



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MÉXICO



---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA

ANÁLISIS DE LA TASA DE REEMPLAZO POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD EN  
EL SISTEMA DE PENSIONES MEXICANO DE CAPITALIZACIÓN INDIVIDUAL  
DE 2017 A 2057

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN ACTUARIA

PRESENTA:

XOCHITL CORTES GONZALEZ

ASESOR:

D. EN E.P. SERGIO CUAUHTÉMOC GAXIOLA ROBLES LINARES

REVISORES:

D. EN C. ED. MARÍA DEL CARMEN GÓMEZ CHAGOYA

D. EN E.P. DANIEL LOZANO KEYMOLEN

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

SEPTIEMBRE 2022

## Índice

Introducción.....	4
Capítulo 1. Marco teórico y antecedentes de las pensiones .....	10
1.1 Teoría del ciclo vital de Franco Modigliani .....	10
1.2 Antecedentes de los sistemas de pensiones .....	14
1.3 Los sistemas de pensiones.....	17
1.3.1 Sistema de Beneficio Definido (BD) o de reparto .....	17
1.3.2 Sistema de Contribución Definida (CD) o de capitalización individual.....	19
1.4 Pilares múltiples.....	21
1.4.1 Pilar cero o no contributivo .....	21
1.4.2 Pilar uno o beneficio definido obligatorio .....	22
1.4.3 Pilar dos o contribución definida obligatorio.....	23
1.4.4 Pilar tres o voluntario .....	24
1.4.5 Pilar cuatro o voluntario de apoyo.....	25
1.5 Sistema de reparto versus Sistema de capitalización individual .....	26
1.6 La tasa de reemplazo.....	31
Capítulo 2. Los sistemas de pensiones en el mundo .....	35
2.1. Reformas a partir de la década de los ochenta del siglo XX.....	35
2.2. Revaluación de las pensiones .....	38
2.2.1. Cuentas nocionales de contribución definida.....	40
2.3. Los sistemas de pensiones.....	41
2.3.1. Los sistemas de pensiones en países de la OCDE .....	42
2.3.2. Los sistemas de pensiones en América Latina y El Caribe .....	44
Capítulo 3. Contexto económico y sociodemográfico de los mexicanos en 2017 .....	49
3.1. Situación demográfica.....	49
3.2. Situación laboral .....	53

3.3. Situación pensionaria.....	63
Capítulo 4. Análisis y estimación de las tasas de reemplazo en México en 2017 .....	72
4.1. Las tasas de reemplazo en el mundo .....	72
4.2. La metodología de la Unión Europea.....	77
4.3. Supuestos de la metodología de la Unión Europea .....	79
4.4. Fuentes de información.....	81
4.5. Población objetivo .....	81
4.6. Variables para estimar la tasa de reemplazo .....	83
4.7. Proyecciones .....	88
4.8. Estimación de la tasa de reemplazo .....	104
4.9. Resultados .....	107
Conclusiones.....	112
Anexos .....	116
1. Pronósticos del salario mínimo anual.....	116
2. Pronósticos de los rendimientos anuales de las SIEFORE Básicas 1,2,3 Y 4..	117
3. Pronósticos de la inflación en términos anuales .....	121
Referencias .....	122

## **Introducción**

En el marco de los distintos cambios políticos, económicos, sociales y demográficos de finales del siglo XX, los sistemas de pensiones del mundo, en su mayoría de reparto, se vieron comprometidos para mantener la sostenibilidad financiera. En consecuencia, muchos países reformaron sus sistemas en mayor o menor grado, algunos hicieron cambios radicales y adoptaron a la capitalización como sistema de pensiones.

Chile fue el primero en reformar su sistema pensionario en 1981 y México siguió sus pasos cuando en 1997 instauró las cuentas individuales para el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y en 2007 para el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Estos cambios tendieron hacia la privatización para liberar la carga financiera que representaba para los Estados y asegurar la sostenibilidad, sin embargo, a pesar de que la capitalización resolvió algunos problemas no funcionó como se esperaba. Es claro que no existe un sistema de pensiones perfecto, en consecuencia, como lo menciona Holzmann (2013), los sistemas de pensiones enfrentan cambios o reformas constantemente, principalmente provocado por modificaciones en la atención, necesidades de reforma cambiantes y por la transformación del entorno.

En el sistema de capitalización individual el Estado transfiere en la mayoría de los casos la administración a fondos privados y hace responsable a cada individuo de su pensión, quedando solamente como regulador. En este tipo de sistema, de acuerdo con Villagómez (2014), la pensión está determinada por factores como: monto de las contribuciones, salario de referencia, rendimiento, comisiones y el tiempo de contribución, por mencionar algunos. Es decir, existen distintas variables que influyen directa o indirectamente en la calidad de las pensiones, por tanto, es más complicado para las personas saber a qué pensión pueden aspirar al momento de su retiro.

Bajo estas circunstancias inciertas que engloba el sistema de capitalización individual, se ha hecho bastante difícil asegurar cual es la mejor manera de proveer pensiones dignas y suficientes. Es un tema subjetivo, sin embargo, existe la necesidad de cuantificar y mostrar a las personas el beneficio que pueden obtener en el retiro en relación con su salario, y esto es la tasa de reemplazo.

Desde el punto de vista de Paredes y Díaz (2013), la tasa de reemplazo es sólo un indicador parcial que resume un conjunto de condiciones que caracterizan a un sistema de pensiones, sin embargo, la necesidad de crear métricas para cuantificar la calidad de las pensiones la ha hecho un indicador altamente empleado. Así mismo, además de darle a conocer a los individuos el beneficio al que pueden aspirar al retiro, se ha convertido en el mejor instrumento disponible para evaluar los sistemas de pensiones.

De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la tasa de reemplazo debe ser al menos de 40 por ciento, para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) la tasa de reemplazo ideal debería ser del 70 por ciento. En el caso de México, los resultados esperados no son nada prometedores. Mientras los pensionados del sistema de beneficio definido han obtenido tasas que representan hasta el 100 por ciento, a los retirados del sistema de capitalización les esperan tasas de reemplazo que rondan el 26 por ciento de acuerdo con la OCDE (2017b). Además, pocas personas podrán reunir los requisitos para acceder a una pensión por capitalización y las mujeres serán las más afectadas.

Las limitadas expectativas que se tienen son resultado de una deficiente implementación de un sistema por capitalización y fallas de diseño que en su momento no consideraron las características sociales, económicas y laborales del país. Al priorizar reducir la carga financiera se descuidaron los objetivos principales de las pensiones que son eliminar la pobreza en la vejez<sup>1</sup> y asegurar una vida digna posterior a la jubilación; en consecuencia, los ciudadanos han sido los más afectados tanto en cobertura, calidad y suficiencia.

Aunado a ello, la situación de México es más complicada. Además de tener que enfrentar el envejecimiento y la sostenibilidad financiera como muchos países, enfrenta otras problemáticas que están ampliamente relacionadas y han mermado el funcionamiento del sistema de pensiones; como la situación laboral. Principalmente los problemas radican en: malas condiciones de trabajo y salariales; desigualdad de género<sup>2</sup>; y una constante transición entre trabajo formal e informal donde domina el trabajo informal. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2017a) al

---

<sup>1</sup> De acuerdo con el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM, 2019), el término hace referencia a la considerada última etapa de la vida que comienza a los 60 años. En este documento hacen referencia a este grupo de personas los términos vejez, adultos mayores y ancianos de manera análoga.

<sup>2</sup> Para términos de esta investigación, las referencias a sexo y género son equivalentes.

cuarto trimestre de 2017, 57 por ciento de la población ocupada trabajaba en la informalidad o sin prestaciones laborales.

De manera que, las bajas tasas de reemplazo que se esperan y las múltiples fallas de implementación que se han identificado en México incentivan el interés y demuestran la importancia de analizar y atender la situación pensionaria del país. Por ello, examinar el tema desde una perspectiva cuantitativa, pero considerando la diversidad de los determinantes que intervienen y las particularidades del país, puede coadyuvar con los estudios en la región a entender la situación y generar ideas que puedan incentivar la búsqueda de soluciones que impliquen mejores tasas de reemplazo; por ende, mayores oportunidades de tener una buena calidad de vida durante el retiro.

En esta investigación se realiza un primer acercamiento a las tasas de reemplazo por grupos de edad, lo que representa otra perspectiva de análisis sobre el sistema de pensiones de capitalización individual en México y la eficiencia de su implementación en toda la población. Esto es importante para complementar las recomendaciones que ya han realizado al sistema y tomar medidas que procuren resolver problemas inmediatos, pero también considera una perspectiva a largo plazo para establecer políticas que mejoren a todo el sistema.

Así mismo, el analizar las tasas de reemplazo desde este enfoque, busca ser inclusivo con todos los participantes del sistema y así encontrar vías para que todos puedan alcanzar mejores pensiones; desde el corto plazo para aquellos próximos a retirarse, hasta el largo plazo con aquellos que recién ingresan al sistema.

En este sentido, cabe mencionar que la población objetivo contempla a personas que en el momento de las encuestas (2017) tienen entre 25 y 45 años y se encuentren laborando; es decir, indaga a partir de aquellos individuos que comenzaron a trabajar en 1997 teniendo 25 años y que en el momento de la encuesta tienen 45, hasta aquellos que tienen 25 años en el momento de la encuesta y recién ingresan al mercado laboral. De manera que, a partir de 2037 se les otorgará una pensión a los primeros individuos y a los de reciente ingreso al mercado laboral se les otorgará hasta el 2057.

Las vías de oportunidad para lograr mejores tasas de reemplazo son muy distintas para cada grupo de edad dependiendo que tan cerca estén del retiro, por lo tanto, se pueden

establecer medidas adecuadas para cada grupo, que en conjunto puedan mejorar todo el sistema. Se necesitan soluciones inmediatas para los que ya se van a retirar, y con los jóvenes, se pueden establecer cambios más amplios para que incrementen el ahorro, ya que están a tiempo de hacer lo necesario para lograr mejores pensiones; para ello se necesita brindarles mayores y mejores oportunidades laborales.

Por tanto, la importancia de la investigación radica en la contribución que pueda hacer a la sociedad con el fin de mejorar la situación pensionaria de los mexicanos. Por ello procura ser un documento claro y comprensible para todos. Con los ciudadanos, busca que entiendan la importancia de las pensiones, su funcionamiento y lo primordial que es el ahorro para el retiro para alcanzar pensiones dignas. Con los tomadores de decisiones, pretende coadyuvar a abordar los retos pensionarios desde otra perspectiva; la investigación permite identificar cambios que requiere el sistema y resalta la necesidad de considerar más variables al momento de analizar las pensiones. Estas consideraciones son necesarias para procurar un sistema pensionario sostenible, funcional y que otorgue tasas de reemplazo suficientes a sus pensionados.

Para poder realizar este análisis, considerando los recursos disponibles y la perspectiva de la investigación, la metodología de la Unión Europea es la mejor manera de abordar el tema. Principalmente porque la fuente de información son encuestas en hogares y este recurso es de fácil acceso en México, además, permite realizar análisis actuales y prospectivos de la tasa de reemplazo y porque emplea una tasa teórico-empírica que toma en cuenta reformas y supuestos sobre parámetros económicos y demográficos claves para determinar las pensiones y tasas de reemplazo futuras (Subsecretaría de previsión social de Chile, 2014). De esta manera, se puede realizar un análisis completo sobre la tasa de reemplazo. Cabe señalar que en cuanto a los supuestos que considera la metodología, son adaptados a las condiciones económicas y características de los trabajadores mexicanos con el fin de obtener estimaciones más detalladas y específicas para México.

En este sentido, la pregunta que da pauta a la investigación es: ¿Cuál es la tasa de reemplazo estimada por sexo y grupos de edad en el sistema de pensiones mexicano de capitalización individual?.

En 2022 se empezarán a otorgar pensiones bajo el esquema de capitalización individual para aquellos que cumplan con al menos 1250 semanas de cotización (alrededor de 25 años). De acuerdo con lo previsto por la Asociación Mexicana de Actuarios Consultores (AMAC), la tasa de reemplazo podría ser del 10 por ciento respecto al último salario; esto se debe a que es un plan contributivo que requiere de aportes adicionales para alcanzar una pensión digna. La OCDE estima tasas de reemplazo brutas del 26.4 por ciento para personas con una carrera laboral completa de alrededor de 40 años para México (Aragón, 2019).

Bajo este contexto, considerando carreras laborales completas, la hipótesis de esta investigación infiere que las personas que entraron al sistema de cuentas individuales entre 1997 y 2002, a la edad de 25 años, son las que recibirán las tasas de reemplazo más bajas al momento del retiro; al ser los primeros participantes del sistema de capitalización, probablemente tenían desconocimiento del funcionamiento, que junto con otros factores mermaron las aportaciones que garantizaran buenas tasas de reemplazo. A veinte o veinticinco años del retiro, el ahorro voluntario puede mejorar considerablemente sus beneficios pensionarios. En contraparte, aquellos que ingresaron al sistema entre 2013 y 2017 pueden alcanzar mejores tasas de reemplazo si se considera que están iniciando con sus contribuciones y, por ende, se les puede incentivar a realizar aportaciones voluntarias desde el principio.

Así mismo, los objetivos que se pretenden cumplir con la investigación son principalmente analizar la tasa de reemplazo por sexo y grupos de edad en el sistema de pensiones mexicano de capitalización individual de 2017 a 2057. A su vez, revisar los antecedentes, el marco teórico y conceptual de las pensiones. Así como analizar los sistemas de pensiones en el mundo; examinar el contexto económico y sociodemográfico de los trabajadores mexicanos en 2017. Por último, estimar las tasas de reemplazo por grupos de edad y sexo en México.

La investigación se aborda en cuatro capítulos, en el primero se expone la teoría del ciclo vital de Franco Modigliani como sustento teórico; además, se presentan los antecedentes de los sistemas de pensiones junto con la propuesta del Banco Mundial de establecer un esquema multipilar de pensiones; se analizan a fondo los dos principales sistemas que



hay en el mundo, el sistema de reparto y la capitalización; y se introduce el concepto de tasa de reemplazo.

En el segundo capítulo se expone el contexto mundial de las pensiones. Se abordan las reformas que se han aplicado a partir de la década de 1980, y se explica cómo funcionan los sistemas de pensiones en diferentes países del mundo; especialmente se hace énfasis en países pertenecientes a la OCDE y países de América Latina, ya que: México es parte de la Organización, y se desenvuelve en un contexto económico, político y social similar al de algunos países de América. A partir de ello, y considerando la experiencia de otros países, es posible analizar qué cambios se pueden implementar al sistema de pensiones mexicano, y tener un precedente del rumbo que puede seguir el sistema de cuentas individuales en el país.

En el tercer capítulo se explica el contexto económico y sociodemográfico de los mexicanos a 2017; las características demográficas presentes y las previstas para el futuro. También, se aborda la situación del mercado laboral y las condiciones de trabajo haciendo especial énfasis en las oportunidades laborales que se dan por sexo, la importancia de cerrar la brecha de género y lo fundamental de que las mujeres participen en el mercado laboral formal; y se muestra la situación del sistema de pensiones en términos de cobertura y calidad pensionaria.

Para finalizar, en el capítulo cuatro se analizan las tasas de reemplazo en el mundo calculadas por la OCDE; para comparar la tasa de México con la de otros países. Se exponen los motivos para emplear la metodología de la Unión Europea y algunas de sus características; además, se explican cada uno de los factores para estimar la tasa de reemplazo y cómo se adaptan al contexto mexicano. También, se desarrollan las proyecciones sobre los insumos: salario, rendimientos e inflación, necesarios para determinar la tasa; se explica el procedimiento para obtener las tasas de reemplazo; y se realizan las estimaciones. Finalmente, se explican los resultados alcanzados.

## **Capítulo 1. Marco teórico y antecedentes de las pensiones**

En este capítulo se analiza a los sistemas de pensiones. Se expone la teoría del ciclo vital de Franco Modigliani como sustento teórico; además, se presentan los antecedentes de los sistemas de pensiones junto con la propuesta del Banco Mundial de establecer un esquema multipilar de pensiones; se analizan a fondo los dos principales sistemas que hay en el mundo, el sistema de reparto y la capitalización, con la finalidad de entender el desarrollo histórico y los sucesos que han desencadenado la situación actual del sistema de pensiones mexicano; y se introduce el concepto de tasa de reemplazo.

En el sistema de capitalización individual, el factor primordial para obtener una pensión es el ahorro. No obstante, son muchos los elementos que determinan la capacidad de ahorro de cada individuo; especialmente si se trata para la vejez. Autores como Modigliani y Brumberg (1954) y Friedman (1957) han elaborado teorías que intentan explicar el comportamiento humano frente al consumo y el ahorro a lo largo del ciclo de vida. Estas se han convertido en el sustento para la instauración de los sistemas de pensiones. De acuerdo con Solís y Villagómez (1999), el modelo del ciclo vital de Franco Modigliani es uno de los más utilizados para explicar la relación entre ahorro y pensiones.

### **1.1 Teoría del ciclo vital de Franco Modigliani**

La teoría del ciclo vital fue expuesta por primera vez en 1954 por Modigliani y Brumberg con el fin de completar la teoría keynesiana del consumo. Tras sufrir diversas modificaciones en años posteriores le otorgó a Modigliani el premio Nobel de Economía en 1985 (Dvoskin, 2014). Esta teoría ha sido fundamental para los planes de pensiones y seguridad social en todo el mundo. Básicamente plantea cómo funciona el nivel de ahorro a lo largo de la vida de un individuo con el propósito de mantener un nivel de vida constante y como es el proceso de ahorro en todas las etapas de la vida: la infancia, cuando no se generan recursos económicos; la juventud, donde se comienza a percibir ingresos; la madurez, el momento en que se tiene un mayor ingreso y ahorro; y la vejez, cuando se usan los ahorros de las otras etapas. El comportamiento del ciclo vital y el deseo de un consumo relativamente constante conduce a los individuos a ahorrar en la juventud y gastar los ahorros en la vejez (Ruiz, 2003).

De acuerdo con Nieto (2012), la hipótesis de la renta vitalicia o ciclo vital de Modigliani considera que el horizonte de planificación de un individuo es toda su vida. De ahí que trate de mantener todo el tiempo un mismo nivel de consumo, el cual no depende sólo de las rentas corrientes, sino también de rentas que espera recibir en el futuro, de herencias, recursos acumulados, intereses esperados, preferencias, entre otros. Así cada individuo distribuye sus recursos a lo largo de su vida y si en algún momento tiene más ingresos, que es generalmente durante la madurez, ahorrará en mayor proporción para procurar un consumo similar durante su etapa de retiro.

Dornbusch, Fischer y Startz (2009), señalan que la hipótesis del ciclo de vida acentúa las decisiones para mantener un nivel de vida ante los cambios de ingreso en el curso de la existencia. De manera que, las personas planean su consumo y ahorro con la intención de distribuir su consumo de la mejor manera en el decurso de toda su vida. Esta teoría propone diversas propensiones marginales a consumir (PMC<sup>3</sup>) dependientes del ingreso permanente, el ingreso transitorio y la riqueza. Además, sugiere que las personas escogen estilos de vida estables.

Así mismo, Butelmann y Gallego (2000) mencionan que la teoría se basa en un modelo de optimización intertemporal para predecir el comportamiento de consumo de un individuo a lo largo de su vida. Desde el punto de vista económico; si se analiza el comportamiento de los ingresos de un individuo a lo largo de su vida, se puede predecir el nivel de ahorro. En palabras más técnicas, los individuos tratan de maximizar su utilidad total que está en función de la utilidad de cada periodo de su vida la cual depende del consumo que se tenga. Este hecho está sujeto a los recursos que tenga el individuo, ingresos que tenga en el futuro y a la tasa de interés del mercado.

Esta teoría supone además que, la utilidad de un periodo no depende del consumo de otro periodo, y que el consumo, a su vez es independiente de los recursos disponibles en ese momento, ya que se consideran los recursos de todo el ciclo vital tratando de tener la misma utilidad en todas las etapas de la vida de un individuo. Por tanto, en todas las edades, y considerando que sus preferencias siempre son similares, se puede tener también un mismo nivel de consumo en el ciclo vital. Es así como, al principio de su vida

---

<sup>3</sup> Es el aumento en el consumo por cada aumento de una unidad monetaria en el ingreso disponible (Dornbusch et al., 2009).

los individuos inician con deuda, y conforme van generando experiencia sus ingresos van creciendo permitiéndoles pagar deudas y ahorrar para el futuro donde los ingresos disminuyen, que es en el retiro; así el comportamiento del ahorro tendrá una forma de U invertida (Butelmann y Gallego, 2000).

En este sentido, para explicar sencillamente el comportamiento del consumo y el ahorro en la teoría del ciclo vital, se han creado modelos simplificados. Como el que muestran Dornbusch et al. (2009), en el que se considera que no hay riqueza, el ahorro no genera intereses y hay dos supuestos: el ingreso es permanente o transitorio. El modelo consiste en que los ingresos durante toda la vida ( $YL * WL$ ) deben ser igual al total de consumo en el decurso de la vida ( $C * NL$ ), siendo  $YL$  el ingreso anual por trabajo,  $WL$  los años de vida activa,  $C$  el consumo anual y  $NL$  los años de vida. De manera que la fórmula general del consumo es:

$$C = \frac{WL}{NL} * YL$$

De esta forma, la Propensión Marginal a Consumir (PMC) es  $WL/NL$  si el ingreso es permanente o constante y tiene un valor alto (cerca de uno). Por otro lado, la PMC es  $1/NL$  si el ingreso es transitorio y presenta un valor bajo (cerca de cero); de acuerdo con la teoría, esta última es igual a la PMC generada por la riqueza.

Y como la teoría económica lo explica, el ahorro es el ingreso menos el consumo, por ello el ahorro ( $S$ ) se da por:

$$S = YL - C = YL * \left( \frac{NL - WL}{NL} \right)$$

De acuerdo con Dornbusch et al. (2009), la teoría del ciclo vital se relaciona con la demografía. Especialmente porque relaciona los hábitos de consumo y ahorro con la distribución por edad de la población; por ello, economías con diferentes composiciones de edad tienen distintas propensiones marginales a ahorrar y a consumir. Análogamente, Meza (2017) menciona que la teoría estudia al salario, el ahorro y el consumo en relación con la edad y el mercado laboral.

Solís y Villagómez (1999) también consideran la influencia de la edad, en el modelo que proponen; el consumo (C) de un individuo (i) de edad (a), que nace en el año (b), es una función de su riqueza  $W_{ib}$  y sus preferencias  $f_i(a)$ , es decir:

$$C_{iab} = f_i(a) W_{ib}$$

Así mismo, existen factores que pueden modificar el consumo y ahorro; como las imperfecciones en los mercados de capital, la estructura de la familia o familias ampliadas (hijos y sus familias viven con los padres), entre otros elementos. Por ende, con base en Browning, Deaton e Irish (1985), Solís y Villagómez (1999) sugieren que se puede realizar un análisis a través de cohortes sobre la base de la edad de nacimiento de cada jefe de familia, lo que permitiría analizar el comportamiento de los factores que pueden afectar los perfiles de consumo y ahorro en cada cohorte. En consecuencia, la fórmula antes señalada, se expresaría en términos de medias aritméticas obtenidas de la información agregada de cada cohorte y  $f(a)$  pasaría a ser variable para representar los factores que intervienen en cada cohorte (Solís y Villagómez, 1999).

Dvoskin (2014) menciona la existencia de un corolario en la teoría; el cual surge al considerar que Modigliani contempla dentro de los recursos previstos a lo largo de la vida potenciales ingresos de un sistema previsional, entonces, “¿de qué manera incide la seguridad social en las decisiones de consumo y ahorro de los individuos?” (Dvoskin, 2014, p. 111). La respuesta de Modigliani (1986) fue que: “la seguridad social tiende a incentivar el ahorro, aunque este efecto puede compensarse, e incluso más que totalmente, por el hecho de que esta también reduce la necesidad de acumular privadamente para financiar el retiro” (p. 304-305).

A partir de ello, surge la idea de que los sistemas de reparto reducen la propensión al ahorro de las personas ya que tienen asegurado un ingreso en el retiro. De esta manera, la teoría del ciclo vital se convierte en una de las principales bases de diversos autores para estar a favor de los sistemas de capitalización individual. El principal argumento es que si los individuos tienen la idea de la previsión social como una responsabilidad individual se puede incentivar el ahorro (Dvoskin, 2014).

En este sentido, esta investigación se sustenta en la teoría del ciclo vital porque, en el sistema de pensiones de capitalización individual se busca que los individuos ahorren lo

necesario para obtener una pensión al momento del retiro y ese sea su ingreso económico durante la vejez. Tal como señala la teoría, ahorrar en la vida adulta para gastar los ahorros en la vejez.

## **1.2 Antecedentes de los sistemas de pensiones**

La OIT (2003) define a la seguridad social como la protección que una sociedad proporciona a los individuos y los hogares para asegurar el acceso a la asistencia médica y garantizar la seguridad del ingreso, en particular en caso de vejez, desempleo, enfermedad, invalidez, accidentes de trabajo, maternidad o pérdida del sostén de la familia.

