. *Papeles de Población*, 5(19), 77-101.
- Pension & Development Network. (21 de Junio de 2011). *Pension & Development Network*. Recuperado el 27 de 10 de 2014, de [www.pensiondevelopment.org](http://www.pensiondevelopment.org)
- Piñera, J. (2001). La revolución mundial del sistema de pensiones. Madrid, España.

- Polo, L. M., & Marínez, O. M. (2001). Visión Histórica del concepto de vejez en las sociedades antiguas. *Cultura de cuidados 2*, V(10).
- Prieto, M. B., & Formiga, N. (2014). Recuperado el 13 de septiembre de 2015, de Envejecimiento y vulnerabilidad sociodemográfica: el caso de Bahía Blanca, Argentina: <http://tsmetodologiainvestigaciondos.sociales.uba.ar/files/2014/03/operacionalizacion-VULNERABILIDAD-EN-ADULTOS-MAYORES.pdf>
- Ramírez, A. (Junio de 2009). El Sistema de Pensiones en México: perspectiva global de sus reformas: 1997 y 2007. San Luis Potosí, México.
- Ramírez, C. D. (2007). *Red de Profesores de la Universidad Autónoma de los Andes, Venezuela*. . Recuperado el 19 de marzo de 2015, de Pruebas de Ajuste: Heterocedasticidad : [http://webdelprofesor.ula.ve/economia/dramirez/MICRO/FORMATO\\_PDF/Materialeconometria/HETEROCEDASTICIDAD.pdf](http://webdelprofesor.ula.ve/economia/dramirez/MICRO/FORMATO_PDF/Materialeconometria/HETEROCEDASTICIDAD.pdf)
- Razo, G. A. (2014). La política pública de vejez en México: de la asistencia pública al enfoque de derechos. *CONAMED*, 19(2).
- Regato, P. P. (13 de Noviembre de 2001). *Encuentro de la red de envejecimiento saludable*. Recuperado el 14 de octubre de 2015, de <http://www.copib.es/pdf/Vocalies/Envelliment/regato-envejecimiento-01.pdf>
- RETIRIUM . (N/D). *RETIRIUM* . Recuperado el 12 de octubre de 2015, de Pensiones IMSS: <http://www.retirum.com.mx/pensiones-imss.php>
- Reyes, G. (2013). *La irrupción de pensiones no contributivas en los sistemas multi-pilares de América Latina*. (AIOS, Ed.) Área de Protección Social de América Latina y el Caribe del Banco Mundial .
- Rodríguez, J. (1979). Perspectiva sociológica de la vejez. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*(7), 78-97.
- Rodríguez, J. M., & Mora, C. R. (2001). Análisis de regresión simple. En *Estadística informática : casos y ejemplos con el SPSS* (págs. 91-105). Alicante, España: ublicaciones de la Universidad de Alicante.
- Ronzón, Z., & Montoya, B. (julio-septiembre de 2013). La seguridad social entre la población envejecida del Estado de México: alcances y limitaciones de las políticas públicas. *Papeles de la Población*, 19(77), 61-82.
- Ruiz, M. M. (2011). *Tesis Doctoral: Políticas públicas en salud y su impacto en el seguro popular e Culiacán, Sinaloa, México*. Culiacán, Rosales, Sinaloa: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Sabino, C. (octubre-diciembre de 1977). Los Sistemas de Previsión Social: Un Ejercicio de Simulación. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*(4), 155-168.
- Sánchez, M. J., & Poveda, J. G. (2006). *APPLICATION OF THE METHODS: MARS, HOLT-WINTERS AND GENERALIZED ARIMA TO FORECASTING OF MONTHLY MEAN FLOW OF RIVERS IN ANTIOQUIA*. Medellín: Meteoro.
- Sancho, A., Serrano, G., & Bernardí, C. (2004). *Σχοηομετρία*. Valencia , España: Universidad de Valencia, Facultad de Economía, Dpto. de Análisis Económico .
- Scott, J. (segundo semestre de 2005). Seguridad social y desigualdad en México: de la polarización a la universalidad. (C. d. (CIDE), Ed.) *Bienestar y Política Social*, 1(1), 59-82.
- Scott, J. (2007). *Pensión Básica No Contributiva: De la Polarización a la Universalidad de la Seguridad Social en México*. México, D.F.: CIDE: Taller sobre pensiones.
- Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO). (febrero de 2016). *Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México* . Recuperado el 6 de Junio de 2016, de Información Relevante Canasta Básica Nutricional enero 2016: [http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/Canasta\\_Basica\\_Nutricional/2015/ENERO2015/1\\_LISTA\\_DE\\_PRECIOS\\_CANASTA\\_BASICA\\_NUTRICIONAL.pdf](http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/Canasta_Basica_Nutricional/2015/ENERO2015/1_LISTA_DE_PRECIOS_CANASTA_BASICA_NUTRICIONAL.pdf)
- SEDESOL. (agosto de 2010). *Diagnóstico sobre la situación de vulnerabilidad de la población de 70 años más* . Recuperado el 12 de septiembre de 2015, de [http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2938/1/images/Diagnostico\\_70%20y%20Mas.pdf](http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2938/1/images/Diagnostico_70%20y%20Mas.pdf)
- Solís, F. (2000). Sistemas de pensiones en México: la agenda pendiente. *Gaceta de Economía*(número especial), 187-295.

- Solís, F. (2006). Planes de pensiones personales e institucionales. En S. Arvizu, A. Espinosa, M. Flores, D. Garduño, I. Orendain, V. Partida, y otros, *Sistemas de pensiones en México: Perspectivas financieras y posibles soluciones* (págs. 47-80). México: Fundación de investigación IMEF.
- Sottoli, S. (2000). Política social y el cambio de políticas de desarrollo en América Latina: los conceptos y las reformas en la comparación. *Revista europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*(68), 3-22.
- Sottoli, S. (octubre-diciembre de 2002). La política social en América Latina: diez dimensiones para el análisis y el diseño de políticas. *Papeles de Población*, 8(34).
- Spiegel, R. M., & Stephens, J. L. (2009). *Estadística*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Stiglitz, J. (07 de mayo de 2015). Pobreza de personas mayores de 64 años, problema crítico de México: Stiglitz. *La Jornada*, pág. 26.
- Superintendencia. (02 de agosto de 2013). *Sistema de Pensiones*. Recuperado el 24 de noviembre de 2015, de Secretaría de Previsión Social, Gobierno de Chile: <http://www.previsionsocial.gob.cl/subprev/?pageid=7227>
- Trejo, M. C. (N/D). *El viejo en la historia*. Recuperado el 04 de septiembre de 2015, de <http://www.gerontologia.uchile.cl/docs/viejo.pdf>
- UNESCO. (1996). *Demografía formal: Números y Gentes*. (I. C. Programa Regional de Educación en Población de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ed.) Recuperado el 14 de diciembre de 2015, de "Manual para curso de especialización en Educación en Población": <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000919/091952SB.pdf>
- USAL. (N/D). *Universidad de Salamanca*. Recuperado el 23 de noviembre de 2015, de <http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO6746/04capitulo01.pdf>
- Valero, C. D. (2011). 2. Análisis económico actuarial del desarrollo de planes de pensiones complementarios en las empresas latinoamericanas y de países emergentes. *Tesis doctoral para obtener el título de Doctor por la Universidad de Barcelona*. Barcelona, España.
- Vásquez, P. (2013). Nueva seguridad social y la crisis de las pensiones. *ECONOMÍA UNAM*, 10(28).
- Vega, E., & Ayala, A. E. (2015). Envejecimiento Activo y Saludable. Visión OMS/OPS. *Encuentro México - Japón*. México.
- Villagómez, A., & Ramírez, G. (2013). *Propuesta de una pensión universal proporcional en México*. México, D.F.: Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE).
- Villagómez, F. A., & Hernández, J. I. (2009). *Impacto de la reforma al sistema de pensiones en México sobre el ahorro*. Ciudad de México: EGAP, Tecnológico de Monterrey.
- Villegas, K., & Montoya, B. (Enero-Marzo de 2014). Condiciones de vida de los adultos mayores de 60 años o más con seguridad social en el Estado de México. (U. A. México, Ed.) *Papeles de Población*, 20(79), 133-167.
- World Bank. (2014). *Policy Research Report 2014: A Measured Approach to Ending Poverty and Boosting Shared Prosperity: Concepts, Data, and the Twin Goals*. Washington, D.C.: World Bank.
- Zúñiga, H. E. (2004). *Tendencias y características del envejecimiento demográfico en México*. CONAPO, Consejo Nacional de Población, México, D.F.