En este sentido, los antecedentes formales de los sistemas de pensiones están implícitos en los orígenes de la seguridad social en 1881 con el entonces canciller alemán Otto von Bismarck. El promulgó una ley que ofrecía protección a trabajadores industrializados contra los riesgos de vejez, invalidez y enfermedad (Mesa-Lago,2005).

No obstante, previo a ello en el siglo XVII y XVIII se establecieron algunos intentos de pensiones. En Inglaterra, en 1803 se creó una Ley del Parlamento que establecía un sistema de pensiones para los funcionarios públicos. Posteriormente en 1884, en Alemania se creó la primera Ley sobre el Seguro de Pensión Social que introdujo un seguro de pensión obligatorio. En otros países como Austria se instauró por separado un seguro por retiro y uno por vejez, en 1884 y 1909 respectivamente. En 1890 Dinamarca realizó una reforma que trataba sobre los seguros para la vejez. Análogamente otros países como Francia, Italia y Nueva Zelanda establecieron políticas relativas a pensiones para la vejez en la segunda mitad del siglo XIX. La aparición de las pensiones en los demás países se dio en el siglo XX (Quesada y Rojas, 2009).

Aunado a ello, distintos eventos fueron consolidando la seguridad social en el mundo. En 1919 se creó la OIT y estableció al seguro social como instrumento fundamental de protección de trabajadores y sus familias. En 1935 Estados Unidos promulgó la ley de seguridad social que con algunas modificaciones se empleó en la ley de Nueva Zelanda de 1938. Otro hecho muy relevante fue la publicación del informe Beveridge en Inglaterra en 1942 que cambió la perspectiva de la seguridad social al buscar principalmente la universalidad de la cobertura (Mesa-Lago,2005).

Los distintos cambios políticos, económicos y sociales que se dieron como consecuencia de la segunda guerra mundial y la publicación del informe Beveridge, acrecentaron el interés de proporcionar a los individuos seguridad social. En este contexto, se creó el denominado “estado benefactor<sup>4</sup>” y los sistemas de pensiones surgieron en prácticamente todo el mundo como parte de él (Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro [CONSAR], 2018a).

Otros hechos que marcaron la seguridad social actual fueron: la Declaración de Filadelfia en 1944, donde se elevó la seguridad social a instrumento internacional; la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, donde se menciona que todos los individuos tienen derecho a la seguridad social; y el convenio 102 de la OIT aprobado en 1952 que habla sobre cobertura y prestaciones (Sánchez-Castañeda, 2012). De acuerdo con Quesada y Rojas (2009), “Desde 1941 hasta 1972, la Seguridad Social se vio fuertemente influenciada por las declaraciones y recomendaciones de Organismos Internacionales, lo cual hizo posible una normalización mundial en este campo” (p. 318).

A raíz de estos hechos, el seguro social fue instaurado en América Latina y de esta manera a finales de la década de los setenta los países de la región ya tenían establecidos sus propios programas. Mesa-Lago (1985) clasifica en tres grupos a los países de acuerdo con el momento y modo en que instauraron los sistemas de seguridad social. El primero, “países pioneros” como Chile, Uruguay, Argentina, Cuba y Brasil; eran los más desarrollados y crearon sus programas en los años veinte. El segundo, “países con sistemas relativamente unificados” como Costa Rica, Panamá, México, Perú, Colombia, Bolivia, Ecuador y Venezuela; instauraron sus sistemas en los años cuarenta influenciados por el Informe Beveridge y los convenios de la OIT. El tercero, “países de aparición tardía” como Paraguay, República Dominicana, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Honduras y Haití; introdujeron sus programas en los años cincuenta y sesenta, eran los menos desarrollados y con menor población (Mesa-Lago, 1985).

En este sentido, particularmente en México, las aspiraciones de seguridad social no se vieron reflejadas hasta la creación de la Constitución de 1917. Específicamente en el

---

<sup>4</sup> La obligación que asume el Estado de brindar asistencia a los ciudadanos que sufren necesidades y riesgos, a partir de prestaciones legales. Pretende beneficios y derechos para todos, como seguridad social (Costante, 2005).

artículo 123, el cual fue reformado en 1929 para especificar la utilidad de expedir la Ley del Seguro Social que cubriera invalidez, riesgos de trabajo, cesantía, vejez, muerte, entre otros (Díaz, 2000).

De acuerdo con García (2003), los planes de pensiones en México tienen origen en el desarrollo económico político y social relacionado con el proceso de industrialización de la sociedad de principios del siglo XX. Con estos cambios, surgió la necesidad de brindar protección laboral y seguridad social a los trabajadores.

La seguridad social y las pensiones aparecieron formalmente en México con la creación en 1925 de la Dirección General de Pensiones Civiles y de Retiro que en 1959 se transformaría en el actual ISSSTE. A la par, se expidió la Ley de Retiros y Pensiones del Ejército y la Armada Nacionales; con el tiempo se creó el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFAM) que a la fecha ofrece seguridad social al ejército, la marina y la fuerza aérea. La consolidación de la seguridad social llegó en 1943 con la instauración del IMSS; como la mayoría de los sistemas de pensiones en el mundo, se creó bajo los fines del sistema benefactor pensando en el modelo económico que se planteaba para México (Ham, 2000).

Así mismo, se establecieron otras instituciones para ofrecer seguridad social a distintos grupos de trabajadores; como la instauración en 1951 de la Dirección de Pensiones en el Estado de México, que en 1969 se transformaría en el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMyM). De la misma forma, se fueron creando organismos proveedores de seguridad social en diferentes regiones del país (ISSEMyM,2019).

Con los cambios políticos y económicos posrevolucionarios se crearon empresas descentralizadas que desarrollaban actividades denominadas “de gran importancia”. Por ejemplo: la explotación petrolera, generación y distribución de electricidad, manejo de la banca, los ferrocarriles, entre otros. A estas instituciones por distintos motivos políticos, económicos y sociales se les otorgaron muchos privilegios, de manera que sus sindicatos consiguieron buenas condiciones laborales, seguridad y pensiones. Así, se crearon nuevos sistemas de seguridad social para estos grupos, como: Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Luz y Fuerza del Centro, Ferrocarriles Nacionales,



Banco de México y otros (Ham, 2000). En el cuadro 1.1 se puede resumir el desarrollo de las pensiones en el país.

### **Cuadro 1.1**

#### *Desarrollo de la cobertura de pensiones en México*

Año	Beneficiarios de pensiones por Invalidez, Vejez y Sobrevivencia
1925	Empleados federales
1925 en adelante	Empleados estatales y municipales
1926	Fuerzas armadas
1928	Maestros públicos
1935	Trabajadores de petróleos
1936	Trabajadores de Ferrocarriles
1941	Trabajadores eléctricos
1943	Trabajadores privados
1954	Trabajadores rurales permanentes
1960	Trabajadores rurales estacionales y urbanos temporales
1963	Trabajadores azucareros
1971	Trabajadores del henequén y tabaco
1973	Servicio doméstico, independientes y pequeños empleadores
1974	Trabajadores del café y la palma

*Nota:* Algunas fechas representan el inicio de la cobertura, por ejemplo, las pensiones para trabajadores de Petróleos Mexicanos quedaron establecidas en los contratos de 1942. Así mismo, las pensiones para trabajadores rurales, azucareros, del henequén y tabaco, servicio doméstico, y trabajadores del café y la palma, fueron entregadas a pequeños grupos que exigieron derechos y formaron sindicatos, pues a fechas de esta investigación, aún muchos de esos trabajadores no cuentan con este tipo de prestaciones.

*Fuente:* Elaboración propia con base en Soto (1991) y Mesa-Lago (1985).

En un inicio, debido a las condiciones económicas y sociodemográficas en el mundo, se instauró en la mayoría de los países el sistema de pensiones denominado beneficio definido o de reparto. Sin embargo, la crisis de finales de la década de los 70 y principios de la década de los 80 del siglo XX, el crecimiento poblacional, la disminución en las tasas de natalidad y mortalidad, y el aumento en la esperanza de vida, hicieron inviables financieramente a los sistemas de reparto. A partir de ese momento se realizaron una gran cantidad de reformas a los sistemas pensionarios que llevaron a muchos países a considerar otras alternativas, principalmente el sistema de pensiones conocido como capitalización individual o de cuentas individuales.

## **1.3 Los sistemas de pensiones**

### **1.3.1 Sistema de Beneficio Definido (BD) o de reparto**

Las condiciones económicas, políticas y sociales a nivel mundial en la primera mitad del siglo XX, aunado a los distintos sucesos sobre seguridad social, instauraron plenamente a los sistemas de pensiones. En el marco del estado benefactor la mayoría de los

gobiernos presentaron interés por ofrecer beneficios para toda la sociedad, entre ellos buenas pensiones.

En este contexto se instauró un sistema de pensiones denominado Beneficio Definido o de reparto (“Pay as you go”, en inglés). Éste consiste básicamente en transferencias intergeneracionales, de manera que los trabajadores activos pagan las pensiones de los ya jubilados, y así con cada generación (CONSAR, 2018a).

Mesa-Lago (2005) menciona que el sistema de pensiones puede definirse sobre la base de sus cuatro elementos fundamentales: cotización, la cual es no definida; prestación, definida a través de una fórmula; régimen financiero, es de reparto o de capitalización parcial colectiva; y administración, pública.

En este sistema, las contribuciones no son para cada persona, sino que se reúnen todas de manera solidaria para financiar las pensiones de cada momento, por lo tanto, se basa en la confianza de que así continuará en el futuro (Devesa, Lejárraga y Vidal, 2002).

De acuerdo con Jimeno (2003), el monto de jubilación depende del salario y de los años de empleo del individuo a lo largo de su vida laboral. El objetivo es conseguir que la relación entre la pensión y el salario al final de la vida laboral guarden una cierta dependencia; el monto del beneficio será mayor si el período que se utiliza para el cálculo es corto. De esta manera, el nivel de pensión se determina por una regla basada en las contribuciones históricas de cada trabajador (Bosch, Melguizo y Pagés, 2013).

Durán (1995) señala que, al ser un sistema público, los beneficios que pueden otorgarse dependen del crecimiento económico del país y de las contribuciones que futuros gobiernos quieran o puedan recaudar para pagar las pensiones. Por lo tanto, entre más altas sean las pensiones que se pretendan otorgar, mayores impuestos y cotizaciones se necesitarán para fondearlo.

Una gran ventaja que ofrece el sistema de reparto es que se va a recibir un beneficio, al ser administrado por el Estado, se otorgan mayores facilidades para acceder a una pensión en cuanto a cotizaciones y tiempo de contribución; puede decirse que es un sistema accesible con pocos requisitos.

En México este sistema funcionó por muchos años bajo un esquema tripartita con capitalización parcial, es decir, aportaban los empleadores, los trabajadores y el Estado; el primero de ellos contribuía con el mayor porcentaje (Rubalcava y Gutiérrez, 2000).

Cabe señalar que, los beneficios que muchas personas han recibido bajo este esquema son equivalentes a tasas de reemplazo del cien por ciento, con un alto nivel de ingreso; esto ha sido posible principalmente porque la mayoría de los trabajadores previo a la jubilación reportan un incremento salarial significativo, y la fórmula de determinación de la pensión arroja altas pensiones.

Además, el buen funcionamiento de este tipo de sistema depende fuertemente de la dinámica demográfica de un país; es decir, se necesita que el número de trabajadores activos sea lo suficientemente superior que los jubilados para poder costear las pensiones. Sin embargo, la transición demográfica no prevista cuando se iniciaron estos sistemas llevó a muchos países a tener una elevada carga fiscal y estos esquemas se volvieron financieramente insostenibles. Esta situación provocó que muchos países realizaran reformas e incluso instauraran nuevos sistemas de pensiones, especialmente el sistema de capitalización individual (CONSAR, 2018a).

### **1.3.2 Sistema de Contribución Definida (CD) o de capitalización individual**

A finales del siglo XX la insostenibilidad financiera del sistema de reparto fue mayor para algunos países, especialmente para aquellos en los que incrementaba rápidamente el número de adultos mayores. En este contexto, surgió la idea de la capitalización individual bajo la dictadura de Augusto Pinochet cuando en 1981 instauró este sistema en Chile (Ortiz, Durán-Valverde, Urban, Wodsak & Yu, 2019).

Al igual que el sistema de beneficio definido, el sistema de capitalización se puede definir a partir de sus cuatro elementos fundamentales: cotización, la cual es definida; prestación, no está definida; régimen financiero, es de capitalización plena e individual; y administración, privada (Mesa-Lago, 2005).

Es decir, en estos sistemas no existe la solidaridad, cada persona debe de ahorrar en una cuenta individual para financiar su pensión al momento de la jubilación, estas cuentas son administradas por empresas privadas y las contribuciones que se deben realizar están definidas por el sistema (tasa de contribución).

De acuerdo con Jimeno (2003), el monto de la pensión se da en función del valor de los activos acumulados individualmente durante la vida laboral y de la esperanza de vida. Por lo que en este tipo de esquemas no existe algún mecanismo de cálculo para estimar exactamente el monto del beneficio ni permita mantener una cierta relación entre la pensión de jubilación y los salarios percibidos al final de la vida laboral.

De manera que, dependiendo del monto acumulado, los beneficios pueden ser retirados en una sola exhibición, en retiros programados o comprando una anualidad o renta vitalicia que brinda un ingreso mensual hasta el final de la vida del jubilado. Estas formas son las más usuales, sin embargo, pueden existir otras modalidades de retiro dependiendo de cada país (Bosch et al., 2013).

De acuerdo con Uthoff (2002), los sistemas de capitalización combinan todas o algunas de las siguientes características.

- 1) Se financian a partir de aportes del trabajador.
- 2) La prestación depende del ahorro que se acumule.
- 3) Tener administración privada para el manejo de las cuentas de los trabajadores.
- 4) Ser obligatorios sólo para trabajadores dependientes y no serlo para los independientes.
- 5) En ellos el estado desempeña un papel primordial, pues sigue siendo responsable del funcionamiento del sistema: es regulador y supervisor de la gestión de las instituciones administradoras; además, puede desempeñar un papel distribuidor para dar cobertura a quienes no alcanzan a ahorrar lo suficiente y tienen acceso a una pensión mínima o no contributiva.

Este tipo de sistema al ser de administración privada representa una disminución en la carga fiscal para el Estado, sin embargo, engloba altos costos de transición si se pasa de un sistema de beneficio definido a uno de capitalización. Así mismo, dependiendo de las condiciones económicas, políticas y sociodemográficas de cada país, el obtener altas tasas de reemplazo (superiores al 70%) representa un reto para los individuos al ser muchos los factores que determinan los beneficios. También se corre el riesgo de que si no se contribuye o los ahorros son insuficientes no se pueda obtener una pensión en este esquema.

## 1.4 Pilares múltiples

En el marco de las reformas en pensiones que se dieron en distintos países a partir de la década de los 80 del siglo XX, debido a distintos retos principalmente financieros para mantener el sistema de reparto, y la expansión del neoliberalismo, el Banco Mundial propuso un esquema de pensiones que consistía en transitar de un sistema de un sólo pilar a un esquema de múltiples pilares. La propuesta consideraba que con este diseño se incrementaba la capacidad de tratar los múltiples objetivos de los sistemas de pensiones, principalmente reducir la pobreza y suavizar el consumo, además, enfrentar los riesgos económicos, políticos y demográficos que afronta el sistema de pensiones de beneficio definido (Holzmann y Hinz, 2005).

El sistema de pensiones de múltiples pilares que sugiere el Banco Mundial originalmente se conformaba de tres pilares; un sistema de beneficio definido obligatorio, un sistema de contribución definida obligatorio y el ahorro voluntario, sin embargo, este último fue extendido para incluir dos pilares más que abordaran la pobreza y la política social. De esta manera, el sistema multipilar queda conformado como se muestra en la figura 1.1.

**Figura 1.1**

*Sistema de múltiples pilares del Banco Mundial*

Pilar 0	Pilar 1	Pilar 2	Pilar 3	Pilar 4
<b>Pilar no contributivo:</b> Beneficio universal de financiamiento público que provee un mínimo nivel de protección.	<b>Pilar obligatorio de beneficio definido:</b> Plan de pensiones público que funciona con contribuciones o quizás con alguna reserva financiera.	<b>Pilar obligatorio de contribución definida:</b> Planes de pensiones contributivos con activos completamente financiados, funciona con cuentas individuales.	<b>Pilar voluntario:</b> Planes pensionales ocupacionales o personales parcial o completamente financiados.	<b>Pilar voluntario de apoyo:</b> Acceso a apoyo informal (familiar), otros programas sociales formales y otros activos financieros o no financieros del individuo.

*Fuente:* Elaboración propia con base en Holzmann y Hinz (2005).

### 1.4.1 Pilar cero o no contributivo

Su función principal es acabar con la pobreza en la vejez ofreciendo un mínimo nivel de protección. Se caracteriza por procurar la universalidad, es decir, lograr que todas las personas tengan acceso a una pensión, por eso es entregado por el Estado como un

apoyo social. Por lo general es un importe fijo que se otorga muchas veces con requisitos mínimos como criterios de edad, residencia o demostrar la necesidad económica.

Además, este Pilar pretende otorgar una cuantía modesta que garantice un nivel mínimo de ingreso durante la vejez a los grupos más vulnerables y así generar mayor equidad e inclusión social, como, vincular a la población rural (Bosch et al., 2013).

También, como lo mencionan Villar, Forero y Becerra (2017b), cubre a las personas que no tienen la capacidad de realizar aportes a la seguridad social o cuyos aportes no lo hacen acreedor a una pensión, por ende, el Pilar funciona a través de mecanismos solidarios financiados por el Estado.

De acuerdo con Holzmann y Hinz (2005), para pensiones por vejez, la financiación en países de bajos ingresos representa un desafío. Son muchas las personas que requieren de dicho beneficio, así que tienen que ser tasadas contra la demanda de otros grupos vulnerables, como niños y discapacitados. Además, es fundamental una buena administración en los criterios de elegibilidad y en los pagos, ya que es una manera de controlar y procurar un buen funcionamiento del sistema.

Evidentemente la implementación de pensiones no contributivas debe de aplicarse en todos los países; principalmente por cuestiones de universalidad, ya que es una de las maneras más importantes de garantizar que la población tenga ingresos durante la vejez. No obstante, el reto más importante es la sostenibilidad fiscal, especialmente porque las condiciones económicas y sociales de cada país son diferentes y, por ende, juegan un papel muy distinto en cada nación. Es decir, en los países desarrollados donde las condiciones son mejores, este Pilar representa una protección al ingreso, sin embargo, para países en vías de desarrollo es fundamental para proteger a muchas personas contra el riesgo de pobreza en la vejez.

#### **1.4.2 Pilar uno o beneficio definido obligatorio**

Este Pilar se da principalmente bajo un esquema de reparto que consiste en transferir recursos entre generaciones, es decir, los trabajadores activos mantienen las pensiones de los jubilados, por ende, el funcionamiento de la dinámica demográfica es fundamental, pues de ella depende el correcto funcionamiento del sistema (CONSAR, 2018a).

Es administrado y parcialmente financiado por el Estado; lo que busca es garantizar el acceso a una pensión básica para todos los individuos que cumplen condiciones básicas de cotizaciones previas durante su vida laboral, y puede cumplir también las funciones de solidaridad (Villar et al., 2017b).

Es decir, a través de este sistema se puede garantizar un ingreso durante la jubilación que reemplace parcialmente al ingreso por trabajo, de manera que cuando las personas se retiren, no tengan caídas abruptas en su percepción de ingresos.

Una de las principales ventajas de este sistema es que se tiene la garantía de que el beneficio basado en una fórmula preestablecida va a ser pagado. Además, aborda entre otros: los riesgos de horizontes de planteamiento inapropiados, atribuibles a los riesgos de esperanza de vida y del mercado financiero; y los riesgos de miopía de los individuos, especialmente de aquellos con bajos ingresos, es decir, enfrenta el riesgo de no ahorrar para la vejez por considerarlo en un horizonte lejano o ahorrar poco, esto puede suceder incluso dentro de la economía formal (Holzmann y Hinz, 2005).

El principal riesgo al que están expuestos los individuos es a la variación de los salarios, sin embargo, una falla en el sistema ha beneficiado a la mayoría de los pensionados con altas tasas de reemplazo (alrededor del cien por ciento). El monto de jubilación es calculado en la mayoría de los casos a partir del último salario de cada individuo, de manera que muchos registran un gran incremento salarial antes del retiro y así obtienen grandes beneficios pensionarios.

De acuerdo con Holzmann y Hinz (2005), sería recomendable que los beneficios de jubilación se calculen considerando los sueldos de toda la carrera laboral de los individuos, así se obtendrían pensiones más justas y ayudaría a lograr un mejor funcionamiento del sistema en cuestiones de administración y sustentabilidad.

#### **1.4.3 Pilar dos o contribución definida obligatorio**

Funciona a través de un régimen de contribución individual que tiene administración privada independiente del Estado. Se basa en cuentas individuales de ahorro con contribuciones definidas que por lo general son retenidas por los empleadores, de la nómina de cada trabajador (Villar et al., 2017b).

Este tipo de sistema fue instaurado para liberar la carga financiera y demográfica que desencadenó el sistema de reparto, pues al funcionar individualmente, técnicamente cada individuo es responsable de acumular el dinero para financiar su pensión al momento del retiro (CONSAR, 2018a).

Este sistema también aborda la miopía, ya que los individuos prácticamente están obligados a ahorrar para el retiro al ingresar al trabajo formal, además, si están diseñados y son operados eficazmente, pueden proteger mejor a las personas de riesgos políticos. Sin embargo, somete a los individuos a otros riesgos, como la volatilidad del mercado financiero, costos de transacción altos, rentabilidad de los activos, tasas de interés volátiles, o limitada capacidad de manejar el riesgo de mortalidad (Holzmann y Hinz, 2005).

Es un régimen mucho más complejo, pues los beneficios por jubilación, reflejados en las tasas de reemplazo, que pueden obtener las personas son inciertos. La pensión se otorga si se cumplen con las aportaciones y el tiempo de cotización requeridos, de las condiciones del mercado y la institución que administra las cuentas, entre otros factores, también depende del nivel de contribución más el retorno de la inversión; por ello los empleados de mayores ingresos pueden construir mejores pensiones.

#### **1.4.4 Pilar tres o voluntario**

Se refiere a los esquemas de ahorro voluntario que pueden ser individuales o financiados por terceros. Se pueden dar como complemento al trabajo o por decisión personal, por ende, estos recursos se manejan en el sector privado, principalmente como complemento de las cuentas individuales, a través del mercado financiero (Villar et al., 2017b).

De acuerdo con Holzmann y Hinz (2005), estos esquemas compensan la rigidez de diseño de los otros sistemas, ya que el papel de este Pilar es permitir y alentar a las personas y a las empresas a ahorrar para obtener mejores beneficios o lograr un retiro más temprano. Sin embargo, al igual que en los otros pilares, se enfrenta algunos riesgos, especialmente a riesgos financieros y de administración como consecuencia del manejo privado de los activos.

El rol que desempeña este pilar es diferente en cada país. En los países desarrollados la mayoría de los cotizantes realizan aportaciones voluntarias con la finalidad de elevar sus



tasas de reemplazo para obtener más beneficios. En países en desarrollo la labor de este pilar es complementar las cotizaciones para procurar alcanzar pensiones más dignas; ya que las condiciones económicas y sociales, y por tanto salariales no permiten elevadas tasas de contribución a los sistemas obligatorios. Por ende, las autoridades tienen que incentivar el ahorro voluntario para que las personas que puedan aportar más alcancen mejores pensiones.

#### **1.4.5 Pilar cuatro o voluntario de apoyo**

La existencia de este Pilar es discutida, pues al ser de carácter voluntario, en algunas publicaciones lo consideran dentro del tercer Pilar; sin embargo, puede tornar a un enfoque diferente que resulte como complemento para procurar mejores condiciones de vida para los adultos mayores.

Como señalan Holzmann y Hinz (2005), “el cuarto Pilar básicamente consiste en fuentes de apoyo informal intrafamiliar o intergeneracional, tanto financiero como no financiero, incluyendo acceso a la salud y vivienda para los ancianos” (p.16). En general, este Pilar se considera un complemento que trata de cubrir aspectos que por alguna razón no pudieron abarcar los otros pilares.

En algunos países es muy importante este Pilar. Por cuestiones económicas y culturales la familia se vuelve el principal sostén de los adultos mayores, especialmente cuando durante su vida trabajaron en el sector informal y no pudieron generar algún ahorro para la vejez. También cuando las pensiones no contributivas no son suficientes o por alguna razón no obtienen alguna, la familia es su único apoyo, en especial los hijos.

De acuerdo con la propuesta del Banco Mundial, el sistema multipilar es una manera de llevar a la universalidad las pensiones, donde todos los individuos participen en los diferentes sistemas y puedan percibir aunque sea un ingreso mínimo. Los pilares son complementarios, de manera que los usuarios pueden contribuir a más de un sistema para asegurar mejores pensiones, por eso es importante establecer un esquema que integre a toda la sociedad, y el sistema multipilar es una forma de lograrlo. Además, cada país debe realizar la combinación de los pilares que se adecuen a su situación económica, política y social, se recomiendan sean al menos tres, uno no contributivo, uno obligatorio y uno voluntario.

Empero, la idea del esquema multipilar no es del todo idónea, ha sido ampliamente criticada en especial por la OIT, pues desde un inicio se opuso. Para la OIT los sistemas de pensiones deben estar encaminados a cumplir el objetivo de brindar seguridad de ingreso en la vejez; además, mantener un equilibrio entre suficiencia, sostenibilidad financiera y equidad de las pensiones es muy importante al momento de contemplar cambios a los sistemas de pensiones. En contraparte, los objetivos del Banco Mundial procuran fomentar el crecimiento económico y reducir las presiones fiscales (Ortiz et al., 2019).

Aunado a ello, la idea del esquema multipilar no ha arrojado los resultados que se esperaban, resolvió algunos problemas, pero generó muchos otros. La razón de que no haya funcionado radica principalmente en las deficiencias de implementación y en la creencia de que era un esquema que se podía aplicar universalmente. Por destacar algunas de las implicaciones: la cobertura se estancó o disminuyó, los beneficios fueron menores, incrementó la desigualdad de género e ingresos, altos costos de transición y administrativos, y los riesgos se trasladaron a los individuos. Desde la perspectiva de Ortiz et al. (2019), el esquema multipilar estaba orientado a la privatización de las pensiones, pero, con las deficiencias encontradas, incluso el Banco Mundial dejó de apoyar la privatización de las pensiones en 2005.

No obstante, la idea de tener un sistema de pensiones basado en múltiples pilares no es mala, por el contrario, es una excelente forma de incluir a todos los sectores de la población y procurar la universalidad de las pensiones. Para lograrlo se debe contemplar la capacidad de cada país y adecuarlo a la economía, la población y procurar una buena administración.

### **1.5 Sistema de reparto versus Sistema de capitalización individual**

Los sistemas de reparto funcionaron satisfactoriamente durante el siglo XX. Las condiciones económicas, sociales y demográficas de la época permitieron que la mayoría de los países del mundo implementara estos sistemas de pensiones. No obstante, los avances tecnológicos, cambios económicos y demográficos que se hicieron más evidentes a finales del siglo XX, pusieron en duda la capacidad de estos sistemas;

principalmente en cuanto a sostenibilidad financiera. Algunos individuos se inclinaron por los sistemas de capitalización al considerarlos más viables.

Todos estos cambios aunados a las expectativas de mejora que pronosticaba el Banco Mundial, por medio del esquema de pilares múltiples, incentivaron a que más gobiernos se inclinaran por la capitalización individual. Incluso en algunos países se consideró la administración privada de los fondos de pensiones; ya que representaba la posibilidad para que el Estado fuera sólo el regulador del sistema de pensiones y quedara libre de muchas otras responsabilidades.

Después de más de dos décadas en que muchos países reformaron sus sistemas de pensiones de reparto para introducir la capitalización individual, tras una evaluación se encontró que muchas de las expectativas en cuanto al sistema de capitalización no se cumplieron: menor cobertura, tasas de reemplazo bajas y altos costos, por mencionar algunos. En varios países se cuestionó la viabilidad de la capitalización y muchos países consideraron regresar al de reparto o al menos crear sistemas mixtos en el que la capitalización fuera voluntaria.

Esta situación generó la interrogante de cuál de los dos sistemas era mejor. Existen partidarios de cada uno de ellos, sin embargo, debe aclararse que no hay un sistema ideal, evidentemente cada uno presenta puntos fuertes y limitantes que además dependen de las condiciones demográficas y económicas de cada región. De ello depende cuál es conveniente para cada país, así mismo, la manera de implementar el sistema y el tipo de administración, pública o privada, tiene mucho que decir.

El debate entre ambos sistemas surgió al cuestionarse la sostenibilidad del sistema de reparto, al funcionar por medio de transferencias intergeneracionales, la sostenibilidad del sistema depende de la relación proporcional entre personas jubiladas y trabajadores activos (Álvarez, 2000). Al disminuir la tasa de fecundidad y mortalidad, con el paso del tiempo la capacidad de los trabajadores activos se volvió insuficiente para mantener las pensiones del momento; aunado a ello, las pensiones de los trabajadores actuales se volverían injustas porque probablemente con los cambios demográficos no se podrían pagar los mismos beneficios que recibían los ya pensionados. En contraparte, la idea de la capitalización individual resultaba ideal, ya que las pensiones dependían del ahorro

individual, por lo tanto, estaban exentas de los cambios demográficos pues cada individuo procuraba por su pensión (CONSAR, 2018a).

Sin embargo, al implementarse la capitalización se encontraron varios problemas que afectan a los individuos, el Estado y las aseguradoras. No se está exento de los cambios demográficos, pues a la larga con el aumento en la esperanza de vida los recursos ahorrados por los individuos pueden ser insuficientes para la vejez. Por ende, el Estado tendría que instaurar políticas públicas de combate a la pobreza en la vejez. Y para las aseguradoras el aumento de la esperanza de vida representa un alto riesgo porque si las personas viven más tiempo; las compañías tendrían que efectuar pagos mayores a los esperados impactando la salud financiera de las instituciones (CONSAR, 2018a). Por el contrario, también se encontró que el sistema de reparto bien organizado aunado a un buen control del financiamiento, como la combinación entre contribuciones e impuestos, puede funcionar bien (Zubiri, 2014).

Además, cuando surgió la idea de la capitalización se planteó como una oportunidad para los Estados de librarse de algunas responsabilidades; en especial si otorgaban la administración a empresas privadas, tendrían una menor carga financiera y podría incrementar la inversión y el ahorro del país. Sin embargo, no contemplaron que no sólo significaba emplear un sistema donde existe la responsabilidad individual, el sistema de reparto tenía garantías las cuales se tenían que cumplir con los ya pensionados e implicaban altos costos de transición que muchos gobiernos subestimaron en un inicio. Esto significa dos cosas; los trabajadores actuales fondean su pensión y pagan las de los jubilados o se emite deuda pública para pagar las pensiones actuales. La primera opción resulta injusta y supone una elevada carga impositiva o contributiva; y la segunda requiere de una elevada deuda en la que a la larga los intereses se vuelven muy elevados, por lo que es más viable capitalizar una pequeña parte del sistema o incentivar fiscalmente la adquisición de este tipo de planes, ya sea de manera individual o colectiva (Zubiri, 2014).

La elevada carga fiscal que implica pasar de un sistema de reparto a uno de capitalización ha representado uno de los principales motivos para que algunos países regresen al sistema de reparto o consideren sistemas mixtos. Para algunos de los que instauraron

sistemas de capitalización el costo de transición empezó a significar cantidades importantes de su PIB y se espera que aumenten hasta al menos 2050 (Ortiz et al., 2019).

Asimismo, otro punto muy importante que deben considerar los gobiernos es la cobertura. La idea de la capitalización ofrecía un panorama en que más personas participaran, pero no fue así, es un sistema diseñado para el trabajo formal urbano y en muchos países esas condiciones no se cumplen; depende de muchos otros factores como las condiciones laborales y la capacidad de ahorro de las personas. En contraparte el sistema de reparto es más accesible.

Por último, otro factor muy importante es la capacidad del sistema para ofrecer pensiones dignas a los ciudadanos. En este sentido el sistema de reparto no tiene ningún problema, debido a la forma en que se otorgan las pensiones, con requerimientos en ocasiones mínimos las personas tienen derecho a pensiones elevadas, altas tasas de reemplazo, por ello la mayoría de los trabajadores son partidarios de este tipo de sistema, en cierta forma la pensión está asegurada como una especie de garantía por parte del Estado. No obstante, el caso del sistema de capitalización individual es opuesto, de acuerdo con Uthoff (2002) las pensiones son inciertas porque depende de muchos factores, como la densidad de cotización, las rentabilidades, comisiones, la esperanza de vida al retiro, entre otros. Personas con cotizaciones irregulares o ingresos bajos es más probable que no alcancen una pensión, esto por la forma de financiamiento.

Suponiendo que las personas sean acreedoras a una pensión en el sistema de capitalización, la tasa de reemplazo que pueden alcanzar es incierta porque también depende de muchos factores. De acuerdo con la CONSAR (2018a), depende de factores económicos, sociodemográficos y programáticos. Se pueden clasificar en dos: los exógenos, ajenos al funcionamiento del sistema, que pueden modificarse a través de políticas públicas, por ejemplo, el monto de las aportaciones, densidades de cotización, edad de retiro, años de carrera y evolución salarial; y los endógenos, que dependen del desempeño del sistema, como los rendimientos que se generan, comisiones y promoción del ahorro voluntario. De manera que las tasas de reemplazo y los beneficios son mucho menores que en el sistema de reparto. En el cuadro 1.2 se encuentra un resumen de las principales características de ambos sistemas de pensiones para poder contrastarlos.

## Cuadro 1.2

### Comparación entre los sistemas de reparto y capitalización

	Sistema de reparto	Sistema de capitalización
Financiamiento	Los trabajadores activos pagan las pensiones de los jubilados, y así sucesivamente, consiste en transferencias intergeneracionales.	Individualmente a través de los ahorros en una cuenta individual.
Costo de transición	No existe.	Elevado costo, ya sea con deuda pública o impuestos para pagar a las personas ya pensionadas.
Cobertura de riesgos	Los riesgos colectivos los soporta el Estado con impuestos o deuda.	Los riesgos colectivos e individuales son afrontados por cada pensionista a través de una pensión menor.
Garantía de pensión	Alta probabilidad de percibir una pensión, aunque no se puede asegurar el monto del beneficio porque está sujeto a políticas públicas y cambios económicos y demográficos.	No existe, depende de una gran variedad de factores.
Beneficios pensionarios	Se determinan a partir de una regla que emplea los últimos o mejores salarios imponibles, por lo que se obtienen tasas de reemplazo cercanas al cien por ciento.	El monto está sujeto a factores exógenos y endógenos; como el nivel de cotizaciones y la evolución del mercado. Las tasas de reemplazo y los beneficios por lo general son bajos.
Comportamiento ante cambios demográficos	Afecta el equilibrio del sistema, pues disminuye el número de trabajadores activos que pagan las pensiones.	En general no afecta al sistema, pero sí puede ocasionar que el monto pensionario no sea suficiente por el aumento de la esperanza de vida.
Efectos sobre el nivel de producción	No contribuye al mercado de capitales	Después de pagar los costos de transición puede contribuir al mercado de capitales y aumentar el ahorro, pero no garantiza que aumente la producción y el empleo.
Sostenibilidad	Ante cambios demográficos, es sostenible si aumenta la renta per cápita y probablemente algunas pensiones se financian con impuestos generales.	Es sostenible, sin embargo, los montos por pensión pueden ser muy bajos.

Fuente: Elaboración propia con base en Zubiri (2014) y Uthoff (2002).

De acuerdo con la CONSAR (2018a), los principales retos de la capitalización es la cobertura, tasas de reemplazo y eficiencia. Los principales retos del sistema de reparto son la transición demográfica y por el tipo de financiamiento ponen en duda la sostenibilidad futura si no están debidamente fondeados. Por ello la tendencia a cambiar a esquemas duales y/o puros de capitalización individual.

Zubiri (2014) señala que, si el sistema de reparto se basa sólo en cotizaciones, a la larga se vuelve insostenible por el envejecimiento, pero si una parte se puede financiar con impuestos, es mejor que el sistema de capitalización, ya que este último no puede ni debe ser la base de un sistema de pensiones anteriormente basado en el reparto. En la capitalización, por los elevados costos de transición y sus características; implica mayores riesgos, menor certidumbre y menores tasas de reemplazo. Aun así, si se implementa la capitalización es muy importante potenciar los sistemas de empleo y las cuentas individuales, pues es lo que puede mejorar las pensiones.

Específicamente respecto a la tasa de reemplazo. El sistema de reparto es mucho más generoso con las personas al otorgar tasas cercanas al 100 por ciento, se puede tener una cantidad más que suficiente para el retiro. El reto está en el sistema de capitalización, al depender de múltiples factores necesita algunas reformas y adecuaciones para procurar que más personas puedan acceder a una pensión y que las tasas de reemplazo sean de al menos 60 por ciento; de esta manera procurar evitar la pobreza en la vejez.

Evidentemente son distintas las características de cada sistema de pensiones. A pesar de que tienen el mismo fin, funcionan bajo diferentes enfoques, en el de reparto se trabaja con solidaridad y se buscan mejores beneficios para las personas; la capitalización es más individualista y busca que cada persona sea responsable de su ahorro para el retiro. Cada uno tiene puntos fuertes y limitantes, por lo que probablemente la manera de tener un mejor sistema de pensiones es combinar ambas estrategias y coadyuvar, por ejemplo, con beneficios fiscales, para que las personas contribuyan más. Se trata de buscar el equilibrio entre sostenibilidad financiera y tasas de reemplazo suficientes.

## **1.6 La tasa de reemplazo**

La sugerencia del Banco Mundial de instaurar sistemas multipilares; el surgimiento de los sistemas de capitalización individual; y las marcadas diferencias entre los sistemas de

reparto y los de capitalización, resaltaron la importancia de contar con una métrica que permita evaluar la capacidad de los sistemas de pensiones para otorgar beneficios que sean suficientes en la vejez, y esta es la tasa de reemplazo.

Cuando el sistema de pensiones predominante era el de reparto, la tasa de reemplazo no representaba mucha importancia ya que el cálculo de la pensión se considera fijo. En el sistema de capitalización es imposible determinar de cuánto serán las pensiones, ahí la importancia de la tasa de reemplazo; para conocer al menos que porcentaje se puede obtener.

En este sentido, Durán y Peña (2011) definen a la tasa de reemplazo como la relación entre el nivel de pensión y el nivel de ingresos con que se realizaron las aportaciones a lo largo del ciclo laboral del individuo. La aproximación habitual para calcularla compara los salarios cotizables previos a la jubilación con los montos de pensión disponibles tras el retiro. En síntesis, es la proporción del salario que representa el monto de la pensión. Por su parte, Paredes y Díaz (2013) la definen como la relación pensión a salario; procura reflejar cuánto del nivel de vida previo al retiro y que era sostenido con el salario es posible mantener posterior al retiro. A pesar de que lo consideran un cálculo ambiguo, reconocen la necesidad de crear métricas para cuantificar la calidad de las pensiones.

En otro enfoque, la OCDE (2017b) define a la tasa de reemplazo como la métrica que muestra el nivel de beneficios por pensión obtenidos al momento de la jubilación, ya sea de planes públicos o privados, en relación con los ingresos de cuando se trabajaba. Además, segrega a la tasa de reemplazo en bruta y neta, la diferencia es que el segundo caso ya contempla el pago de impuestos.

En contraparte, de acuerdo con la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF, 2014), la tasa de reemplazo puede definirse como una proyección que involucra diversos factores y se calcula mediante los datos personales (edad, género, años cotizados, último salario base, entre otros) que permite conocer cuánto dinero puede obtener un individuo al momento del retiro, es decir, saber de antemano que pasará en el futuro con la pensión.

Independientemente del concepto que cada autor u organización tiene de la tasa de reemplazo, existe un consenso en que a pesar de ser una métrica un tanto ambigua al



momento de estimarse, también es el mejor instrumento disponible para medir la calidad de las pensiones en el sistema de capitalización individual. Además, es el elemento más importante para su análisis, permite generar resultados cuantificables y es la guía de las políticas para mejorar los sistemas de pensiones.

Existen diferentes factores que intervienen y que cada autor considera al momento de estimar la tasa de reemplazo, es decir, existen diferentes enfoques de análisis. De acuerdo con MacDonald y Moore (2011), algunos de los puntos más debatidos son: cuál debe ser la unidad de análisis, el individuo o el hogar; cómo debe estar compuesto el ingreso antes del retiro; y cuál debe ser el período para medir el ingreso previo al retiro.

En este sentido, probablemente el punto que mayor discrepancia genera es la periodicidad para medir los ingresos. Algunos consideran sólo el promedio del último salario con el que cotizan los individuos, otros 5 o 10 años previos al retiro y algunos otros consideran el promedio de los ingresos de toda la carrera laboral.

Además de los argumentos que tiene cada autor al seleccionar diferentes factores para estimar la tasa de reemplazo, los objetivos de investigación o análisis son muy determinantes. La variedad de enfoques puede arrojar diferentes tasas de reemplazo, sin embargo, el contemplar mejor la diversidad de características puede generar tasas de reemplazo más objetivas y certeras.

Por dichas razones, para objeto de esta investigación se contempla la definición de Durán y Peña (2011), esta ha sido aplicada específicamente en sistemas de capitalización individual y abarca los objetivos de estudio. Así mismo, los factores que se consideran para estimar la tasa de reemplazo quedan definidos por la metodología seleccionada (Unión Europea); en capítulos posteriores se explican cada uno de ellos adaptados al contexto del sistema de pensiones mexicano y a los fines de esta investigación.

El conocer el sustento teórico, el origen y antecedentes de las pensiones es el punto de partida para entender la situación actual de los sistemas pensionarios, en especial el mexicano. En este sentido, la investigación ha dejado ver que la aparición de las pensiones surgió por la necesidad de asegurar recursos para la vejez, principalmente después de la segunda guerra mundial. Los sistemas de pensiones se han abierto paso como uno de los elementos más importantes de las políticas públicas y la base para

procurar una vejez digna. Así mismo, en la búsqueda de explicar el comportamiento del ahorro de las personas en relación con las pensiones y mejorar el funcionamiento de los sistemas pensionarios, se han sustentado en teorías económicas, como la teoría del ciclo vital de Franco Modigliani.

Además, la constante transformación económica y social genera que los sistemas de pensiones también se tengan que adaptar. Así surgió la capitalización individual, planteada como una solución a los problemas del sistema de reparto, empero, a pocos años de aplicación en algunos países, se ha cuestionado su funcionamiento y debatido sus ventajas frente al sistema de reparto.

En este sentido, queda claro que el Banco Mundial ha sido la institución más influyente en la transformación de los sistemas de pensiones con la propuesta de establecer esquemas multipilares para buscar la universalidad de las pensiones. No obstante, las carencias en su implementación han generado problemas y la propuesta ha sido cuestionada por el hecho de estar orientada hacia el crecimiento económico y reducción de las presiones fiscales y no hacia los objetivos fundamentales de las pensiones.

Por último, las diferentes definiciones de tasa de reemplazo dejan claro que el enfoque de análisis es determinante en los resultados. Los objetivos de esta investigación pretenden alcanzar un resultado innovador, objetivo y que contemple las mayores particularidades del país; por eso se emplea la definición de Durán y Peña (2011), así como la metodología de la Unión Europea.

## **Capítulo 2. Los sistemas de pensiones en el mundo**

En este capítulo se expone el contexto mundial de las pensiones. Se abordan las reformas que se han aplicado a partir de la década de 1980, y se explica cómo funcionan los sistemas de pensiones en diferentes países del mundo; especialmente se hace énfasis en países pertenecientes a la OCDE y países de América Latina, ya que: México es parte de la Organización, y se desenvuelve en un contexto económico, político y social similar al de algunos países de América. A partir de ello, y considerando la experiencia de otros países, es posible analizar qué cambios se pueden implementar al sistema de pensiones mexicano, y tener un precedente del rumbo que puede seguir el sistema de cuentas individuales en el país.

Como lo menciona Holzmann (2013), los esquemas de pensiones de cualquier país enfrentan cambios o reformas constantemente, principalmente provocado por modificaciones en la atención, necesidades de reforma cambiantes y por la transformación del entorno. Son muchos los cambios que se han realizado a los sistemas de pensiones, sin embargo, hay algunos que han marcado un punto de inflexión y han sido determinantes para abordar los retos pensionarios.

### **2.1. Reformas a partir de la década de los ochenta del siglo XX**

Las reformas que se dieron a partir de la década de 1980 son uno de los principales cambios que han enfrentado los sistemas de pensiones de muchos países. La mayoría de estas reformas fueron orientadas a la capitalización individual, motivadas especialmente por cambios demográficos, concretamente el envejecimiento y aumento de la esperanza de vida, así como problemas de insostenibilidad financiera en el sistema de reparto, y la marcada transformación económica que dio paso al neoliberalismo.

En este contexto, una gran cantidad de países en el mundo, especialmente en América Latina y en Europa Central y Oriental, comenzaron a realizar reformas estructurales o paramétricas<sup>5</sup> en sus sistemas. De acuerdo con la investigación de Becker y Mesa-Lago

---

<sup>5</sup> Entiéndase que una reforma estructural cambia total o parcialmente un sistema público de pensiones por uno privado mientras que una reforma paramétrica preserva el sistema público adaptándolo para hacerlo financieramente viable a largo plazo, por ejemplo, aumentando la edad de jubilación (Becker y Mesa-Lago, 2013).

(2013), el país pionero en reformar fue Chile en 1981 bajo la dictadura de Augusto Pinochet, prácticamente como una imposición, y culminó con la reforma de Rumania en 2008. En total 30 países privatizaron de alguna manera las pensiones.

Uno de los principales promotores de las reformas fue el Banco Mundial con la publicación “*Envejecimiento sin Crisis: Políticas para la protección de los ancianos y la promoción del crecimiento*” en 1994. El texto proponía que los sistemas de pensiones tuvieran un esquema multipilar, incentivaba las cuentas individuales de administración privada y la inversión en el mercado de capitales. Además, resaltaba múltiples beneficios incluyendo el crecimiento económico y brindaba apoyo financiero y técnico a los países que pretendían reformar su sistema. (Ortiz et al., 2019).

De esta manera, las reformas sistémicas implicaron la introducción de un pilar obligatorio por capitalización, aunque claramente con diferencias en el proyecto, aplicación y resultados, ya que evidentemente se adecuaron a las condiciones económicas y sociales de cada país, así mismo, se implementaron con un diferente nivel de impacto (Holzmann, 2013). En el cuadro 2.1 se puede observar la aplicación de las reformas para introducir la capitalización en diferentes países.

### **Cuadro 2.1**

#### *Reformas para establecer un segundo pilar (obligatorio y de capitalización) en 2008*

Año de reforma	Países
1981	Chile
1988	Reino Unido
1993	Perú
1994	Argentina, Australia, Colombia
1996	Uruguay
1997	México
1998	Bolivia, El Salvador, Hungría, Kazajstán
1999	Polonia, Suecia
2000	China
2001	Costa Rica, Letonia
2002	Bulgaria, Croacia, Estonia, Rusia
2003	República Dominicana, Kosovo
2004	Lituania
2005	Nigeria, Eslovaquia, Corea
2006	República de Macedonia
2008	Panamá, Rumania

*Fuente:* Elaboración propia a partir de Holzmann (2013), con base en datos del Banco Mundial, y Becker y Mesa-Lago (2013).

La privatización de las pensiones se consideró como una solución concreta para tratar el envejecimiento poblacional y garantizar la sostenibilidad. En ese momento, los sistemas de muchos países enfrentaban varios retos como: el rápido aumento de regímenes especiales de seguridad social, informalidad, baja cobertura y bajas tasas de cotización, que pudieron ser resueltos sólo con reformas paramétricas. Al momento de enfrentar los retos, cabe destacar que ningún país democrático desarrollado sustituyó plenamente los sistemas públicos de pensiones por planes privados. Sin embargo, para países en desarrollo la privatización se presentó como la solución, pues se tenían expectativas muy altas de los beneficios que se podían obtener con los cambios, tanto en las pensiones como en la economía en general (Ortiz et al., 2019).

Empero, probablemente las medidas tomadas por algunos países no fueron las más pertinentes generando nuevos problemas en los sistemas de pensiones. Como lo mencionan Becker y Mesa-Lago (2013), las fallas de las reformas estructurales fueron principalmente en su diseño e implementación, algunas de ellas son las siguientes:

- Se suponía que las reformas eran aplicables a todos los países independientemente de sus diferencias económico-sociales-políticas, sin embargo, sólo funcionó en algunos países.
- El sistema privado estaba dirigido a un mercado laboral urbano formal, pero, en el caso de América Latina predominaba el sector informal rural por lo que la mayoría de la población fue excluida.
- Muchos de los supuestos de las reformas no se cumplieron; en cuanto a cobertura, se estancó o disminuyó; la competencia no funcionó en la mayoría de los países; se tuvieron gastos administrativos altos; y la desigualdad de género en cuanto beneficios pensionarios también creció.
- El supuesto de que con el nuevo sistema se podría enfrentar el envejecimiento se refutó; ya que conforme aumenta la esperanza de vida los fondos individuales se vuelven insuficientes y se tiene que aumentar la cotización, disminuir la pensión, aumentar la edad de retiro o combinar dichas medidas (Barr y Diamond, 2009).
- Se le otorgó menor importancia al Pilar cero o de pensiones no contributivas.

- Al introducir el sistema privado se redujeron los fondos del sistema público, por ende, generaron costos de transición altos que incrementaron la deuda; en algunos países incluso volviéndose insostenible.

Estas situaciones coadyuvaron a que varios países reevaluaran la privatización, pues representaba más desventajas aplicarlo, tanto para el Estado como para los pensionados, especialmente en la cobertura, la desigualdad y la inviabilidad económica.

## **2.2. Revaluación de las pensiones**

Al considerar los desafíos que representa un sistema de pensiones por capitalización, especialmente después de la crisis financiera mundial de 2008, en muchos países se ha reconsiderado la privatización. En este sentido, para algunos autores (Becker y Mesa-Lago, 2013 y Ortiz et al., 2019), la revaluación de los sistemas de pensiones de capitalización significa el fin de la prevalencia de los sistemas de capitalización, pues de alguna manera han fracasado en muchos países.

Aunado a los nuevos desafíos, hay otros aspectos que han influenciado la revaluación de la privatización, como la propuesta de la OIT de aplicar pisos de protección social que brinden acceso a la salud básica para todos y protección de ingresos para adultos mayores, desempleados y niños con el fin de mantener sistemas integrales de seguridad social (Bachelet, 2011).

De acuerdo con Holzmann (2013), la revaluación de las reformas es en gran medida resultado de tres cambios interrelacionados: un cambio en la perspectiva sobre los principales objetivos de los sistemas de pensiones, como lo es la necesidad de ofrecer protección a los más vulnerables; cambios en las necesidades de reforma, como tomar en cuenta la transición demográfica; y cambios reales y percibidos en los entornos adecuados, como tener una visión más realista de la capacidad de los sistemas de capitalización. En otras palabras, la revaluación toma en cuenta la transformación del entorno y las necesidades de los cotizantes y el Estado.

Como punto de quiebre, la crisis financiera de 2008 afectó considerablemente a los sistemas de pensiones; aumentaron los costos de transición para introducir un pilar de capitalización y fue muy complicado conseguir financiamiento. Muchos países tomaron

esta situación como un justificante para poner fin a los pilares de capitalización y con los activos de pensiones reducir la deuda pública (Holzmann, 2013).

De esta manera la revaluación de las reformas comenzó a mostrar resultados. A 2019 dieciocho países; trece de Europa Oriental y la antigua Unión Soviética y cinco de América Latina habían revertido en diferente grado la privatización, siendo el más reciente Rumania (2017). Algunos cerraron el esquema de capitalización y transfirieron los fondos al sistema público; y otros redujeron el tamaño de las cuentas individuales, disminuyendo las cotizaciones obligatorias o transfiriendo su administración al Estado (Ortiz et al., 2019). En el cuadro 2.2 se encuentra a grandes rasgos el proceso de reversión de la privatización en varios países.

## Cuadro 2.2

### *Reversión de la privatización de las pensiones*

Clausura del régimen de cuentas individuales	Reducción del tamaño de las cuentas individuales
República Bolivariana de Venezuela (2000), Ecuador (2002) y Nicaragua (2005).	Bulgaria, 2007 (canceló el aumento de las contribuciones al pilar de cuentas individuales, actualmente congelado en el 5 por ciento).
Argentina, 2008 (cierra las cuentas individuales y transfiere los fondos al sistema público de reparto).	Estonia, 2009 (la contribución del 4 por ciento al segundo pilar es suspendida).
Hungría, 2010 (transfiere las cuentas individuales al sistema público de reparto, fusionándolo con el presupuesto del Estado).	Letonia, 2009 (reducción de la contribución a las cuentas individuales del 8 al 2 por ciento).
Bolivia (Estado Plurinacional de), 2009 (prohibición constitucional de la privatización de la seguridad social y cierre del sistema de cuentas individuales para los nuevos afiliados).	Lituania, 2009 (reducción de la contribución a las cuentas individuales del 5.5 al 1.5 por ciento).
Federación de Rusia, 2012 (las contribuciones a las cuentas individuales se canalizan al seguro social).	Macedonia, 2011 (las contribuciones a las cuentas individuales obligatorias se redujeron del 7.42 al 5.25 por ciento).
Polonia, 2011 (reducción) y 2014 (transferencia de todas las cuentas individuales al sistema de reparto del seguro social del ZUS).	Croacia, 2011 (reducción de la contribución obligatoria a las cuentas individuales del 10 al 5 por ciento).
República Checa, 2016 (el nuevo gobierno pone fin al Sistema de Cuentas Individuales)	Eslovaquia, 2012 (reducción de la cotización a las cuentas individuales del 9 al 4 por ciento).
	Kazajstán, 2013 (transferencia de la administración al gobierno).

*Fuente:* Recuperado de Ortiz et al. (2019)

Otros países no han eliminado la capitalización, pero sí han hecho reformas parciales para tratar de corregir algunas de las fallas de los sistemas privados. Principalmente han ampliado su pilar solidario; tal es el caso de Chile que en 2008 aumentó su cobertura a personas pobres y de bajos ingresos, impulsó la solidaridad social y reforzó la equidad de género (Becker y Mesa-Lago, 2013).

Así como la revaluación de las reformas ha incentivado la reversión de la privatización de las pensiones, también ha impulsado otras estrategias de reforma alternativas o complementarias; las cuales son una opción para enfrentar la sostenibilidad financiera. Sin embargo, aún enfrentan algunas cuestiones de adecuación, el más claro ejemplo son los regímenes de cuentas nacionales de contribución definida que han llamado la atención de diferentes países (Holzmann, 2013).

### **2.2.1. Cuentas nacionales de contribución definida**

De acuerdo con la OCDE, Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2015), las cuentas nacionales acumulan las contribuciones en una cuenta individual y aplican una tasa de rendimiento a los saldos con base en el salario promedio o la masa salarial. Se denominan nacionales porque los saldos existen sólo en los registros de la administradora, y al momento del retiro se entrega una pensión determinada a partir de la esperanza de vida; básicamente funcionan igual que los esquemas de contribución definida, pero mantienen el principio de solidaridad.

Holzmann (2013) explica que la fase de acumulación y cálculo de la pensión funciona igual que en los esquemas de cotización definida, pero sigue siendo de reparto; por ende, para mantener la solvencia ofrece una tasa de rendimiento nacional, donde la pensión se paga como una renta vitalicia ligada a la esperanza de vida (asociada al grupo de población) al momento del retiro.

Este tipo de esquema alternativo se originó durante la segunda mitad de la década de los noventa en Italia, Letonia, Polonia y Suecia; Chłoń-Domińczak, Franco y Palmer (2012) mencionan que las cuentas nacionales enfrentaron satisfactoriamente la crisis financiera. Algunos países han presentado interés por este esquema, de manera que, en 2009 Noruega estableció una reforma que incorporaba muchas de las características del régimen. En 2010 Egipto también propuso una reforma similar; y otros países como



Bielorrusia, China, Líbano y Uruguay la han considerado ya que ofrece varias ventajas. Probablemente uno de los puntos más fuertes del esquema es el compromiso de solvencia aún en periodos económicos desfavorables y en circunstancias de importante envejecimiento de la población. Sin embargo, no es libre de fallas, aún quedan por resolver varios aspectos conceptuales y operacionales, y así, poder adecuarlos en países de ingresos bajos y medios; además, no se debe olvidar que también es muy importante considerar las características de cada país, ya que son determinantes para que un sistema de pensiones pueda funcionar (Holzmann, 2013).

### **2.3. Los sistemas de pensiones**

Con todas las reformas y evolución de las pensiones a lo largo de tres décadas, existen diferentes esquemas pensionarios en el mundo. No obstante, es importante poder categorizarlos, como menciona la OIT (2017); “el objetivo de clasificar los regímenes de pensiones es categorizar los principios operativos por los que se rigen y dar lugar a comparaciones generales de su éxito en la consecución de los objetivos de la seguridad social” (p. 86).

La taxonomía de los sistemas de pensiones depende de la perspectiva de análisis. Desde el punto de vista de la OIT (2017), a partir de la Base de datos mundial sobre protección social, los regímenes de los 192 países de los que se dispone información se clasifican por tipo y prestación de la siguiente manera. Del total, 186 países otorgan pensiones que consisten en prestaciones monetarias periódicas, de los cuales: 72 países cuentan únicamente con un régimen contributivo; 2 países tienen sólo un régimen no contributivo sujeto a comprobación de los recursos; 10 tienen únicamente un régimen universal no contributivo; 64 tienen un régimen contributivo y uno no contributivo sujeto a comprobación de los recursos; 24 países tienen un régimen contributivo y uno no contributivo sujeto a comprobación de otras pensiones; y 14 países tienen un régimen contributivo y un régimen universal no contributivo. Los otros 6 países no otorgan prestaciones periódicas, aunque algunos conceden una prestación de pago único de cuantía fija.

### 2.3.1. Los sistemas de pensiones en países de la OCDE

De acuerdo con la OCDE (2017b), la taxonomía de las pensiones consiste en tres niveles: dos obligatorios, una parte redistributiva y una de ahorro; y uno voluntario, que puede ser individual o suministrado por el empleador. La parte redistributiva está enfocada a prevenir la pobreza en la vejez, está a cargo del Estado y es de tres tipos: los de asistencia social o focalizados, pagan beneficios dependiendo de los ingresos de otras fuentes; los básicos, pagan una tarifa fija que no depende de ingreso pensional adicional; y las pensiones mínimas, son muy similares a las focalizadas y toman en cuenta los ingresos pensionales. En el segundo nivel se maneja el ahorro pensionario de los cotizantes, ya sea de manera pública o privada; en el primer caso, se puede tener un esquema de Beneficio Definido, de Puntos, de Cuentas Nacionales o la combinación entre algunos de ellos; en el segundo caso, que también aplica para el tercer nivel, el esquema puede ser de Beneficio Definido o de Contribución Definida.

De acuerdo con esta clasificación, en el cuadro 2.3 se puede identificar cómo se conforman los sistemas de pensiones de todos los países de la OCDE.

#### Cuadro 2.3

##### *Esquemas de pensiones en países de la OCDE y Otros*

Países de la OCDE	Primer nivel público			Segundo nivel	
	Básico	Mínimo	Ingreso condicionado	Público	Privado
Alemania				Puntos	
Australia	X				CD
Austria				BD	
Bélgica		X	X	BD	
Canadá	X		X	BD	
Chile	X		X		CD
Corea			X	BD	
Dinamarca	X		X		CD
Eslovaquia		X		Puntos	CD
Eslovenia		X		BD	
España		X		BD	
Estados Unidos				BD	
Estonia	X			Puntos	CD
Finlandia	X		X	BD	
Francia		X		BD + Puntos	
Grecia	X			BD	
Hungría		X		BD	
Irlanda	X				

Continúa en la siguiente página

Islandia	X		X		BD
Israel	X				CD
Italia		X		NCD	
Japón	X			BD	
Letonia		X		NCD + CD	
Luxemburgo	X	X		BD	
México		X			CD
Noruega	X			NCD	CD
Nueva Zelanda	X				
Países Bajos	X				BD
Polonia		X		NCD	
Portugal		X		BD	
Reino Unido	X			BD	
República Checa	X	X		BD	
Suecia	X			NCD	CD
Suiza		X		BD	BD
Turquía		X		BD	
Arabia Saudita		X		NCD + CD	
China		X		BD + CD	
Federación Rusa	X			CD	
India		X		Puntos	CD
Indonesia				BD	
Sudáfrica	X				

*Fuente:* Recuperado de OCDE (2017b)

Retomando la investigación de PricewaterhouseCoopers (PwC, 2010), se puede mencionar el funcionamiento de los sistemas de pensiones de algunos países:

- **Reino Unido**

El sistema de pensiones ofrece una pensión mínima básica universal. En 2007 realizó reformas encaminadas a hacer más fácil el acceso a la pensión pública, aumentar la edad de jubilación e incrementar la cobertura en el ámbito empresarial. Las pensiones se revalorizan anualmente de acuerdo con la evolución de los salarios medios, desde 2010 se redujo a 30 el número de años para recibir el 100 por ciento de la pensión (anteriormente era 39 y 44 años, para mujeres y hombres respectivamente). Para el período 2024-2046 se elevará la edad de retiro a 68 años, y cuenta con un plan de contribución definida donde la empresa aporta 4 por ciento del salario, el trabajador 3 por ciento y el Estado 1 por ciento; el empleado puede escoger darse de baja.

- **Suecia**

El esquema de pensiones cuenta con tres componentes: una pensión de garantía, para los que tienen bajos niveles de cotización, la cual es otorgada por el Estado; una pensión de rentas salariales; y una pensión de aportaciones de administración privada. El porcentaje de contribución es de 18.5 por ciento sobre los salarios brutos, de los que: el 16 por ciento va a la cuenta nacional que otorga las pensiones de rentas y el 2.5 por ciento van a las cuentas de capitalización. Los trabajadores pueden retirarse a partir de los 61 años, y entre más se retrase la jubilación mayor es el monto de pensión.

- **Italia**

Debido al elevado gasto que suponía el sistema público de pensiones, Italia pasó de un sistema de prestación definida a uno de cuentas nacionales. También ha puesto en marcha distintas reformas paramétricas para reducir el déficit, de manera que las pensiones se revalorizan anualmente de acuerdo con la inflación. Se puede acceder a la jubilación desde los 57 años, siempre y cuando el capital acumulado en la cuenta nacional sea suficiente para pagar una prestación de 1.2 veces la prestación social mínima.

### **2.3.2. Los sistemas de pensiones en América Latina y El Caribe**

Los países de América Latina, al igual que algunos países de Europa, se han visto en la necesidad de dar un enfoque diferente a sus sistemas de pensiones. Aunado a la informalidad, desempleo y bajos salarios que caracterizan a la región, han identificado diversas problemáticas que merman el funcionamiento de sus sistemas como: deficiencias en el esquema de capitalización, fallas en la aplicación por parte de las instituciones e insuficiencias en sus regulaciones. Estos hechos han ampliado problemáticas como la cobertura, eficiencia y equidad; situación que ha dado lugar a reformas que, aunque distintas en cada país, comparten la incorporación de mecanismos de solidaridad para enfrentar los nuevos retos (Morales, 2015). En el cuadro 2.4 se puede identificar cómo se conforman los sistemas de pensiones de los países de América Latina y el Caribe (ALC).

## Cuadro 2.4

### Esquemas de pensiones en países de América Latina y el Caribe

Países de ALC	Primer nivel público			Segundo nivel	
	Básico	Mínimo	Ingreso condicionado	Público	Privado
Argentina	X	X		BD	
Bahamas			X	BD	
Barbados			X	BD	
Belice			X	BD	
Bolivia	X			BD	
Brasil		X		BD	
Chile	X		X		CD
Colombia				BD/CD	
Costa Rica			X	BD	CD
República Dominicana			X	CD	
Ecuador			X	BD	
El Salvador				CD	
Guatemala				BD	
Guyana			X	BD	
Haití			X	BD	
Honduras				BD	
Jamaica	X			BD	
México	X	X			CD
Nicaragua				BD	
Panamá				BD	
Paraguay				BD	
Perú				BD/CD	
Surinam	X				
Trinidad y Tobago				BD	
Uruguay				BD	CD
Venezuela				BD	

*Fuente:* Recuperado de OCDE, Banco Mundial y BID (2015); para Argentina, Brasil y México se retomaron datos de OCDE (2017b).

## Chile

Además de ser pionero al instaurar el esquema de capitalización individual, también lo es en iniciar un exhaustivo análisis de su sistema. En 2006 comenzó un proceso de reforma que analizaba las fallas del sistema de pensiones, en 2008 se aprobó la modificación que: incorporó un componente solidario integrado, reformó el pilar contributivo, y buscaba la consolidación del pilar voluntario (individual y colectivo). De manera que, su sistema está conformado por un pilar solidario denominado “Sistema de pensiones solidarias” (SPS); otorga una pensión básica solidaria para personas con 65 años y 20 de residencia,

o un aporte previsional solidario como complemento a la pensión de capitalización cuando es muy baja. El pilar contributivo de capitalización es obligatorio para todos los trabajadores formales e independientes; está a cargo de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP). El pilar de ahorro voluntario es para los que puedan ahorrar un poco más, y para los que deseen afiliarse; como los trabajadores informales (Morales, 2015).

## **Argentina**

En 2008 eliminó el régimen de capitalización individual y regresó al sistema de reparto. Creó el Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA), en el que, con las modificaciones, para los beneficios se toman en cuenta el promedio del salario de los últimos diez años, y sobre ese valor se aplica el 1.5 por ciento por cada cotización. El retorno estuvo acompañado de tres medidas: los recursos que tenían las administradoras privadas pasaron a la Administración Nacional de Seguridad Social (ANSES); se creó un fondo de garantía de sustentabilidad del sistema para asegurar las pensiones; y como organismo fiscalizador, se creó la Comisión Bicameral de Control de Fondos de la Seguridad Social del Congreso Nacional, que tiene representación de senadores, diputados, empleadores, trabajadores, jubilados, funcionarios, entidades bancarias y legisladores (Morales, 2015).

Los que han cotizado al menos 30 años pueden tener acceso a una pensión básica a los 65 años para los hombres y 60 para las mujeres. Así mismo, a los 65 pueden tener una pensión adicional sujeta a comprobación de ingresos; y existe otra pensión por edad avanzada que se otorga a los 70 años, también sujeta a comprobación de recursos (Ortiz et al., 2019).

## **México**

Una de las principales razones por las que hubo modificaciones en el sistema de pensiones mexicano fue el creciente déficit actuarial que generaba el sistema de beneficio definido, al ser de administración pública, el gobierno tenía que encontrar una manera de asegurar la sostenibilidad financiera del sistema. Por ello, en 1995 México reformó la Ley del Seguro Social que transformó completamente el sistema de beneficio definido del IMSS a uno de contribución definida. Análogamente, en 2007, se cambió el sistema de beneficio definido del sector público a uno de contribución definida con la

reforma del ISSSTE (OCDE, 2016). De este modo, como lo menciona la OCDE (2016), México es uno de los pocos países de la organización que ha reformado su sistema de pensiones obligatorio pasando de un sistema de beneficio definido a uno de contribución definida fondeado por cada individuo.

El sistema de pensiones funciona a través del Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR), regulado por la CONSAR, y las cotizaciones de los trabajadores son controladas por las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE). Se han emprendido varias reformas, como la de 2014, para intentar corregir algunas fallas; principalmente se busca disminuir las comisiones que cobran las administradoras, incrementar la competencia, incentivar el ahorro voluntario y ampliar las posibilidades de inversión (Morales, 2015). Hasta 2018 existía una pensión no contributiva denominada “65 y más”, que se transformó en el Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores, otorga los beneficios a partir de los 68 años y en zonas rurales a partir de los 65.

Como lo menciona Holzmann (2013), muchos de los cambios que se han realizado en los sistemas de pensiones de diferentes países, no importando el grado de impacto, son correcciones experimentales para resolver problemas conforme van apareciendo. Por esa razón constantemente se emiten reformas, pues muchas de las veces, existen fallas en la implementación de un sistema, como el caso de la capitalización individual, y los supuestos que se esperaba se cumplieran, no lo hacen. Es una labor muy compleja, ya que se requiere un profundo análisis del contexto económico, político, social y demográfico de un país, sin embargo, a pesar de los retos se debe buscar que el sistema funcione tanto para el Estado, como para los individuos.

Existe un fin común de los sistemas de pensiones; evitar la pobreza en la vejez. Sin embargo, también es evidente la heterogeneidad entre los sistemas; cada uno funciona de acuerdo con el contexto económico y social de cada país, pero también de acuerdo con las políticas y objetivos en materia pensionaria de cada gobierno; es ahí donde algunos sistemas han funcionado mejor en algunos países.

En este sentido, el análisis de los sistemas de pensiones de diversos países y las diferentes reformas que han aplicado han permitido identificar que la capitalización no ha sido la solución para los problemas pensionarios, especialmente para países en

desarrollo; ha evidenciado la necesidad de realizar reformas contundentes en México como lo han hecho otros países. Probablemente no se deba volver al sistema de reparto, pero si se pueden explorar otras posibilidades; como instaurar un sistema mixto o evaluar el desempeño que tendrían las cuentas nacionales. De no hacer modificaciones al sistema de pensiones mexicano nos espera un panorama poco alentador, se puede tomar la experiencia de otros países para realizar cambios adaptados a las necesidades y oportunidades del país.

Así mismo, tener un panorama sobre los sistemas de pensiones y cómo se desempeñan permite generar un preámbulo sobre las tasas de reemplazo que pueden otorgar; ya que el beneficio al que pueden aspirar los individuos está ampliamente relacionado con la capacidad y el buen funcionamiento de los sistemas. Es decir, además de las particularidades de cada región, la buena gestión de un sistema de pensiones permite ofrecer buenas tasas de reemplazo y buenos beneficios a los trabajadores al momento de su retiro.



### **Capítulo 3. Contexto económico y sociodemográfico de los mexicanos en 2017**

En este capítulo se explica el contexto económico y sociodemográfico de los mexicanos a 2017; las características demográficas presentes y las previstas para el futuro. También, se aborda la situación del mercado laboral y las condiciones de trabajo haciendo especial énfasis en las oportunidades laborales que se dan por sexo, la importancia de cerrar la brecha de género y lo fundamental de que las mujeres participen en el mercado laboral formal; y se muestra la situación del sistema de pensiones en términos de cobertura y calidad pensionaria. Esto con la finalidad de conocer los retos y las oportunidades que enfrenta el sistema de pensiones por capitalización individual.

#### **3.1. Situación demográfica**

Como lo menciona la CONSAR (2018a), el régimen con el que surgieron las pensiones es el denominado beneficio definido o sistema de reparto (en inglés “pay as you go”). El sistema funciona con transferencias intergeneracionales, es decir, los trabajadores activos sostienen las pensiones de los que están retirados en dicho momento y análogamente sucede cuando los trabajadores actuales se retiran. De modo que, el financiamiento depende de la proporción que existe entre personas jubiladas y activas, para ello, la dinámica demográfica se vuelve fundamental (CONSAR, 2018a).

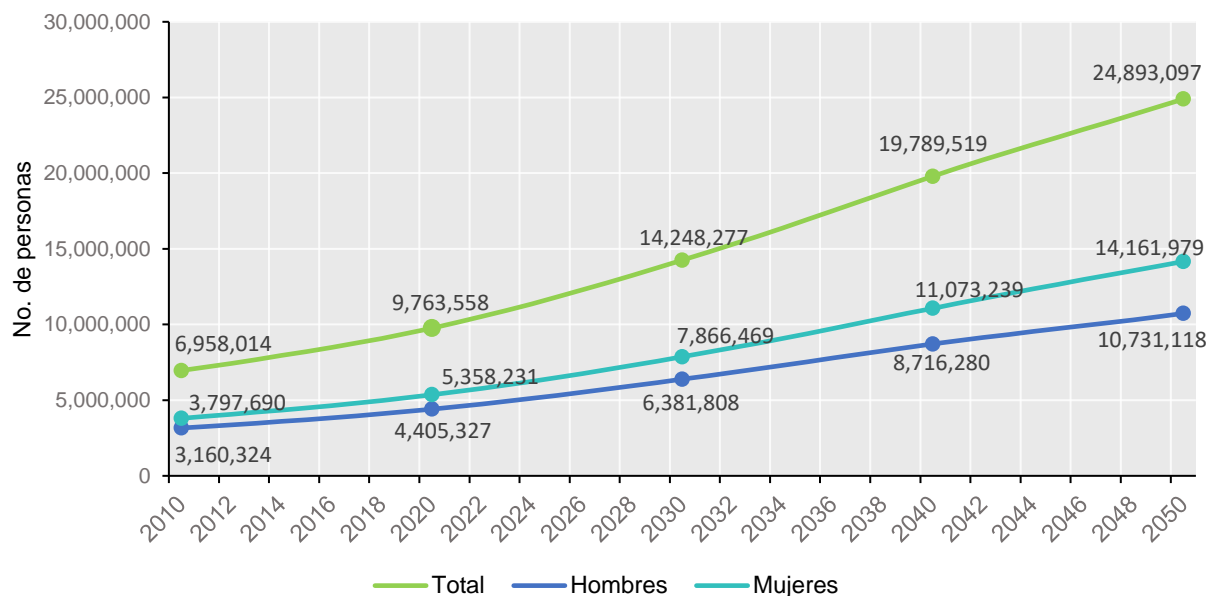
Las condiciones demográficas del siglo XX, donde la mayoría de la población era joven, permitieron instaurar el sistema pensionario de reparto. Sin embargo, distintos cambios, especialmente avances tecnológicos modificaron la dinámica poblacional, principalmente al mejorar las condiciones de vida de la población y por ende la esperanza de vida comenzó a incrementarse rápidamente, también disminuyó la natalidad y la mortalidad, lo que implicó tener más ancianos y necesitar otorgar más pensiones. Aunado a todo este desarrollo se sumaron grandes cambios económicos al dar paso al neoliberalismo y se consideró al sistema pensionario de capitalización como una opción.

De acuerdo con las proyecciones para México del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2018), en el 2010 había alrededor de 6.9 millones de personas de 65 años o más; para el 2020 rondarán los 9.7 millones, lo que implica un incremento de 2.8 millones; en 2050 se espera tener aproximadamente 24.9 millones de adultos mayores, es decir, un incremento de 15.2 millones de 2020 a 2050. Cabe resaltar que para 2050 la población

de 65 años o más representará alrededor del 17 por ciento de la población total. En la figura 3.1 se puede notar claramente el gran incremento de población adulta mayor.

**Figura 3.1**

*Población de 65 años y más en México, 2010-2050*



*Fuente:* Elaboración propia a partir de estimaciones del CONAPO (2018). Base de Datos, Conciliación Demográfica de México, 1950-2015 y Proyecciones de la población de México y de las Entidades federativas 2016-2050.

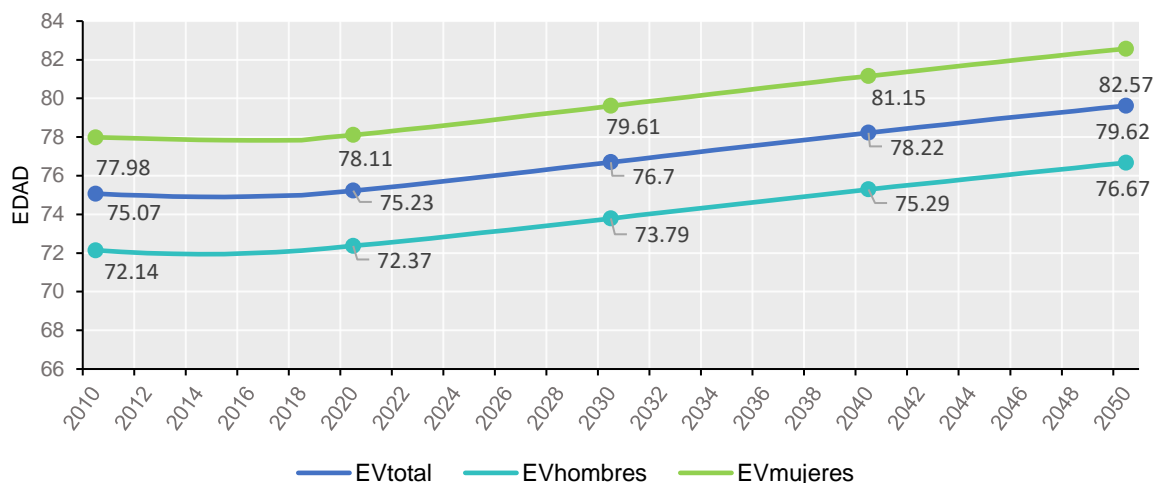
Este hecho está ligado directamente al incremento en la esperanza de vida al nacer<sup>6</sup>. La creación de institutos de salud durante el siglo XX, avances en la medicina y mejoras en las condiciones generales de vida, entre otros factores, son situaciones que provocan que las personas vivan más tiempo.

En 2010 las mujeres tenían una esperanza de vida al nacimiento de 77.9 años, mientras que los hombres de 71.6; en 2020 se espera que sea de 78.1 años para las mujeres y 72.4 para hombres; a 2050 se proyecta que la esperanza de vida sea de 82.6 y 76.7 años para mujeres y hombres respectivamente. Históricamente las mujeres tienen mayor esperanza de vida, alrededor de 6 años más que los hombres, esta situación es una razón más para mejorar la cobertura pensionaria en dicho género. En la figura 3.2 se puede notar el gradual incremento de la esperanza de vida al nacimiento en México.

<sup>6</sup> Es el número de años que en promedio esperaríamos vivir una persona si durante toda su vida estuviera sujeta a las condiciones de mortalidad por edad observadas en el periodo de estudio (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía [CELADE], 2007).

**Figura 3.2**

*Esperanza de vida al nacimiento en México, 2010-2050*



*Fuente:* Elaboración propia a partir de Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2016-2050 e indicadores demográficos básicos del CONAPO (2018) y Banco Mundial (2019).

Como consecuencia del incremento de la esperanza de vida y de la población adulta mayor, surge otro aspecto demográfico determinante, el nivel o razón de dependencia<sup>7</sup>. El cambio demográfico se refleja en este factor, ya que impacta principalmente en la sostenibilidad financiera para menores de 14 y mayores de 65 años porque aquellos que están en edad de laborar se vuelven insuficientes para proveer los recursos necesarios para todos los dependientes.

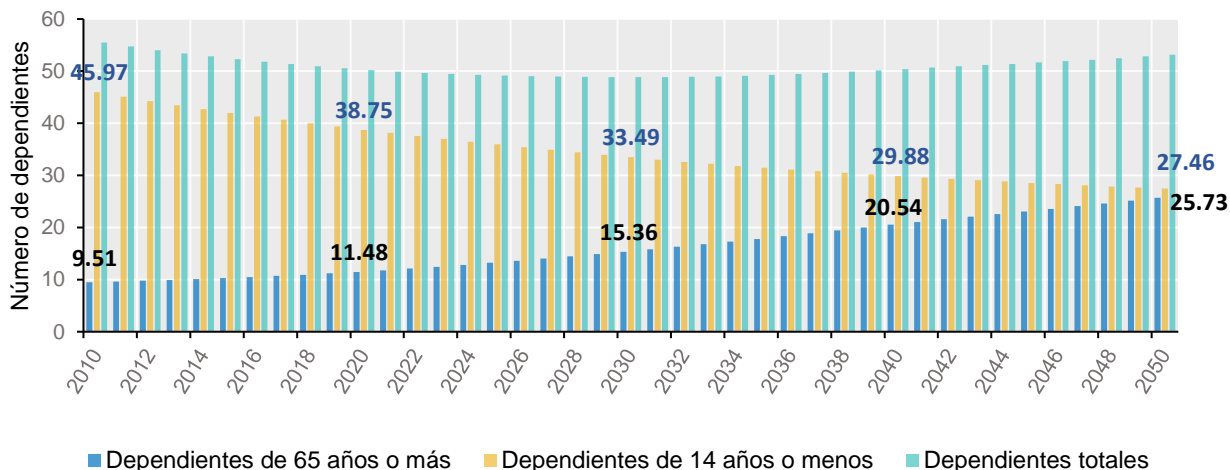
Debido a la transición demográfica, el comportamiento de los dependientes de 14 años o menos y el de los dependientes de 65 años o más se vuelve inverso, es decir, con el tiempo el número de dependientes jóvenes disminuye mientras que el de dependientes mayores aumenta.

Respecto a los dependientes mayores; en 2010 había 9.5 personas por cada 100 individuos en edad laboral; para 2020 se esperan 11.5 dependientes; y para 2050 se proyecta que habrá alrededor de 25.7 adultos mayores dependientes. En la figura 3.3 se puede observar el comportamiento del número de dependientes en México con el paso del tiempo hasta 2050.

<sup>7</sup> Es un indicador de dependencia económica potencial; mide la población en edades teóricamente inactivas (población menor de 14 y mayor a 65 años) en relación a la población en edades teóricamente activas (población entre 15 y 64 años) (CELADE, 2019).

**Figura 3.3**

*Razón de dependencia en México, 2010-2050*



*Fuente:* Elaboración propia a partir de Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2016-2050 e indicadores demográficos básicos del CONAPO (2018). Nota: El número de dependientes es por cada 100 personas en edad laboral.

Visto de otra forma, el país va a pasar de tener alrededor de 11 personas en edad de trabajar por cada adulto mayor en 2010, a tener alrededor de 4 personas en edad de trabajar por cada adulto mayor para 2050. Como consecuencia del cambio demográfico el número de personas activas es cada vez inferior, por lo que los recursos recaudados para las pensiones son cada vez menores; es una de las razones por las que el sistema de reparto se vuelve insostenible.

La dinámica demográfica que experimenta América Latina, en particular México desde hace algunas décadas, convirtió al sistema de reparto en inviable y financieramente insostenible desde el punto de vista actuarial. En el momento en que el gobierno se percató de la situación y de las consecuencias pensionarias que implica, fue cuando se instauraron las reformas pensionarias y se estableció el sistema de cuentas individuales (CONSAR, 2018a).

En consecuencia, la transición demográfica pondrá a la política de pensiones como uno de los principales ejes de las políticas públicas. Esto por la necesidad de realizar mejoras al sistema pensionario y hacer frente a las demandas de un amplio segmento de la sociedad que representan los adultos mayores y que seguirá creciendo (Bosch et al., 2013).

Aparentemente el sistema de cuentas individuales es independiente de la situación demográfica, ya que la pensión de cada individuo depende de lo que ahorre en su cuenta, y para el gobierno representa menor carga financiera. Sin embargo, la transición demográfica implica diversas consecuencias tanto para los individuos, el gobierno y las aseguradoras. Para los individuos, si se toma en cuenta que en el nuevo sistema las pensiones toman forma de un pago vitalicio, con el aumento de la esperanza de vida los recursos ahorrados pueden volverse insuficientes para cubrir las necesidades en la vejez. Por su parte, el hecho de que los recursos pensionarios de los individuos se agoten en algún momento, implica que el gobierno tenga que instaurar políticas públicas de combate a la pobreza en la vejez, además, el aumento de la población adulta mayor implica mayor gasto en pensiones no contributivas; especialmente si las personas no alcanzaron a ahorrar lo suficiente para una pensión contributiva (CONSAR, 2018a).

Por otra parte, para los planes de pensiones y aseguradoras el aumento de la esperanza de vida representa un riesgo de longevidad<sup>8</sup>. Es decir, dependiendo de las condiciones pactadas con las aseguradoras, si las personas viven más tiempo, las compañías tendrían que efectuar pagos mayores a los esperados impactando la salud financiera de las instituciones (CONSAR, 2018a).

Lo anterior, son factores determinantes que se deben tomar en cuenta al momento de instaurar políticas pensionarias. Así mismo, deja claro la necesidad de realizar profundas modificaciones al sistema de pensiones actual si se quiere prevenir una catástrofe en algunos años. Aún se está a tiempo de tomar las medidas pertinentes: tomar en cuenta la distribución por género; incrementar la cobertura y niveles de cotización; e incentivar el ahorro para el retiro y proveer las condiciones necesarias para ello, como mejorar las condiciones laborales y salariales; entre otros factores.

### **3.2. Situación laboral**

La solvencia de los sistemas de pensiones depende principalmente de las contribuciones que realicen las personas al sistema de ahorro para el retiro; esto sólo es posible con los recursos económicos y prestaciones que genera el mercado laboral, principalmente el

---

<sup>8</sup> Es el riesgo de que los resultados futuros de la mortalidad y de la esperanza de vida lleguen a ser sistemáticamente diferentes de las expectativas (Bravo y Díaz-Giménez, 2014)

formal; esto lo convierte en la base de las pensiones. Los cambios sociodemográficos, económicos y tecnológicos modifican a la par el funcionamiento del mercado laboral, como factor fundamental, es importante conocer la situación actual en que se encuentra a fin de saber qué pueden esperar las personas en el futuro en materia pensionaria como consecuencia de su condición laboral actual; considerando que podrían acceder a una pensión por el sistema de cuentas individuales en caso de cumplir los requisitos.

Las condiciones laborales para diversos países, entre ellos México, son complejas, presentan problemáticas en cuanto crecimiento, cobertura y calidad laboral. Por ello y por los constantes cambios en un mundo globalizado, instituciones como la OIT, la OCDE y la Organización de las Naciones Unidas (ONU) han emitido recomendaciones en distintos ámbitos como: equidad de género y empoderamiento de la mujer; el futuro del trabajo considerando la digitalización, globalización y el envejecimiento; y una nueva agenda para el desarrollo sostenible. El objetivo es generar inclusión y calidad laboral que impulsen el crecimiento económico para que las personas tengan una vida digna.

Cabe destacar que el comportamiento del mercado laboral mexicano se modificó drásticamente a partir de la inmersión en los mercados internacionales y las crisis financieras de 1994 y 2008. De acuerdo con Trejo (2017), las crisis generaron un crecimiento económico bajo e inestable, es decir, un estancamiento productivo. En consecuencia, como menciona Huesca (2005), el entorno económico provocó que el sector informal creciera debido al aumento de la precarización del empleo, esto por la disminución del poder adquisitivo de los trabajadores, bajos salarios y pérdida de la gestión sindical.

Así mismo; con la transformación del mercado de trabajo, la dinámica laboral ha eliminado la segmentación entre trabajos formales e informales. De acuerdo con diversos autores (Bosch y Maloney, 2006 y 2007; Pagés y Stampini, 2009; Goñi, 2013), no es correcto hablar de dicha manera, sino de trabajadores cuando son formales y cuando son informales. Como consecuencia de la constante entrada y salida de la formalidad, las densidades de cotización son bajas e insuficientes para garantizar pensiones adecuadas (Bosch et al., 2013).

Las situaciones adversas y la mala gestión para afrontar los cambios en el mercado de trabajo precarizaron más las condiciones laborales, afectaron a los trabajadores llevándolos principalmente hacia la informalidad y frenando el crecimiento económico del país, situación que desencadenó nuevos retos.

Si se analiza la situación laboral de México en el mundo; de acuerdo con datos de la OCDE (2019a), alrededor del 61 por ciento de la población en edad de trabajar (entre 15 y 64 años) tenía un empleo remunerado, menor que el promedio de la OCDE de 68 por ciento. Así mismo, con relación al salario, un aspecto determinante para la capacidad de ahorro; en México aproximadamente se ganaba 15,314 dólares en promedio al año, cantidad mucho menor que la media de la OCDE de 43,241 dólares; esto lo convertía en uno de los países de la Organización donde se percibían los más bajos ingresos.

Otra forma de analizar el estatus económico de México es a través del Índice de Competitividad Global (ICG) elaborado por el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés). Este índice mide el nivel de productividad de una economía en términos de instituciones, políticas y factores con el fin de establecer el nivel de prosperidad que un país puede lograr (Secretaría de Economía de México [SE], 2017).

En este sentido, México se encontraba en la posición 51 entre los 137 países con una calificación de 4.44 (rango de 1 a 7). La principal fortaleza era el tamaño de mercado al ser una de las economías más grandes en términos de producción, comercio y población (posición 11); por el contrario la debilidad estaba en las instituciones, por la percepción hacia estas (posición 123); en cuanto a trabajo, los desafíos eran principalmente la baja participación de las mujeres en el mercado laboral, salarios y productividad (posición 105); así mismo el país aún estaba rezagado en educación (posición 80) e innovación (posición 56) (WEF, 2017).

Para analizar el estatus de los trabajadores mexicanos se consideraron datos del INEGI (2017a). De acuerdo con las estimaciones, la Población en edad de trabajar (PET) representaba alrededor del 74 por ciento de la población total del país, siendo ligeramente superior el número de mujeres. De la PET, 59.4 por ciento pertenecía a la Población

Económicamente Activa (PEA<sup>9</sup>), de la cual sólo 38.3 por ciento eran mujeres, así mismo, de la población activa 96.7 por ciento eran personas ocupadas.

Al segregar a los individuos por condición laboral se hace evidente la desigualdad de género; otro de los grandes retos para lograr igualdad en la cobertura pensionaria entre hombres y mujeres. La mayoría de los trabajadores sin pago y de Población no Económicamente Activa (PNEA<sup>10</sup>) eran mujeres, 57 y 73.7 por ciento respectivamente. En la tabla 3.1 se puede encontrar la distribución de la población en edad de trabajar segregada por sexo.

**Tabla 3.1**

*Distribución de la población en edad de trabajar en México, 2017*

	Total	Hombres		Mujeres	
		Número	%	Número	%
Población total	123,982,528	59,926,893	48.3	64,055,635	51.7
PET (15 años y más)	92,043,922	43,607,908	47.4	48,436,014	52.6
PEA	54,696,638	33,771,799	61.7	20,924,839	38.3
Ocupados	52,865,845	32,682,875	61.8	20,182,970	38.2
Asalariados	34,131,678	20,735,664	60.8	13,396,014	39.2
Por cuenta propia	11,689,029	7,286,057	62.3	4,402,972	37.7
Empleadores	2,422,078	1,916,946	79.1	505,132	20.9
Sin pago y otros	2,542,572	1,094,129	43.0	1,448,443	57.0
Desocupados	1,830,793	1,088,924	59.5	741,869	40.5
PNEA	37,347,284	9,836,109	26.3	27,511,175	73.7

*Fuente:* Elaboración propia con datos del INEGI (2017a), Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) al cuarto trimestre de 2017.

Estas diferencias laborales entre hombres y mujeres son reflejo de las condiciones de vida de cada género y de estereotipos sociales y culturales. De acuerdo con la OCDE (2017a), las mexicanas realizan más de tres cuartas partes de todos los quehaceres domésticos y cuidados de niños sin remuneración alguna; por ello el alto grado de

<sup>9</sup> PEA: Personas de 15 años y más que realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada), o que buscaron activamente hacerlo (población desocupada abierta), en los dos meses previos a la semana de levantamiento (INEGI, 2019b).

<sup>10</sup> PNEA: Personas de 15 años y más que no realizaron actividades económicas en la semana de referencia, ni buscaron hacerlo en los dos meses previos a la semana de referencia (INEGI, 2019b).



participación en la PNEA. Dichas condiciones y responsabilidades que se les han otorgado provocan que la mayoría de las mujeres que trabajan sigan participando principalmente en el subempleo y la informalidad con altas probabilidades de tener empleos de baja remuneración y protección social insuficiente.

A esta situación se suma la desvaloración del trabajo femenino reflejado en discriminación salarial<sup>11</sup>. De acuerdo con datos del INEGI (2017a), considerando a la población ocupada, el ingreso promedio mensual de los hombres era de \$4,770.32 y \$3,649.24 para mujeres; en términos porcentuales, el ingreso femenino representaba 76.5 por ciento del ingreso masculino, 23.5 por ciento menos que los hombres. Además de incrementar la participación femenina, se debe buscar que hombres y mujeres reciban las mismas oportunidades y prestaciones.

Por su parte, al analizar las tasas laborales también se ven reflejadas las deficiencias del mercado laboral y la desigualdad de género. En cuanto a la participación, alrededor de tres cuartas partes de los hombres en edad de trabajar pertenecían a la PEA (77.4 por ciento); en contraste, la participación de las mujeres era baja (43.2 por ciento). Por otro lado, la tasa de desocupación<sup>12</sup>; los valores eran muy similares para ambos géneros con un bajo porcentaje que, en contraste con otros países pertenecientes a la OCDE era competitivo. Sin embargo, Trejo (2017) menciona que, a pesar de las bajas cifras en materia de desempleo, estas también ocultan problemas en el mercado laboral del país, como son: informalidad, subocupación, precariedad, bajos salarios, baja productividad y la segmentación, por mencionar algunos. Lo mismo sucede con la desocupación en los jóvenes, no obstante, las mujeres enfrentan más retos para emplearse en el sector formal, esto se refleja en una “tasa de desocupación en jóvenes” más alta que la de los hombres.

Así mismo, un punto clave es la tasa de informalidad<sup>13</sup>. Alrededor de 30 millones de personas que representaban a más de la mitad de la población ocupada laboraban en el

---

<sup>11</sup> Recibir un pago menor por realizar la misma actividad teniendo las mismas aptitudes.

<sup>12</sup> Tasa de desocupación: Porcentaje de la población económicamente activa que se encuentra sin trabajar, pero que está buscando trabajo (INEGI, 2019b).

<sup>13</sup> Tasa de Informalidad laboral: Proporción de la población ocupada que comprende a la suma, sin duplicar, de los ocupados que son laboralmente vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, con aquellos cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo (INEGI, 2019b).

sector informal (57 por ciento). Segregado por género, era ligeramente superior para las mujeres; este hecho refleja la situación del mercado laboral mexicano en el que la mayoría de los trabajadores no cuentan con ninguna prestación de seguridad social. Hata (2010) señala que “Alrededor de una cuarta parte de los nuevos puestos de trabajo no gozan de seguridad social, el sector informal tiende a crecer y a enmascarar problemas de desempleo, el empleo temporal y los ajustes internos en la cantidad de trabajo se vuelven prácticas crecientes” (citado en Trejo, 2017). En la tabla 3.2 se encuentran las principales tasas laborales segregadas por sexo.

**Tabla 3.2**

*Tasas Laborales en México, 2017*

	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)
Tasa Neta de Participación <sup>14</sup> (TNP)	59.4	77.4	43.2
Tasa de Desocupación (TD)	3.3	3.2	3.5
Tasa de Desocupación en Jóvenes (15 a 29 años)	5.9	5.4	6.8
Tasa de Informalidad Laboral (TIL)	57.0	56.9	57.4

*Fuente:* Elaboración propia con datos del INEGI (2017a), ENOE al cuarto trimestre de 2017.

Esta realidad está ligada directamente a las condiciones de trabajo, forman un círculo vicioso en el que se ha mantenido el mercado laboral a partir de la década de los noventa del siglo XX, es decir, las malas condiciones de trabajo generan baja productividad y estancamiento económico, y estas a su vez empeoran las condiciones laborales.

De acuerdo con datos de la OCDE (2019c), en 2017 México era el país perteneciente a la organización donde en promedio más horas se trabajaban al año, 2149 horas; el promedio de la OCDE era de 1756; y el país con menor horas trabajadas era Noruega con 1380. No obstante, el trabajar muchas horas no implica asegurar un mayor crecimiento económico. Los niveles de productividad<sup>15</sup> eran muy bajos; de acuerdo con la OCDE (2019d), en términos de PIB (en dólares) por hora trabajada, en 2017 México fue el tercer país con productividad laboral más baja con alrededor de 20.8 dólares, muy

<sup>14</sup> Tasa neta de participación: Porcentaje que representa la población económicamente activa respecto a la de 15 años y más (INEGI, 2019b).

<sup>15</sup> “La medida en qué tan eficientemente utilizamos nuestro trabajo y capital para producir valor económico” (Galindo y Ríos, 2015)

por debajo de la media de la OCDE que rondaba los 51.1 dólares; y de Luxemburgo, el país con mayor productividad con alrededor de 100.3 dólares.

Esta situación es reflejo de un problema sistémico que involucra al gobierno, las empresas y los trabajadores. Además de frenar el crecimiento económico, genera un desequilibrio entre la vida laboral y personal de los trabajadores. Mejores regulaciones e incentivos pueden coadyuvar al incremento de la productividad, a mejorar las condiciones en las que trabajan las personas y disminuir los trabajos precarios para que incremente la capacidad de ahorro de los individuos.

Si al análisis se le da un enfoque de género, las mujeres enfrentan mayores desafíos laborales que los hombres y en muchos casos peores condiciones de trabajo. La aún marcada segregación laboral orilla a las mujeres al subempleo, la informalidad o trabajos de baja remuneración que generan poca participación femenina y por lo tanto menos oportunidades de obtener una pensión contributiva.

Las crisis económicas y la privatización modificaron la percepción de la participación femenina en el trabajo extradoméstico, sin embargo, la incorporación desde un inicio se vio desvalorizada, ya que al principio se otorgaron más trabajos a las mujeres por considerarlas mano de obra barata. A pesar de que la intervención de la mujer en la economía a ha ido aumentando, la mayoría trabaja en el sector informal, participa en actividades de bajos ingresos o no remuneradas. Esto implica que un gran número de ellas no cuenten con seguridad social ni protección de las leyes laborales (García, 2001).

De acuerdo con Oliveira y Ariza (2000), la manera en que se manifiesta la exclusión social es múltiple. La económica es una de las más marcadas; la segregación social basada en enfoques culturales es otro factor que contribuye a la desigualdad de género en cualquier ámbito de interacción; y la distribución jerárquica e inequitativa de los trabajos marca aún más la desigualdad. En México como en otros países, la participación de la mujer en el mercado laboral se ha incrementado significativamente a partir de la década de los ochenta del siglo XX. Evidentemente este hecho representa un logro, sin embargo, detrás arrastra una inequitativa distribución de tareas domésticas que conlleva a una gran carga de trabajo total para las mujeres (Oliveira y Ariza, 2000).

Es importante dar un enfoque diferente al trabajo femenino, reconocer que tienen grandes capacidades y pueden ser partícipes en cualquier ámbito, superar los estereotipos culturales y reconocer que representan una posibilidad más de crecimiento; especialmente con el incremento demográfico, el aumento en la esperanza de vida y su alta representatividad en la población.

La OCDE (2017a) menciona que la desigualdad de género tiene implicaciones en todos los ámbitos de un país. La baja participación de la mujer genera rezago y eventualmente es una pérdida de oportunidad para el crecimiento de una nación. De acuerdo con el análisis de la OCDE (2017a), si se reduce la brecha de género laboral en México, para 2040 incrementaría el PIB per cápita cerca de 0.2 puntos porcentuales al año.

Con el objetivo de incrementar la participación femenina con equidad de género, distintas organizaciones (OCDE, OIT) han dado paso a la búsqueda del empoderamiento<sup>16</sup> femenino. De acuerdo con la Organización Internacional de Empleadores (OIE) y la Oficina de Actividades para los Empleadores de la OIT (ACT/EMP) (2018), es muy importante la promoción del empoderamiento económico de las mujeres por el hecho de que; “el fortalecimiento de los puestos económicos, políticos y sociales de la mujer es fundamental para el crecimiento y el desarrollo económicos, así como para la productividad empresarial, la competitividad y la creación de valor” (p. 2).

Así mismo, la percepción de ingresos por parte de la mujer libera la carga económica en el hogar, implica mayores oportunidades para las familias y representa una oportunidad para incrementar la capacidad de ahorro de los individuos. Esta posibilidad es muy valiosa para los sistemas de pensiones, pues se puede incrementar la cobertura y el nivel de tasas de reemplazo (OCDE, 2017a).

No obstante, queda un muy largo camino por recorrer para incrementar las oportunidades y la participación de las mujeres. Los cambios en las características de la población ocupada del país y el aumento de la participación femenina no dependen únicamente de cambios en las creencias sobre la maternidad, sino también de las actividades y

---

<sup>16</sup> “Proceso de acceso a los recursos y desarrollo de las capacidades personales para poder participar activamente en modelar la vida propia y la de su comunidad en términos económicos, sociales y políticos” (Comisión Europea, 1998).

expectativas laborales, profesionales y sociales, así como el desempeño en una multiplicidad de roles que tienen las mujeres (Zabludovsky, 2007).

En este sentido, de acuerdo con la OCDE (2017a), el papel del Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), aunado al logro de elevar a nivel ministerial el Sistema Nacional para la Igualdad entre Hombres y Mujeres son avances importantes para alcanzar la igualdad de género. Sin embargo, hay algunas áreas que se deben trabajar como: el tema de la educación para evitar la deserción, disminuir los embarazos adolescentes e incentivar las ambiciones de las jóvenes. En el mercado de trabajo, conciliar la vida laboral con la familiar, extender las licencias por maternidad o paternidad, reducir la informalidad para asegurar que cuenten con protección social y promover la igualdad de género en áreas como la alta dirección y gobernanza. Al final, las recomendaciones institucionales no sólo pretenden mayores oportunidades para las mujeres, sino el bienestar de la sociedad (OCDE, 2017a).

Aunado a la necesidad de incrementar la participación femenina en el mercado laboral y de resolver más retos ya existentes se encuentra el denominado “futuro del trabajo”, que implica afrontar y adaptarse a los cambios tecnológicos de los próximos años de manera que sea una oportunidad y no una traba para el crecimiento.

“La digitalización, la globalización y el envejecimiento traen nuevas oportunidades, pero también riesgos de aumentar las desigualdades entre los trabajadores” OCDE (2019b, p. 24). Los profundos cambios en los mercados laborales reducen las oportunidades para aquellos sin estudios superiores llevándolos principalmente al desempleo, el mercado necesita mayor capacitación. Por su parte, los cambios provocan que las regulaciones en materia laboral tengan que adaptarse a las nuevas formas de empleo no estándares con el fin de garantizar protección laboral y social, así como acabar con los desequilibrios empleador/trabajador. Además, se debe fortalecer la enseñanza para adultos para que los trabajadores puedan adaptarse al entorno laboral cambiante, de manera que sigan siendo eficaces y conserven sus empleos para que alcancen pensiones más dignas al momento de su retiro (OCDE, 2019b).

Los retos crecen conforme cambia la dinámica laboral, social, política y económica. De acuerdo con Rodríguez (2007), los que enfrentan mayores riesgos de desempleo o

informalidad son los trabajadores jóvenes y las mujeres, principalmente por cuestiones de inexperiencia laboral y desigualdad, respectivamente. Para estos sectores de la población, este hecho representa un reto más para obtener una pensión; va en sentido opuesto a generar incentivos que coadyuven a la cotización, al ahorro voluntario y en general a la valoración del Sistema para el Retiro.

La mayoría de las personas que cotiza por cuentas individuales son jóvenes, y la participación de la mujer en el mercado laboral va en aumento, sin embargo, el hecho de ser los más afectados por la dinámica de los mercados laborales aunado a los cambios sociodemográficos puede generar que exista una baja cobertura pensionaria con tasas de reemplazo mínimas para aquellos que coticen lo necesario para una pensión.

En este sentido, de acuerdo con Bosch et al. (2013), la capacidad de generar un ahorro para el futuro está ligada a dos factores: la participación en el mercado de trabajo y la capacidad de este mercado de generar ahorro previsional. Esta situación que se ve comprometida por la baja participación femenina que dejará a muchas mujeres sin pensión y la poca capacidad del mercado laboral para incentivar el ahorro.

Trejo (2017) menciona con base en la agenda 2030 para el desarrollo elaborada por la ONU que: “una forma de vida próspera, de alta calidad, sostenible y equitativa es alcanzable mediante la transformación de las estructuras económicas, el incremento de la productividad y el empleo, el trabajo decente, así como la innovación y el mejoramiento de las infraestructuras” (p. 93). Por lo tanto, mejorar las condiciones laborales es un gran paso para procurar buenas condiciones de vida previas y posteriores al retiro.

Son muchos los cambios que se tienen que efectuar para asegurar en primer lugar cobertura pensionaria equitativa entre hombres y mujeres bajo el sistema de cuentas individuales, pero también calidad y tasas de reemplazo decentes. Incrementar la participación femenina en el mercado laboral, disminuir los trabajos precarios, procurar más empleos formales y establecer mejores regulaciones que aseguren que los empleadores brinden seguridad y protección social a sus trabajadores; son algunos de los factores que pueden coadyuvar a mejorar la calidad de vida antes y durante la vejez. Ya que, si las prestaciones del trabajo mejoran, se pueden obtener mayores ingresos e

incrementar la capacidad de ahorro, las cotizaciones y por ende obtener pensiones más dignas.

### **3.3. Situación pensionaria**

Originalmente la función principal de los sistemas de pensiones era de tipo social. Al envejecer disminuye la posibilidad de obtener ingresos, para afrontar el riesgo y suavizar el consumo a lo largo de la vida se espera que las personas ahorren durante su etapa activa y así obtengan una pensión en la vejez. Sin embargo, con el tiempo y los cambios sociodemográficos los sistemas de pensiones incluyeron nuevos objetivos como la sostenibilidad financiera, en consecuencia, se establecieron las reformas a los sistemas pensionarios y se crearon las cuentas individuales (Murillo y Venegas, 2011).

En México se está a punto de otorgar las primeras pensiones por capitalización individual (2022), sin embargo, aún existe un gran número de personas que se van a pensionar por el sistema de beneficio definido, la generación en transición. En este punto de cambio es importante analizar la situación del sistema pensionario y así poder determinar los principales aspectos que se tienen que mejorar o cambiar para procurar mejores pensiones. Para ello es importante saber a quiénes y cuántas pensiones son otorgadas, el contexto de los pensionados, entre otros aspectos.

En este sentido, la CONSAR se ha encargado de monitorizar la situación del sistema pensionario, analizar el estatus, los cambios con la entrada de la capitalización y prever el futuro de las pensiones en México. Para estos fines, constantemente realiza estudios que reflejen el panorama de las pensiones, como el denominado “¿Quiénes y cuántos mexicanos tienen acceso a una pensión?”; este documento da un panorama de la cobertura de los sistemas de pensiones con la finalidad de explicar el creciente gasto en pensiones y su destino.

Con la finalidad de tener un precedente de la capacidad del sistema de pensiones para cubrir a sus adultos mayores, así como, tener un punto de comparación para cuando se disponga de información sobre la cobertura de las pensiones por capitalización individual, con datos del INEGI (2016) se realizó un análisis sobre la situación pensionaria de los mexicanos similar a lo realizado por la CONSAR (2017). El diferencial se encuentra en los objetivos de estudio y las variables consideradas.

Además, cabe resaltar que los resultados se obtuvieron de una encuesta en hogares a partir de una muestra representativa que permite generalizar los resultados a toda la población de México, por lo que tienen un margen de error y pueden diferir de los resultados reportados por instituciones oficiales. No obstante, es importante conocer la situación pensionaria del país.

### **Cobertura pensionaria**

De acuerdo con el análisis realizado de los datos del INEGI (2016), a la fecha, había cerca de 9.6 millones de personas de 65 años o más en México. De ellas, sólo alrededor de 2.9 millones de adultos mayores percibían una pensión contributiva, aún bajo el esquema de beneficio definido, y en especial otorgadas por instituciones como el IMSS y el ISSSTE; son las que mayor población cubren. En contraparte, 4.8 millones recibían el beneficio de una pensión no contributiva otorgada por el Estado, a través del programa “65 y más” u otros programas para adultos mayores. Cabe mencionar que un número significativo de personas de 65 años o más recibían algún tipo de pensión, alrededor de 7.7 millones; por ende, aproximadamente 1.9 millones no percibían ingresos por este medio. En la tabla 3.3 se encuentra clasificada la población adulta mayor de acuerdo con su situación pensionaria.

**Tabla 3.3**  
*Población de 65 años y más de México*

	Número de personas	Porcentaje
Personas con pensión	7,650,857	80
Pensión contributiva	2,873,359	38
Pensión no contributiva	4,777,498	62
Personas sin pensión	1,945,706	20
Total	9,596,563	100

*Nota:* Para los cálculos se consideraron a aquellos que perciben ingresos por jubilación/pensión y provenientes del programa 65 y más, también de otros programas para adultos mayores.  
*Fuente:* Estimaciones propias con datos del INEGI (2016), Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH).

Las estimaciones dejan en evidencia que la cobertura pensionaria contributiva es baja. Pocas personas obtienen una pensión por haber tenido un trabajo formal y haber cotizado en el sistema, de modo que, en gran medida los adultos mayores tienen que recurrir a los beneficios que brinda el Estado. Así mismo, es importante destacar que es muy alto



el número de personas que en la vejez no perciben ningún ingreso por pensión, por ende, tienen que depender de otros medios para sostenerse; como la familia o seguir laborando.

Así mismo, a pesar de que cerca del 80 por ciento de los adultos mayores contaban con una pensión, existen muchos retos para garantizar una vejez digna. Únicamente el 38 por ciento percibían una pensión contributiva y el 62 por ciento estaban sujetos a los apoyos gubernamentales. Además, el que hubiera 20 por ciento de personas expuestas sin ningún tipo de pensión, deja en evidencia la necesidad de impulsar factores que incluyan a más población. Como derecho y como lo ha mencionado la OIT, todos los individuos deben tener acceso a una pensión; principalmente es tarea del Estado asegurar que la sociedad perciba dicha prestación e incentive a la sociedad para que ahorren, en especial en el nuevo sistema de pensiones.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2006), en ausencia de reformas que fortalezcan los elementos no contributivos, los grupos más desprotegidos, especialmente mujeres y personas de bajos ingresos, se mantendrán al margen de los sistemas contributivos o recibirán bajas pensiones por la poca cotización y la postergación de las aportaciones.

Si se realizan las modificaciones pertinentes, es claro que los beneficios que se obtienen son para todos. Más y mejores incentivos para la cotización son factores fundamentales que pueden incrementar significativamente las pensiones contributivas, por ende, disminuir las no contributivas y hacer más sostenible el financiamiento pensionario.

### **Monto de las pensiones**

Se estimaron las medianas del nivel de ingreso mensual de las pensiones porque es un valor más representativo de lo que perciben la mayoría de los adultos mayores. En cuanto a pensiones contributivas, los hombres (\$2,500) tuvieron un ingreso ligeramente superior al de las mujeres (\$2,400). Por su parte, las pensiones no contributivas arrojaron tanto en el caso de los hombres como en el de las mujeres el ingreso aproximado mensual que ofrecía el programa “65 y más” de \$580. En la tabla 3.4 se encuentra el nivel de ingreso por categoría pensionaria segregado por sexo.

**Tabla 3.4***Ingreso mensual por tipo de pensión en México (mediana)*

	Hombres	Mujeres
Pensión contributiva	\$2,500.00	\$2,400.00
Pensión no contributiva	\$580.00	\$580.00

*Nota:* La mediana del ingreso se estimó tomando en cuenta sólo a los que reportaron tener ingresos por cada tipo de pensión. *Fuente:* Estimaciones propias con datos del INEGI (2016), ENIGH.

En estas estimaciones se puede notar que la pensión no contributiva representa entre 23 y 24 por ciento de la pensión contributiva independientemente del sexo. No obstante, el hecho de que la pensión contributiva sea superior no significa que sea suficiente para cubrir las necesidades de los adultos mayores, es baja, y para muchos este tipo de ingreso es el único en la vejez. Como lo menciona Villagómez (2014), algunos gastos como transporte laboral o comida fuera de casa pueden disminuir, pero otros pueden aumentar, principalmente los relacionados con la salud.

Así mismo, no se debe olvidar que las pensiones contributivas son entregadas aún por el sistema de reparto, pertenecen a la Generación en Transición; aquellos que alcanzaron a cotizar en el anterior sistema, y por ende muchas de esas personas obtuvieron tasas de reemplazo del 100 por ciento. Entonces, qué beneficio se puede esperar para los cotizantes del nuevo sistema si la OCDE (2017b) estima tasas de reemplazo menores a 30 por ciento para México.

El obtener buenas tasas de reemplazo e ingresos suficientes para la vejez en el sistema de cuentas individuales es más complicado, depende de diversos factores como: la necesidad de contar con un trabajo formal que proporcione un salario suficiente y seguridad social, o ahorrar por cuenta propia en el sistema; realizar las cotizaciones el tiempo requerido; y variables económicas. Además, instituciones como la OCDE y la CONSAR recomiendan realizar aportaciones voluntarias para elevar la pensión, sin embargo, este hecho depende de la capacidad de ahorro de las familias; por ello es importante propiciar las condiciones que generen más empleos formales de calidad y la participación de la población.

**Pensiones por sexo**

Con el tiempo, el acceso a diversos servicios, trabajos, seguridad social, entre otros, se ha vuelto más equitativo entre hombres y mujeres, sin embargo, aún existen grandes

diferencias en cuestiones pensionarias. Las pensiones contributivas eran percibidas mayormente por hombres (60 por ciento); inversamente, la mayor parte de beneficios otorgados por el gobierno eran recibidos por mujeres (59 por ciento); así mismo, en su mayoría las mujeres carecían de algún tipo de pensión (63 por ciento). En la tabla 3.5 se puede identificar la condición pensionaria de los adultos mayores segregada por sexo.

**Tabla 3.5**  
*Distribución pensionaria por sexo en México*

	Hombres		Mujeres		Total
	Número de personas	Porcentaje	Número de personas	Porcentaje	Número de personas
Pensión contributiva	1,719,213	60	1,154,146	40	2,873,359
Pensión no contributiva	1,939,286	41	2,838,212	59	4,777,498
Sin pensión	715,449	37	1,230,257	63	1,945,706

*Nota:* Se consideraron sólo los casos en que las personas reportaron tener algún ingreso, por pensión o diferente. *Fuente:* Estimaciones propias con datos del INEGI (2016), ENIGH.

La desigualdad de género era todavía más marcada en décadas pasadas, cuando muchas de las personas que ahora son adultos mayores pertenecían a la población en edad de trabajar. Este hecho puede explicar el porqué de las diferencias en el acceso a los diferentes tipos de pensión entre hombres y mujeres.

En este sentido, Bertranou (2006) menciona que, debido a la poca participación en el mercado laboral en el pasado, actualmente la mayoría de los beneficios en la vejez para las mujeres son por viudez o beneficios no contributivos; aunado a ello, el aumento en la esperanza de vida y crecimiento poblacional de las mujeres están llevando la vejez hacia un rostro más femenino.

Por eso es importante seguir incrementando la participación de las mujeres en el mercado laboral de calidad. No obstante, a la fecha aún hay diversas razones que orillan a las mujeres a dedicarse al hogar y al cuidado de niños y adultos mayores; como los estigmas culturales. Bajo estas circunstancias y con los requerimientos del sistema pensionario actual, en el que contar con una pensión es una tarea individual, muchas mujeres no alcanzarán a cotizar lo necesario para acceder a una pensión. Aún son muchos los retos para alcanzar la equidad de género, y así, lograr que tanto hombres y mujeres puedan tener una buena calidad de vida, antes y después del retiro.

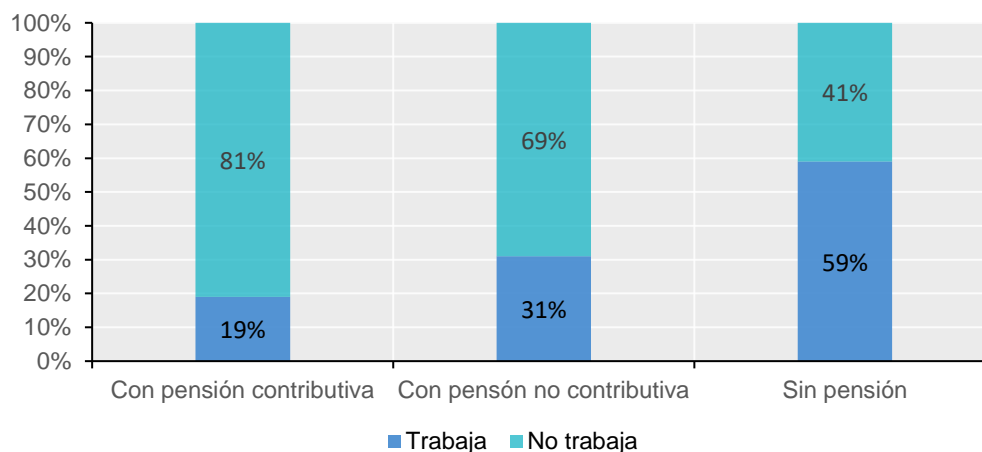
## Situación laboral

En la teoría del ciclo vital, durante la vejez los individuos deben de estar retirados con una pensión que cubra sus necesidades. Sin embargo, de acuerdo con Murillo y Venegas (2011), en México las altas tasas de participación de los adultos mayores en actividades económicas es consecuencia de la baja cobertura pensionaria y de la necesidad de generar ingresos para subsistir en la vejez; situación que se agrava más para aquellos que viven en zonas rurales y para las mujeres.

Las estimaciones confirman lo que señalan Murillo y Venegas (2011). En México, las personas que seguían laborando después del retiro y contaban con una pensión contributiva (524,214) eran menos que los que laboraban y recibían una pensión no contributiva (1,489,823). En contraparte, los adultos mayores que reportaron no tener ningún ingreso por pensión, en su mayoría se encontraban laborando. En la figura 3.4 es más fácil apreciar las diferencias en la situación laboral de acuerdo con su condición pensionaria.

**Figura 3.4**

*Situación laboral por condición pensionaria en México*



*Fuente:* Estimaciones propias con datos del INEGI (2016), ENIGH.

Los resultados muestran la importancia de contar con una pensión durante la vejez, en especial contributiva; ya que la diferencia entre el número de trabajadores con dicho tipo de pensión y sin ella es bastante amplia. Aunado a ello, en su mayoría los trabajos a los que tienen acceso los adultos mayores son precarios.

En este sentido, Bertranou (2006) considera que además de la baja cobertura pensionaria, la modesta generosidad de las prestaciones incentiva el empleo en la vejez; para muchos otros el empleo es la única forma de ingreso. Los problemas económicos y sociales que acarrea el envejecimiento hacen necesario que se le de atención a la situación laboral de los adultos mayores. Así mismo, se debate el “envejecimiento activo”, en especial por el aumento en la esperanza de vida y por las propuestas de extender la vida laboral debido a los problemas de financiamiento (Bertranou, 2006).

### **Atención médica**

Uno de los principales requerimientos durante la vejez son los servicios de salud. Las condiciones biológicas del ser humano propician que con la edad el cuerpo se degenera y se haga propenso a contraer más enfermedades, los gastos en salud aumentan durante la vejez, por ello el tener acceso a servicios médicos públicos es fundamental en la última etapa de la vida; además de que debe ser una garantía de la seguridad social.

En México la asistencia médica se alcanza como prestación laboral (IMSS, ISSSTE, Pemex, defensa o Marina) o como asistencia social (Seguro Popular), no obstante, el IMSS también permite afiliación por cuenta propia. Aunque no se deberían comparar las prestaciones laborales con las de asistencia, es relevante conocer de qué manera los adultos mayores reciben atención médica, especialmente entre aquellos que no perciben alguna pensión, al ser un servicio más demandado en la vejez.

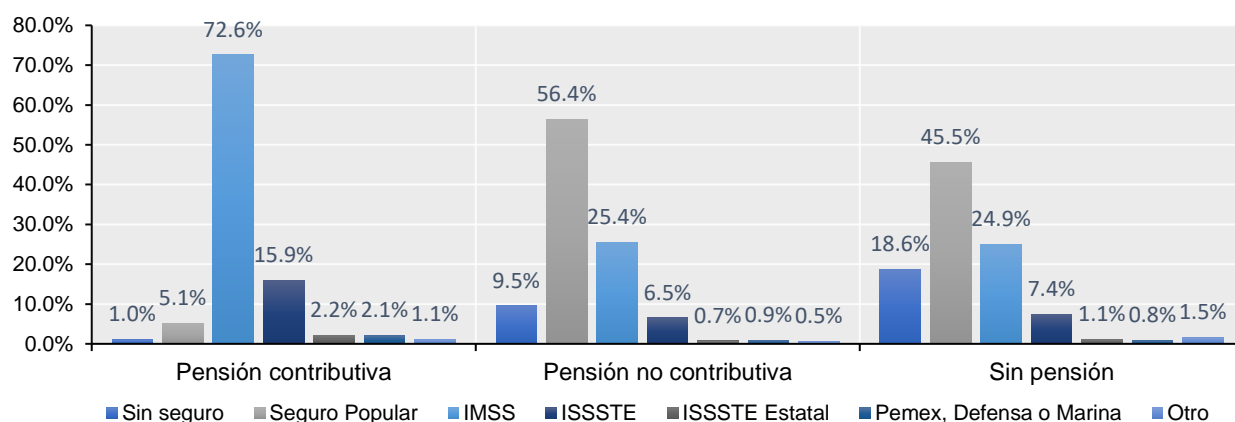
De acuerdo con las estimaciones, de aquellas personas que contaban con una pensión contributiva; en su mayoría tenían atención médica por afiliación al IMSS (73 por ciento) e ISSSTE (16 por ciento), por el contrario, las personas que no tenían seguro eran pocas (1 por ciento). En contraste, de los que contaban con una pensión no contributiva; mayormente eran beneficiarios del Seguro Popular (56 por ciento) y del IMSS (25 por ciento), y la falta de acceso a servicios de salud pública incrementaba notoriamente (a 10 por ciento). Análogamente, aquellos que no se beneficiaban de una pensión; en su mayoría estaban afiliados al Seguro Popular (46 por ciento) y al IMSS (25 por ciento), sin embargo, también el porcentaje de personas sin acceso a la salud pública era muy alto (19 por ciento). En la tabla 3.6 se puede observar claramente el número de personas con afiliación a las diferentes instituciones de salud pública por categoría pensionaria.

**Tabla 3.6***Atención médica de acuerdo con la situación pensionaria en México*

	Pensión contributiva	Pensión no contributiva	Sin pensión
Sin seguro	30,828	459,618	394,316
Seguro Popular	152,327	2,724,687	963,572
IMSS	2,155,563	1,226,598	527,083
ISSSTE	473,010	314,539	156,995
ISSSTE Estatal	64,351	34,787	23,369
Pemex, Defensa o Marina	62,234	42,210	17,553
Otro	31,668	26,328	32,554

*Fuente:* Estimaciones propias con datos del INEGI (2016), ENIGH.

En la figura 3.5 se puede observar la representatividad de cada uno de los diferentes servicios de salud para cada categoría pensionaria. Evidentemente, para aquellos que perciben una pensión no contributiva o no cuentan con alguna, el Seguro Popular es el principal servicio de salud; este es otorgado por el Estado sin muchos requisitos.

**Figura 3.5***Distribución de los servicios de salud de acuerdo con la situación pensionaria en México*

*Fuente:* Estimaciones propias con datos del INEGI (2016), ENIGH.

Las pensiones son fundamentales para el bienestar de los adultos mayores. En muchas ocasiones este ingreso determina la posibilidad de acceder a los servicios fundamentales como la salud, alimentación y vivienda. El tipo de pensión que pueda alcanzar un individuo marca la diferencia entre ser autosuficiente financieramente en el retiro, y tener que depender de algún familiar o seguir laborando durante la vejez. De ahí la necesidad de que más personas pertenezcan y participen activamente en el sistema pensionario, para que en conjunto con otros factores se procuren mejores tasas de reemplazo al retiro.

Sin embargo, la condición actual en que se encuentra el sistema de pensiones es complicada. Escenarios que ya eran difíciles en el sistema de reparto pueden hacerse más complejos con las cuentas individuales y provocar tener pocos pensionados y bajas tasas de reemplazo. Por ello se deben generar los medios que permitan aumentar la cobertura pensionaria tanto en hombres como en mujeres, especialmente contributiva; es importante que se establezcan reformas que además de contemplar la viabilidad financiera, el objetivo principal del Estado, realmente tomen en cuenta los cambios sociodemográficos; especialmente el rápido crecimiento poblacional, el envejecimiento y el aumento de la esperanza de vida. Evidentemente no es una tarea sencilla, el lograr el buen funcionamiento del sistema de pensiones no depende de un sólo aspecto, sin embargo, empezar por mejorar las condiciones laborales contribuiría mucho.

La situación del mercado laboral está estrechamente ligada a los sistemas de pensiones; es decir, la capacidad de ahorro de los individuos depende mucho de los salarios y las prestaciones que ofrecen los empleadores. No obstante, el mercado laboral mexicano también enfrenta grandes problemas. En cuanto a cobertura, hay un gran número de personas que no trabajan o que trabajan en la informalidad, por ende, no tienen prestaciones laborales, seguridad social y no cotizan al sistema de pensiones. Por otro lado, los trabajadores del sector formal también enfrentan grandes retos, ya que aún existe mucha precariedad laboral; especialmente bajos salarios y pocas prestaciones, lo que desincentiva el trabajo formal.

Así mismo, la desigualdad de género aún es marcada; se deben crear más oportunidades para que las mujeres puedan aspirar a mejores empleos formales. Ya que son una parte fundamental en la sociedad, pueden ser la clave para mejorar tanto el mercado laboral como el sistema de pensiones.

Además de la necesidad de mejorar los salarios, y en general las condiciones laborales, se debe impulsar la contribución para las pensiones, por ejemplo, con incentivos fiscales. También se debe seguir promoviendo la educación financiera, recalcar la importancia del ahorro para el retiro e incentivar a las personas que no trabajan asalariadamente a ahorrar por cuenta propia creando los mecanismos necesarios para ello. De no corregir estos problemas, un gran número de personas, especialmente mujeres, no podrán alcanzar una pensión u obtendrán muy bajas tasas de reemplazo.

## **Capítulo 4. Análisis y estimación de las tasas de reemplazo en México en 2017**

En este capítulo se analizan las tasas de reemplazo en el mundo calculadas por la OCDE; para comparar la tasa de México con la de otros países. Se exponen los motivos para emplear la metodología de la Unión Europea y algunas de sus características; además, se explican cada uno de los factores para estimar la tasa de reemplazo y cómo se adaptan al contexto mexicano. También, se desarrollan las proyecciones sobre los insumos: salario, rendimientos e inflación, necesarios para determinar la tasa; se explica el procedimiento para obtener las tasas de reemplazo; y se realizan las estimaciones. Finalmente, se explican los resultados alcanzados.

### **4.1. Las tasas de reemplazo en el mundo**

La principal institución que se dedica, entre otros temas de carácter económico y social, a darle seguimiento a la situación pensionaria de distintos países es la OCDE. Cada dos años realiza un reporte titulado “Pensions at a Glance” en el que explica las reformas más recientes que han aplicado algunos países a sus sistemas de pensiones. También emplea su propia metodología para determinar la tasa de reemplazo que ofrecen los sistemas de pensiones de sus 35 países miembro y algunos otros como China, Sudáfrica, Rusia, entre otros. Además, al estar las tasas estimadas bajo la misma metodología, se pueden comparar los resultados entre los países.

En el cuadro 4.1 se puede encontrar la tasa bruta de reemplazo<sup>17</sup> de los 35 países pertenecientes a la OCDE, la tasa de 8 países no miembro y la tasa promedio de la Organización. En general, los Países Bajos cuentan con la tasa de reemplazo más alta (96.9 por ciento) y Sudáfrica la tasa más baja (16 por ciento).

El sistema de pensiones neerlandés es conocido por ser uno de los mejores del mundo, cuenta con tres pilares: el básico general, las pensiones colectivas complementarias y la previsión privada e individual. El sistema se caracteriza por la colectividad, el prorrateo de riesgos y la eficiencia, además, existen diferentes fondos de pensiones sin fines de lucro y más de 90 por ciento de los trabajadores tiene un plan de pensiones contratado a

---

<sup>17</sup> Es la métrica que muestra el nivel de beneficios por pensión obtenidos al momento de la jubilación en relación con los ingresos de cuando se trabajaba, sin contemplar el pago de impuestos (OCDE, 2017b).



través de su empleador (Dutch Association of Industry-wide Pensi3n Funds (VB), 2018). Eso no lo exenta de las dificultades que genera el envejecimiento y a mediano plazo se podr3a reducir la cuant3a de las pensiones.

En contraparte, el sistema de Sud3frica se ha enfocado principalmente en la universalidad de la cobertura por medio de un pilar no contributivo; hecho que se le ha reconocido como estrategia para combatir la pobreza en la vejez. Tambi3n cuenta con un pilar contributivo, sin embargo, no es obligatorio y muy pocas personas aportan a 3l (Villar et al., 2017a). De acuerdo con Hu y Stewart (2009), el ahorro para la vejez es la octava posici3n en prioridades de ahorro en los hogares m3s pobres de Sud3frica, para ampliar la participaci3n en el pilar contributivo se est3 ampliando la educaci3n financiera.

#### **Cuadro 4.1**

##### *Tasa de reemplazo bruta de los pa3ses de la OCDE y otros*

Pa3s	Tasa	Pa3s	Tasa	Pa3s	Tasa	Pa3s	Tasa
Alemania	38.2	Eslovenia	38.1 (40.1)	Islandia	69.0	OCDE	52.9 (52.3)
Australia	32.2 (29.4)	Espa3a	72.3	Israel	67.8 (60.0)	Pa3ses Bajos	96.9
Austria	78.4	Estados Unidos	38.3	Italia	83.1	Polonia	31.6 (27.9)
B3lgica	46.7	Estonia	49.7	Jap3n	34.6	Portugal	74.0
Canad3	41.0	Finlandia	56.6	Letonia	47.5	Reino Unido	22.1
Chile	33.5 (30.3)	Francia	60.5	Luxemburgo	76.7	Rep3blica Checa	45.8
Corea	39.3	Grecia	53.7	M3xico	26.4 (24.8)	Suecia	55.8
Dinamarca	86.4	Hungr3a	58.7	Noruega	45.1	Suiza	42.1 (41.8)
Eslovaquia	64.3	Irlanda	34.1	Nueva Zelanda	40.0	Turqu3a	69.9 (67.0)
Arabia Saudita	59.6	Brasil	69.5 (52.9)	Rusia	33.7 (28.6)	Indonesia	62.1 (57.8)
Argentina	71.6 (64.3)	China	76.0 (65.1)	India	87.4 (83.1)	Sud3frica	16.0

*Nota:* Las cifras entre par3ntesis representan la tasa de reemplazo de mujeres.

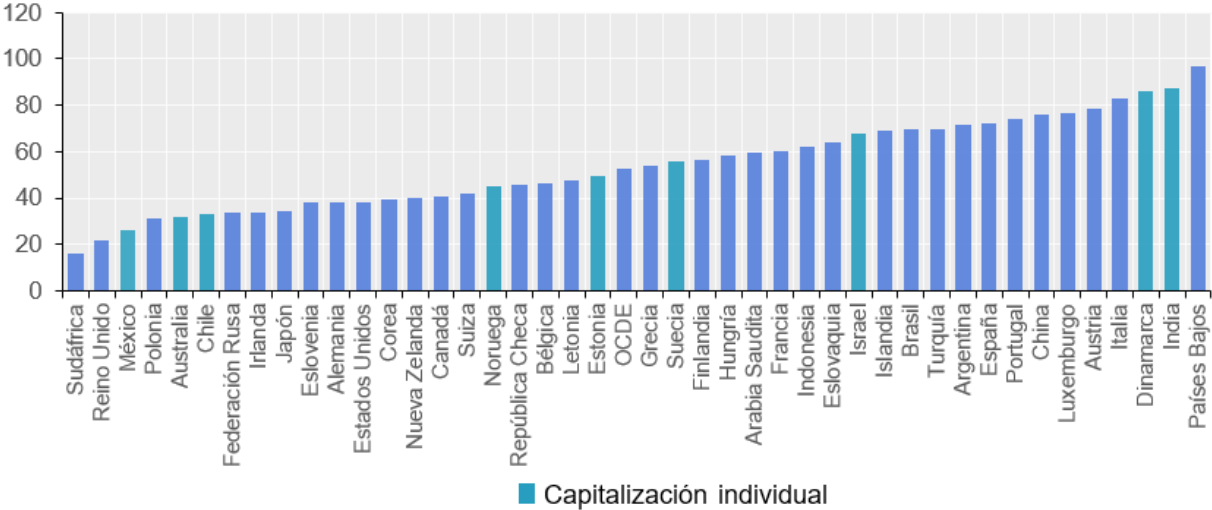
*Fuente:* Elaboraci3n propia con datos de OCDE (2017b).

Cabe resaltar que, del total de pa3ses analizados por la OCDE, 14 presentan distintas tasas de reemplazo entre hombres y mujeres; evidentemente casi en todos desfavoreciendo a las mujeres. Las razones pueden ser distintas en cada pa3s, sin embargo, la desigualdad de g3nero puede ser un factor en com3n.

En el caso de México, como se señaló en el capítulo tres, las mujeres obtienen menores tasas de reemplazo porque existen diferentes factores que merman sus oportunidades para obtener pensiones suficientes. Con el sistema de capitalización es probable que esta brecha pensionaria se acentúe; porque en este sistema los beneficios al momento del retiro dependen de la capacidad de ahorro de cada individuo, y las mujeres se enfrentan a un entorno de marcadas diferencias salariales, oportunidades de trabajo y poca continuidad en el trabajo formal. Esto prevé dos escenarios: muchas mujeres no van a poder acceder a una pensión contributiva; y aquellas que lo logren obtendrán tasas bajas generando más pobreza en la vejez y dependencia familiar, ahí la importancia de promover la participación de las mujeres en el trabajo formal y la equidad laboral.

**Figura 4.1**

*Tasa bruta de reemplazo en países de la OCDE y otros*



*Fuente:* Elaboración propia con datos de la OCDE (2017b).

En la figura 4.1 se puede notar como la implementación de la capitalización individual ha tenido resultados distintos en los países que la han adoptado, hay tasas de reemplazo bajas y altas; en un rango de 0 a 100, siendo 0 el más bajo y 100 el más alto. Esto puede deberse principalmente al tipo de administración e implementación que se le ha dado en cada país, así como a sus condiciones económicas y sociales. Por ejemplo, en Dinamarca y la India presentan altas tasas de reemplazo (86.4 y 87.4 por ciento respectivamente) por la forma de gestionar su sistema de pensiones.

Dinamarca tiene un sistema de pensiones mixto público-privado. Existe una pensión social universal basada en la residencia, todos los ciudadanos daneses pueden recibirla

y los extranjeros que han permanecido más de diez años en el país; con 40 años de residencia se obtiene la pensión completa, si el tiempo es menor pueden recibir una parcial y se otorga al cumplir 67 años. El principal recurso de jubilación son las pensiones extraordinarias, son privadas y obligatorias para los trabajadores por cuenta ajena que trabajen más de 9 horas a la semana, se financia conjuntamente, dos terceras partes de la cotización la paga la empresa y el resto el trabajador. Aquellos trabajadores que cambien a trabajar por cuenta propia, bajo algunas condiciones, pueden seguir afiliados pagando la totalidad de las cotizaciones. Además, a las cotizaciones se abonan las prestaciones que pueda tener una persona por: desempleo, enfermedad, maternidad, invalidez, entre otras. Así mismo, la capitalización voluntaria tiene una cobertura muy amplia, todo en conjunto coadyuva a las altas tasas de reemplazo (Unión Europea,2012).

Por su parte, en la India el esquema de capitalización es complementario a un esquema de beneficio definido; ambos de administración pública. El sistema de pensiones incentiva con beneficios fiscales la participación de las personas en el sistema de cotización definida, el cual es voluntario; además, cuenta con programas para fomentar el ahorro para el retiro, especialmente entre trabajadores pobres, hay pensiones definidas para aquellos que cubren ciertos requisitos de cotización, también una contribución del gobierno del 50 por ciento de la contribución total (Lobo, 2019). Al ser complementarios ambos esquemas se tiene una alta tasa de reemplazo, sin embargo, debido al envejecimiento han considerado aplicar algunas reformas a su sistema.

Así mismo, los otros países que mantienen tasas superiores al 40 por ciento combinan la contribución definida con algún otro esquema de administración pública. Por último, los países que tienen esquemas puros de contribución definida y administración privada son los que tienen las menores tasas, tal es el caso de México, Australia y Chile.

Cabe resaltar que la estructura del sistema de pensiones con que cuenta cada país es un criterio que influye en el nivel de tasa de reemplazo de los individuos. En 2017, la tasa de reemplazo en países que contaban únicamente con un sistema de pensiones público obligatorio era en promedio 41 por ciento. En cambio, para países que integraban el esquema público y el privado la tasa de reemplazo era en promedio 53 por ciento. Y en países que integraban además un esquema privado voluntario la tasa aumentaba a 59

por ciento, destacando algunos países donde el ahorro voluntario era mayor, la tasa de reemplazo alcanzaba en promedio 63 por ciento (OCDE, 2017b).

Este hecho demuestra que los sistemas de pensiones públicos no están peleados con los privados. Por el contrario, con una buena integración de los sistemas por parte de los gobiernos, aunado a buenos incentivos hacia el ahorro voluntario, permiten que las personas puedan acceder a buenas tasas de reemplazo al momento del retiro y logren cubrir sus necesidades durante la vejez.

Concretamente en el caso de México, como se ha mencionado, su sistema de pensiones consiste en un esquema de contribución definida de administración privada en el que cada individuo ahorra en una cuenta individual a la que, dependiendo del salario, el Estado también puede aportar un pequeño porcentaje conocido como cuota social. A pesar de esto, es uno de los países con menor tasa de reemplazo, 26.4 por ciento.

Es claro que además de la importancia de tener un sistema de pensiones bien estructurado hay más factores que son importantes para alcanzar buenas tasas de reemplazo, por ejemplo, la tasa de contribución. Dentro de los países de la OCDE, México tiene la tasa más baja (6.5 por ciento), muy por debajo de Italia, el país con mayor contribución (33 por ciento). Además, si se consideran únicamente los países con contribución definida el resultado es el mismo, por mencionar algunos: en Australia es 9.5 por ciento; en Chile, 12.4 por ciento; y en Israel, 25 por ciento. En general la media de la contribución de los 22 países analizados por la OCDE (2017b) es 18.4 por ciento.

La baja tasa de contribución en México es una de las razones por las que la tasa de reemplazo está muy por debajo de la de otros países. Por eso una de las principales recomendaciones de la OCDE (2016) es incrementar la tasa de contribución a al menos 13 por ciento. Aunque es cierto que la tasa de aportación debería ser superior, las condiciones salariales no lo permiten. Para muchos un incremento sería imposible pues el salario apenas cubre sus necesidades básicas, hasta que no se mejoren las condiciones laborales y existan mejores regulaciones, no podrá elevarse la tasa de contribución obligatoria.

## 4.2. La metodología de la Unión Europea

Al considerar las características de las distintas metodologías que permiten estimar y analizar la tasa de reemplazo, se determinó que la metodología más pertinente para cumplir los objetivos de la investigación es la de la Unión Europea. Es un método bastante accesible, y se pueden crear diferentes escenarios y compararlos, principalmente por tres razones fue seleccionada:

1. El recurso fundamental para poder aplicar una metodología es la disponibilidad de datos. En este sentido, la principal fuente de información de la metodología de la Unión Europea son encuestas en hogares, lo que representa una ventaja ya que son datos de fácil acceso que en México proporciona el INEGI.
2. Ofrece la posibilidad de tener un análisis más completo sobre la tasa de reemplazo de manera actual y prospectiva, es decir, permite realizar análisis actuales y proyecciones de las tasas. Se puede medir si el sistema de pensiones permite mantener el nivel de vida al retirarse. También es posible proyectar tendencias de las tasas de reemplazo para monitorear el sistema de pensiones y para que los individuos puedan tomar previsiones para el futuro (Subsecretaría de Previsión Social de Chile, 2014).
3. Considera una tasa de reemplazo teórico-empírica que toma en cuenta las reformas al sistema de pensiones y supuestos sobre parámetros económicos y demográficos claves para determinar las pensiones y tasas de reemplazo futuras. Al considerar todos estos factores es posible estimar tasas de reemplazo más adecuadas a las características económico-demográficas de los mexicanos.

Esta metodología fue creada por The Indicator Sub-Group (ISG) of the Social Protection Committee (SPC) en 2005 con la finalidad de monitorear el progreso en los objetivos acordados en el ámbito pensionario de la Unión Europea a corto y largo plazo.

Evidentemente no existe una metodología perfecta, factores como: los objetivos de investigación y los datos disponibles son determinantes. En este sentido, la metodología de la Unión Europea tiene puntos fuertes y débiles que influyen de alguna manera en la investigación. De acuerdo con ISG of SPC (2009) y la Subsecretaría de Previsión Social de Chile (2014), algunos que se pueden distinguir son los siguientes:

- Permite determinar el nivel de adecuación de las pensiones y si el sistema permite conservar el nivel de vida después del retiro.
- Busca proyectar las tasas de reemplazo para conocer la situación del sistema de pensiones en el futuro (2046), y con la información procurar que las personas planifiquen sus ahorros futuros.
- Emplea tasas de reemplazo teórico-empíricas; son calculadas para un trabajador hipotético con un perfil de ingresos, carrera y afiliación al sistema de pensiones, además toma en cuenta las reformas. Se basan en la mediana de los ingresos individuales de población entre 50 y 59 años (denominador) y mediana de las pensiones individuales (que pueden incluir o excluir otros beneficios) recibidos por las personas de entre 65 y 74 años (el numerador), por lo tanto permiten evaluar la situación del sistema de pensiones.
- La principal fuente de información son las encuestas en hogares, las cuales son de libre acceso en México.
- Es un mecanismo dinámico que permite incorporar las modificaciones que se introducen continuamente a los sistemas de pensiones, de manera que permite saber los cambios a los que están sujetos las diferentes cohortes de beneficiarios.
- A través de las tasas proyectadas, permite comparar la evolución de las pensiones promedio futuras en relación con los ingresos promedios actuales al ser proyectados.
- Para algunos escenarios se basa en un trabajador hipotético, lo que puede no reflejar la situación del sistema de pensiones.
- Sólo aplica para personas que están registradas y cotizan en el principal sistema de pensiones del país, así mismo, no es específico para esquemas de contribución definida.
- La metodología fue diseñada para países de la Unión Europea, donde la mayoría de los países tiene condiciones económicas y sociales más adecuadas que en países de América, como México, por lo que varios de los supuestos no pueden ser aplicados. Es necesario realizar algunas adecuaciones, principalmente en términos salariales e inflacionarios, y así poder realizar mejores estimaciones de las tasas de reemplazo para el país.

### **4.3. Supuestos de la metodología de la Unión Europea**

#### **Estatus personal y profesional**

La metodología se enfoca en los trabajadores cubiertos por el sistema más general de pensiones, en este caso es el sistema de capitalización individual. Por tanto, abarca a los trabajadores que laboran tiempo completo y que comenzaron a cotizar a partir de 1997. Para esta investigación se toma un caso base por cada grupo y género, el cual es representativo.

En este sentido, el estatus de cotización se vuelve un supuesto, pues no es seguro que los trabajadores hayan empezado a cotizar en el momento en que ingresaron al mercado laboral. En México, las encuestas a las que se tiene acceso no reflejan dicha información.

#### **Estatus laboral**

La metodología también asume que los individuos tienen una carrera laboral de cuarenta años y la edad de retiro es alrededor de los 65 años, por lo que las personas estarían ingresando al mercado laboral a los veinticinco años.

Una de las razones por las que se considera dicha edad es porque en la mayoría de los empleos formales, con prestaciones y seguridad social, es requisito tener estudios profesionales o al menos de educación media superior. En el caso de México, alrededor de esa edad es cuando los jóvenes que tienen la oportunidad concluyen sus estudios e ingresan al mercado laboral.

En el sistema de capitalización individual del país, existen varias formas de obtener una pensión, aunque sea mínima, por ejemplo, si se cotizan al menos 1250 semanas (alrededor de 25 años). No obstante, si se considerara la diversidad de carreras laborales que se registran en las encuestas sería casi imposible realizar un análisis, por ello se asume que las personas se mantienen activas durante cuarenta años, una carrera laboral completa.

## **Impuestos y contribuciones a la seguridad social**

El modelo supone que los sistemas tributarios y las contribuciones a la seguridad social permanecen sin cambios. La tasa de contribución<sup>18</sup> se asume fija durante todo el periodo proyectado, en México, la Ley del Seguro Social con la reforma de 1997 establece que es del 6.5 por ciento del salario base de cotización para trabajadores afiliados al IMSS. También existe una parte variable conocida como cuota social que no se considera por el hecho de aplicar únicamente para ciertos niveles de ingreso, y para que sea posible realizar un análisis comparativo de tasas de reemplazo.

## **Supuestos económicos y demográficos**

En la metodología se asume que el crecimiento promedio de los ingresos es igual al crecimiento promedio de la productividad por hora, con supuestos de crecimiento entre 1.2 y 2.8 por ciento y consideran una inflación del 2 por ciento. Además, se considera una tasa de interés de 1.7 por ciento para determinar la anualidad que paga los beneficios de jubilación, esta implica la indexación<sup>19</sup> de precios. Asimismo, los coeficientes de la anualidad tienen en cuenta los cambios en la esperanza de vida y no son los mismos durante todo el periodo de proyección.

En el caso de México no se pueden asumir estos mismos supuestos. El comportamiento económico y demográfico del país es muy diferente, ya que el incremento salarial se da conforme a la inflación<sup>20</sup> y no a la productividad. Así mismo, la inflación es superior en México, por ende, es necesario adecuar estos supuestos al contexto. Para el salario, se considera el incremento al salario mínimo anual; para la inflación, es necesario proyectarla para procurar que los pagos por pensión no pierdan poder adquisitivo; y para considerar los cambios en la esperanza de vida al momento de determinar la pensión, se toma en cuenta la esperanza de vida al retiro (65 años) en México, dependiendo del momento de la jubilación de cada grupo de edad y género.

---

<sup>18</sup> Porcentaje de aporte al sistema previsional que se aplica sobre la base del salario (Durán y Peña, 2011).

<sup>19</sup> Es una manera de ajustar pagos, tasas, etc. mediante un índice de precios, para procurar protegerlos de la inflación (Lefort y Schmidt-Hebbel, 2002).

<sup>20</sup> En los últimos años (2018 y 2019) el salario ha tenido un incremento significativo, sin embargo, históricamente se asocia el incremento salarial a la inflación y, considerando la relación histórica, esta investigación se basa en este último supuesto.



#### **4.4. Fuentes de información**

Los datos de los trabajadores asalariados cotizantes se obtendrán de las encuestas en hogares como menciona la metodología de la Unión Europea. Principalmente de la Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social (ENESS), la cual brinda información sobre la cobertura de la seguridad social y servicios de salud, y todo lo relacionado, como las cotizaciones, pensiones, entre otros aspectos. También, de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), pues es la que principalmente proporciona información sobre el mercado laboral del país, ambas encuestas son elaboradas por el INEGI, y se consideran las de 2017 por ser las más recientes.

En cuanto a la información sobre el incremento al salario, necesaria para estimar los salarios de referencia y las pensiones, es determinada a partir de los salarios obtenidos de la tabla de salarios mínimos generales y profesionales por áreas geográficas histórica elaborada por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI). Por su parte, los rendimientos netos de cada uno de los fondos de inversión conocidos como Sociedades de Inversión de Fondos para el Retiro (SIEFORE), fundamentales para determinar el monto acumulado en la cuenta individual de los trabajadores, son obtenidos de la información estadística que brinda la CONSAR.

Así mismo, la inflación anual, empleada para determinar las anualidades de las pensiones, es determinada a partir del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC); información que se encuentra en la base de datos del INEGI. Los datos sobre esperanza de vida al retiro, necesarios para determinar las pensiones, son obtenidos de World Population Prospects 2019, elaborado por la ONU.

#### **4.5. Población objetivo**

El estudio está enfocado a individuos en condición de trabajadores asalariados formales, esto por el hecho de que es de aquellos de los que se puede obtener información sobre afiliación y contribución a la seguridad social a través de las encuestas. Específicamente para aquellos que cotizan en cuentas individuales y registran tener jornadas de trabajo completas, este último, es requisito de la metodología.

La población objetivo contempla a personas que en el momento de las encuestas (2017) tienen entre 25 y 45 años y se encuentren laborando; es decir, indaga a partir de aquellos

individuos que comenzaron a trabajar en 1997 teniendo 25 años y que en el momento de la encuesta tienen 45, hasta aquellos que tienen 25 años en el momento de la encuesta y recién ingresan al mercado laboral. De manera que, a partir de 2037 se les otorgará una pensión a los primeros individuos y a los de reciente ingreso al mercado laboral se les otorgará hasta el 2057.

Además, se considera segregar a los individuos en grupos quinquenales de edad. De esta forma se puede tener un primer acercamiento a las tasas de reemplazo por edades y, en consecuencia, a partir de los resultados se pueden proponer medidas adecuadas para cada grupo que permitan alcanzar mejores tasas de reemplazo. Para estos fines, los individuos quedan clasificados en 4 grupos: personas de 25 a 29 años; 30 a 34; 35 a 39; y 40 a 45 años.

Así mismo, se pretende realizar el análisis por sexo. Es muy importante conocer cómo influye el funcionamiento del sistema de capitalización individual en la capacidad de las mujeres de acceder a una pensión; principalmente considerando que aún existe desigualdad de género, especialmente en cuestiones laborales y salariales, además de otros factores que limitan la capacidad de las mujeres para acceder a trabajos formales. Estimar las tasas de reemplazo desde esta perspectiva también permitirá conocer la magnitud de la brecha pensionaria por género; así se podrá evaluar en cierto grado si las políticas de inclusión de la mujer en el mercado de trabajo han funcionado, o si es necesario adecuar mejor el sistema para que las mujeres puedan obtener mejores beneficios. Es decir, las tasas de reemplazo por sexo son una ventana para conocer qué medidas se deben tomar para que tanto hombres y mujeres obtengan tasas de reemplazo equitativas y suficientes.

A pesar de que el porcentaje de la población de estudio es reducido, existen muchos impedimentos para considerar a toda la población trabajadora. Es decir, de acuerdo con datos del INEGI (2017a), de la PET (92,043,922) únicamente 59.4 por ciento era PEA (54,696,638); y dado que de la población asalariada es de la que se dispone más información para estimar la tasa de reemplazo, sólo 62.4 por ciento de la población ocupada eran trabajadores asalariados (34,131,678). Es el número máximo de personas que se pueden estudiar si cumplen los demás criterios, y están representadas por medio de una muestra en las encuestas ENOE y ENESS. Las otras personas tienen que quedar

excluidas principalmente porque son aquellas que realizan trabajo doméstico no remunerado, laboran en la informalidad, en el campo, entre otros; aunque es posible que abran una cuenta con alguna AFORE, es muy improbable que lo realicen, y de los pocos que lo hacen, no existe información contundente.

#### **4.6. Variables para estimar la tasa de reemplazo**

La tasa de reemplazo habitualmente se calcula al comparar los salarios cotizables previos a la jubilación, ya sea el último ingreso o un promedio de los últimos ingresos, con los montos de pensión disponibles tras el retiro. También, hay diferentes factores que puede o no contemplar una metodología para estimar la tasa de reemplazo; en este sentido, la Subsecretaría de Previsión Social de Chile (2014) menciona que la metodología de la Unión Europea basa el cálculo en la mediana de los ingresos individuales de población entre 50 y 59 años (denominador) y la mediana de las pensiones individuales (que pueden incluir o excluir otros beneficios) recibidos por las personas de entre 65 y 74 años (el numerador).

Tomando en cuenta las características del denominador y numerador que contempla la metodología de la Unión Europea, la fórmula para calcular la tasa de reemplazo que se emplea en esta investigación es la siguiente:

$$TR = \frac{Pensión}{Salario} * 100$$

Evidentemente determinar la tasa de reemplazo es una labor sencilla, no obstante, en su cálculo están involucradas algunas variables fundamentales que requieren otro análisis antes de poder calcular la tasa de reemplazo; especialmente con las tasas prospectivas.

#### **Salario**

El salario de referencia es aquel que se considera para estimar la cantidad de pensión a otorgar (Paredes y Díaz, 2013). En este sentido, ISG of SPC (2009), señala que la elección del salario de referencia previo al retiro para determinar la tasa de reemplazo es muy importante, ya que puede tener un gran efecto en los resultados. Un salario bajo dará tasas más altas y viceversa; por eso la metodología de la Unión Europea considera la mediana de los ingresos individuales de población entre 50 y 59 años.

Así mismo, de acuerdo con la CONSAR (2018b), la carrera salarial<sup>21</sup> de cada individuo es única y probablemente irreplicable. Es un parámetro fundamental para determinar la pensión y la tasa de reemplazo; en el primer caso, el beneficio será más alto en la medida en que la dinámica de los ingresos sea positiva; en cuanto a la tasa de reemplazo, su valor dependerá principalmente, del último sueldo, y de la forma en que este disminuya o se mantenga en los últimos años previos al retiro.

El salario es esencial en el sistema de cuentas individuales, pues el monto que se puede ahorrar depende mucho del nivel de ingreso. El comportamiento del salario a lo largo de la vida activa es diverso, algunos autores como Lagakos, Moll, Porzio, Qian y Schoellman (2018) o Luong y Hébert (2009) señalan que desde el enfoque edad-salario, la trayectoria laboral sigue una forma de arco, no obstante, es cuestión de la perspectiva de análisis.

Para intentar unificar un poco las trayectorias salariales, la metodología supone que los ingresos durante la vida activa crecen en línea recta con el promedio de la economía. Esto implica que el individuo permanece en el mismo punto, ganando el mismo porcentaje de ingresos promedio en cada año de la vida laboral. Además, espera que los salarios crezcan a una tasa constante cada año durante todo el periodo proyectado, y este crecimiento promedio es igual al crecimiento promedio de la productividad medida a través del PIB (ISG of SPC, 2009).

Evidentemente la metodología fue creada para cumplir con los requerimientos de los sistemas de pensiones de países miembro de la Unión Europea, no obstante, se pueden realizar algunas modificaciones que se adapten al contexto mexicano para que los resultados sean más adecuados. En cuanto al tema salarial, por ejemplo, el crecimiento del salario mínimo no se da de acuerdo con el PIB, sino de acuerdo con la evolución de la inflación; por ende, el criterio que se tomará para proyectar los salarios hasta la edad de retiro de los trabajadores será el incremento al salario mínimo. Cada salario se puede determinar a partir de la siguiente fórmula:

$$W_T = W_t * \prod_{i=t+1}^T (1 + g_i)$$

---

<sup>21</sup> Es la trayectoria que sigue el monto del salario, para un trabajador o un grupo de trabajadores, a lo largo de la vida activa contributiva (Durán y Peña, 2011)

Donde:

$W_T$  = Salario en el año T

$W_t$  = Salario inicial

$g_i$  = Incremento al salario mínimo en el año i

$t$  = Año en que comienza a laborar (1997, ...,2017)

### **Pensión**

De acuerdo con Bosch et al. (2013), la pensión puede ser entendida como el ingreso percibido por los hogares otorgado por un sistema de seguridad social, ya sea privado como las cuentas individuales, público o de asistencia social; generalmente se otorga el beneficio al momento de la jubilación o en casos de invalidez o muerte. Es el otro parámetro que permite determinar la tasa de reemplazo que pueden obtener los individuos al momento del retiro. No obstante, para determinarlo existen otros factores muy importantes, especialmente en el sistema de cuentas individuales.

A 2017 no se ha otorgado ninguna pensión bajo este esquema, oficialmente las primeras pensiones se entregarán en 2022 a los que cumplan con los requisitos, principalmente de edad y haber trabajado al menos 25 años bajo la modalidad de cuentas individuales. Sin embargo, de acuerdo con los objetivos de la investigación y los supuestos de la metodología de la Unión Europea sobre considerar carreras laborales completas de 40 años; en este trabajo se considera que, en 2037 comenzarán a recibir una pensión aquellos que ingresaron al mercado laboral en 1997 y empezaron a cotizar cuando tenían alrededor de 25 años; por lo que es necesario proyectar los factores que intervienen.

La metodología de la Unión Europea supone que los beneficios que se reciben al jubilarse se pagan como una anualidad. Estas se determinan de acuerdo con las políticas gubernamentales de cada país, pero procurando que los pagos mantengan poder adquisitivo.

### **Fondos acumulados**

El factor primordial para determinar la pensión es el fondo acumulado en la cuenta individual. Este será el recurso disponible para la jubilación y que permitirá adquirir una renta vitalicia u otra forma de pensión. En este sentido, se estableció una fórmula para

determinar los fondos acumulados a partir de adecuar el modelo a tiempo discreto de Antón (2006), basado en los modelos en tiempo continuo de Diamond (1999), Devesa, Rodríguez y Vidal (2002) y Whitehouse (2001).

$$FA_{(T)} = \sum_t^T \left[ W_{t-1} * c * \prod_{i=t}^T (1 + r_i) \right]$$

Donde:

$FA_{(T)}$  = Fondo acumulado en el año T = (2037, ..., 2057)

$c$  = Tasa de contribución

$W_t$  = Salario del año t

$r_i$  = Tasa de rendimiento neto del fondo en el año i

$t$  = Un año después de comenzar a cotizar (1998, ..., 2018)

Tasa de contribución: como quedó establecido anteriormente, se considera una tasa de aportación de 6.5 por ciento sobre el salario, así lo dispone la ley.

### **Rendimientos netos**

Para determinar el fondo acumulado en la cuenta, el modelo puede ser planteado de dos maneras. En una, se considera el rendimiento bruto del fondo y la comisión que cobra la administradora por separado; en la otra, se simplifica el modelo, pues desde un inicio se le resta al rendimiento bruto la comisión, lo que se conoce como rendimiento neto. Esta última es de fácil aplicación, no obstante, sigue teniendo implícitas las comisiones.

En el sistema de pensiones mexicano existen diferentes regímenes de inversión de acuerdo con la edad de los trabajadores; de esta manera los cotizantes obtienen diferentes rendimientos dependiendo de la AFORE y el fondo de inversión (SIEFORE) que maneje sus recursos. A través de estas inversiones es como se generan los rendimientos que coadyuvan a aumentar el nivel de tasa de reemplazo; sin embargo, el manejo de las cuentas por parte de la administradora también genera costos de operación, y para cubrir dichos costos, cobra una comisión a los cotizantes. Anteriormente existían varios tipos de comisiones (sobre saldo, aportaciones, etc.) que cada AFORE determinaba a su manera; en 2008 se modificó la Ley para facilitar la toma de decisiones de los trabajadores con mayor transparencia y accesibilidad a la información, y se estableció un régimen de cobro de comisión única sobre el saldo

ahorrado. Las comisiones son un factor muy importante porque disminuyen el saldo del fondo, por lo que una baja comisión mejora la pensión (CONSAR, 2018a).

En la metodología se consideran tasas de rendimiento netas a largo plazo de 2.5 por ciento (3 por ciento de rendimientos reales brutos menos 0.5 por ciento de costos administrativos). En este trabajo se emplean los rendimientos promedio de cada SIEFORE, dependiendo de en cual se encuentren los trabajadores según su edad, cabe señalar que, hasta el momento de la investigación existen 5 SIEFORE Básicas<sup>22</sup>.

La SIEFORE Básica 1, para personas de 60 años o más; SIEFORE Básica 2, para personas entre 46 y 59 años; SIEFORE Básica 3, para personas entre 37 y 45 años; y la SIEFORE Básica 4, para personas de 36 años y menores. Conforme transcurre la edad de los trabajadores, participan en la SIEFORE que les corresponde. La CONSAR establece un régimen de inversiones que también influye en los rendimientos que le pueden otorgar a los trabajadores, por tanto, las SIEFORE que incluyen a los trabajadores más jóvenes pueden realizar inversiones más riesgosas que las otras.

### **Inflación**

De acuerdo con la CONSAR (2020), en México con el sistema de cuentas individuales las pensiones pueden ser otorgadas de tres maneras dependiendo del fondo acumulado que se alcanzó a reunir. Por renta vitalicia, pensión contratada con una aseguradora que garantiza el beneficio para toda la vida a cambio de un pago; retiro programado, la pensión la paga la AFORE donde se estaba registrado hasta que se agoten los recursos de la cuenta; y la pensión mínima garantizada, el gobierno federal paga la pensión cuando se cumplen los requisitos de edad y tiempo cotizado pero los recursos no alcanzan para contratar otra modalidad de pensión.

En este caso, como señala la metodología de la Unión Europea, las pensiones son pagadas como una anualidad. Con la finalidad de que las personas no pierdan poder adquisitivo con su pensión, se emplea la inflación anual como método de indexación para

---

<sup>22</sup> La SIEFORE Básica 0 es para personas de 60 años y mayores que están próximos a hacer retiros totales por pensión o negativa de pensión, así como otros casos especiales, por lo tanto, no se considera esta SIEFORE en la investigación.

calcular las pensiones a las que son acreedores los individuos, es decir, se emplea la inflación como tasa de interés para estimar la pensión.

De acuerdo con Gutiérrez y Zurita (2006), la inflación puede definirse como el aumento generalizado y continuo del nivel general de precios de los bienes y servicios de la economía. Comúnmente se calcula como la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor (IPC<sup>23</sup>), y refleja la pérdida del poder adquisitivo de la moneda del país.

#### **4.7. Proyecciones**

Para estimar las tasas de reemplazo que las personas recibirán en un futuro, es necesario proyectar los datos con que se cuentan, es decir:

- Los salarios con su incremento anual correspondiente; para formar la trayectoria salarial de los individuos dependiendo del grupo de edad, y así poder determinar el salario de referencia para estimar la tasa de reemplazo, así como el monto acumulado en la cuenta individual.
- Los rendimientos netos promedio de cada SIEFORE Básica; para determinar la ganancia de la cuenta en cada periodo, dependiendo de la SIEFORE en la que se encuentren los individuos a lo largo de la carrera laboral.
- La inflación anual; para poder determinar el monto de la pensión que se otorga a los individuos al momento del retiro.

Las series de salario e inflación contemplan datos desde 1990, en cuanto a los rendimientos, los datos disponibles son a partir de 1998, dependiendo de la SIEFORE. Cabe resaltar que las proyecciones son a largo plazo, pues se necesita proyectar los datos hasta 2057, ya que es el año en que se otorgan las pensiones al grupo de estudio más joven, es decir, aquellos que empezaron a trabajar y cotizar en 2017. La mayoría de los métodos de pronóstico son ideales para el corto y mediano plazo, sin embargo, es una primera aproximación para estimar tasas de reemplazo por grupos de edad, lo cual resulta relevante para tener una perspectiva distinta del sistema de pensiones.

---

<sup>23</sup> Es un indicador que mide los precios promedio de los principales bienes y servicios de consumo que en conjunto se conocen como canasta representativa, la composición de la cesta es diferente en cada país, en México se tiene el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) (Gutiérrez y Zurita, 2006).



La forma en que se pretende realizar los pronósticos es a través del uso de series de tiempo. De manera sencilla Villavicencio (2010) las define como: “una secuencia de observaciones, medidos en determinados momentos del tiempo, ordenados cronológicamente y, espaciados entre sí de manera uniforme, así los datos usualmente son dependientes entre sí” (p.1).

El procurar que los pronósticos sean más certeros, requiere de un análisis completo y pertinente, tanto de los datos como de los métodos de pronóstico, para ello se puede resumir el proceso en 4 pasos.

### **1. Analizar las características de la serie**

El primer paso es realizar un análisis gráfico de cada serie para determinar las características que poseen los datos, principalmente en cuanto a su comportamiento. De acuerdo con Hanke y Reitsch (1996), desde un enfoque clásico, se puede explicar el patrón de los datos a través de cuatro componentes: tendencia, ciclo, estacionalidad e irregularidad, sin embargo, también existe otra forma de identificar las características de las series, el análisis de autocorrelación.

#### **Tendencia**

Es un componente de largo plazo. Muestra el crecimiento o disminución en la serie sobre un periodo de tiempo amplio, esto debido principalmente a factores de largo plazo, como el aumento de la población o cambios tecnológicos; cuando los datos oscilan alrededor de un valor medio, se dice que es una serie estacionaria (Hanke y Reitsch, 1996).

#### **Ciclo**

Son las fluctuaciones alrededor de la línea de tendencia. Es decir, secuencias de datos que cambian de manera alternante por encima y debajo de la línea de tendencia; estas oscilaciones se dan cada cierto tiempo, por lo general superior a un año, por ejemplo, cada cambio de gobierno (Villarreal, 2016).

#### **Estacionalidad**

Es cuando una serie se ve influenciada por factores que se repiten cada cierta temporalidad, como un patrón de cambio año tras año, con frecuencia mensual,

bimestral, trimestral, etc. Mide la variación que existe entre cada uno de estos periodos (Montemayor, 2013).

### **Irregularidad o aleatoriedad**

Es aquel que mide la variabilidad aleatoria en las series de tiempo cuando los demás componentes se han eliminado o no existen. Se da como resultado de factores de corto plazo que resultan imprevistos y no recurrentes, de manera que no se puede predecir su impacto en las series, algunos de los factores son desastres naturales o huelgas (Villarreal, 2016).

### **Análisis de autocorrelación**

Cuando se analiza una serie de tiempo, la mayoría de las veces, los datos están correlacionados consigo mismos cuando se desfasan uno o más períodos, lo que se conoce como autocorrelación. Esta se mide a través de un “coeficiente de autocorrelación”, de manera que los coeficientes determinados para diferentes desfases del tiempo de la variable se emplean para identificar patrones en las series de tiempo (Hanke y Reitsch, 1996).

## **2. Identificar un método tentativo**

Después de identificar las características y los componentes de los datos, se debe identificar qué método de pronóstico es el más adecuado para explicar el comportamiento de los datos. Los métodos de pronóstico cuantitativos se pueden clasificar en multivariados y univariados. En los primeros se encuentran los modelos de regresión; los segundos se subdividen en métodos de descomposición de series de tiempo (multiplicativo aditivo) y en métodos de suavización para series estacionarias, series con tendencia y series con estacionalidad (Montemayor, 2013). En el cuadro 4.2 se pueden identificar algunos métodos que se pueden emplear para pronosticar dependiendo del patrón de los datos.

## Cuadro 4.2

### Métodos de Pronóstico

Método	Patrón de datos
Informal	ST, T, S
Promedios simples	ST
Promedios móviles	ST
Suavizamiento exponencial	ST
Suavizamiento exponencial lineal	T
Suavizamiento exponencial cuadrático	T
Suavizamiento exponencial estacional	S
Filtración adaptativa	S
Regresión simple	T
Regresión múltiple	C, S
Descomposición clásica	S
Modelos de tendencia exponencial	T
Ajuste de curva S	T
Modelos Gompertz	T
Census X-12	S
Box-Jenkins	ST, T, C, S
Indicadores principales	C
Modelos econométricos	C
Regresión múltiple con series de tiempo	T, S

*Nota:* Patrón de datos: ST, estacionarios; T, con tendencia; S, estacionales; C, cíclicos.

*Fuente:* Recuperado de Hanke y Wichern (2006).

### 3. Estimación y verificación del método

Una vez identificado el método que se puede aplicar a cada serie de datos, se tienen que estimar los parámetros y posteriormente verificar su adecuación a los datos para procurar que el comportamiento sea lo más cercano a los valores reales. Para poder aplicar las pruebas, los datos se deben dividir en dos conjuntos: los datos de entrenamiento, contienen al menos 80 por ciento de los datos y funcionan para determinar el método de pronóstico que se va a emplear; y los datos de prueba, para verificar el funcionamiento del método con los datos.

Para evaluar el desempeño predictivo de los métodos, existen diferentes indicadores que miden qué tan cerca está la variable pronosticada de la serie de datos; estos indicadores se calculan con los datos de prueba. De acuerdo con Ríos (2008), una de las medidas más utilizadas es el Error Porcentual Absoluto Medio (MAPE), el cual mide el valor medio del error absoluto en términos porcentuales al valor real de la variable. Otra medida empleada es la Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE), que mide la dispersión de la

variable simulada en el transcurso del tiempo penalizando fuertemente los errores grandes al elevarlos al cuadrado.

Así mismo, la Desviación Absoluta de la Media (DAM) mide la precisión de los pronósticos mediante el promedio de la magnitud de los errores de pronóstico (valores absolutos de cada error). Esta medida es recomendable cuando se desea medir el error de pronóstico en las mismas unidades de la serie original (Hanke y Reitsch, 1996). Cabe mencionar que, lo que Hanke y Reitsch (1996) mencionan como DAM, para la mayoría de los autores es el error absoluto medio (MAE), por lo tanto, en esta investigación DAM y MAE se consideran análogos.

#### 4. Realizar los pronósticos

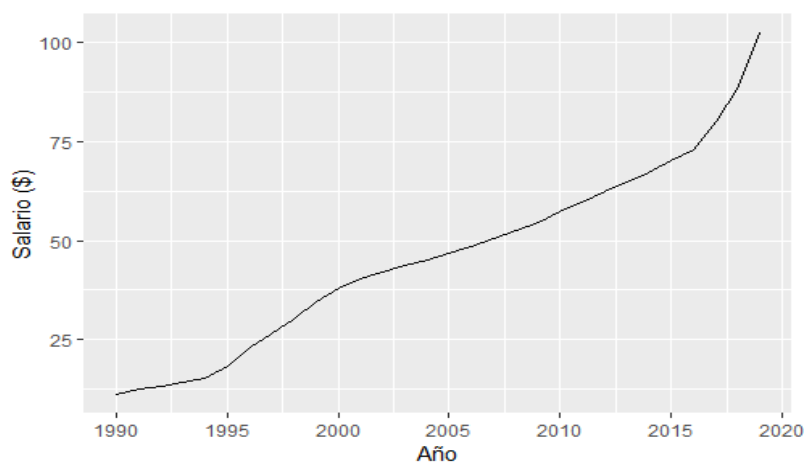
Una vez que se encuentre el modelo más adecuado y que satisfaga mejor las pruebas de verificación, se puede realizar el pronóstico de las series de tiempo. De esta manera es posible conocer con un margen de error el comportamiento de la serie en el futuro.

##### El salario

De acuerdo con el proceso de análisis de series de tiempo, en primer lugar, se analizó el comportamiento del salario anual de 1990 a 2019. En la figura 4.2 se puede notar que la principal característica de la serie es que tiene tendencia ascendente.

##### Figura 4.2

*Salario mínimo anual en México de 1990 a 2019*



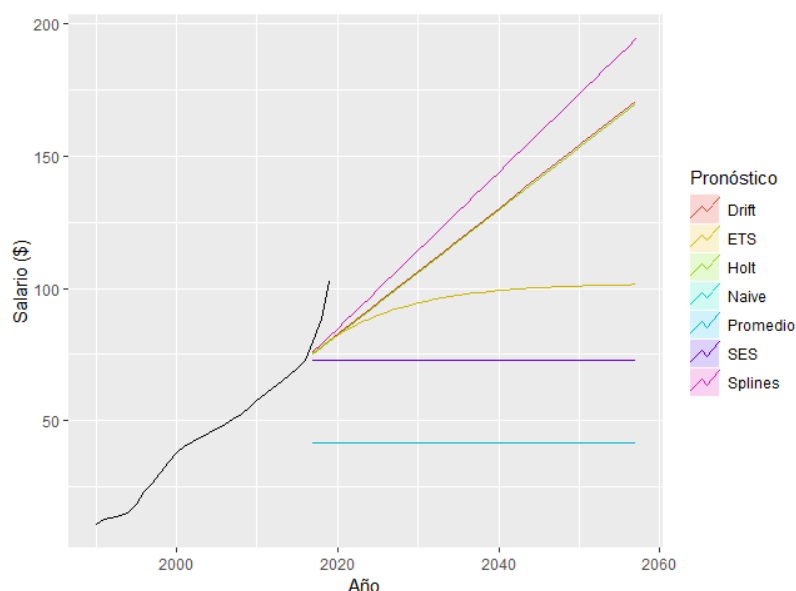
*Fuente:* Elaboración propia con datos obtenidos de CONASAMI (2019).

Siguiendo la metodología anteriormente explicada, para lograr los mejores pronósticos se seleccionaron algunos métodos de forecasting (pronóstico) que se podían adaptar a

la serie de datos del salario. Por ejemplo, Hanke y Reitsch (1996) señalan que, en series que presentan tendencia, el método que se puede aplicar es el suavizamiento exponencial doble o método de Holt. Por medio del programa R se graficaron los métodos, en la figura 4.3 se puede observar cómo se desempeñan los pronósticos.

**Figura 4.3**

*Salario mínimo anual en México y métodos de pronóstico tentativos*



*Fuente:* Elaboración propia en el programa R con datos del salario mínimo obtenidos de CONASAMI (2019).

Una vez que se consideraron algunos métodos posibles, se determinaron los indicadores o errores que permiten evaluar el desempeño predictivo de cada método para conocer cuál se adapta mejor a los datos. Se respetó la proporción 80 y 20 por ciento para los datos de entrenamiento y los de prueba respectivamente. En la tabla 4.1 se encuentran todos los métodos con sus respectivos parámetros y los indicadores que se estimaron.

**Tabla 4.1**

*Indicadores (errores) de los métodos de pronóstico tentativos para salario*

Método de Pronóstico	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE
<b>Promedio <math>\mu = 41.35</math></b>	49.895	49.011	53.758	53.758	20.536
<b>Naive</b>	19.683	17.320	18.317	18.317	7.257
<b>Drift 2.39</b>	14.582	12.547	13.198	13.198	5.257
<b>SES <math>\alpha = 0.99</math></b>	19.683	17.320	18.317	18.317	7.257
<b>Holt <math>\alpha = 0.99, \beta = 0.0001</math></b>	14.628	12.591	13.245	13.245	5.276
<b>Splines <math>\beta = 7.466e - 14</math></b>	13.368	11.405	11.973	11.973	4.779
<b>ETS (A, Ad, N) <math>\alpha = 0.999, \beta = 0.997, \pi = 0.908</math></b>	14.408	12.302	12.917	12.917	5.155

*Fuente:* Obtenido con la función accuracy del programa R.

En la tabla 4.1 se puede identificar que el método de Splines es el que mejor se desempeña. De acuerdo con Hyndman, King, Pitrun y Billah (2004), este método es equivalente a un modelo ARIMA (0,2,2) con la ventaja de que proporciona una tendencia histórica suave, también puede compararse con el método Holt.

Se puede definir como la función  $\hat{f}(t)$  que minimiza:

$$\sum_{t=1}^n (y_t - f(t))^2 + \lambda \int_S (f''(u))^2 du$$

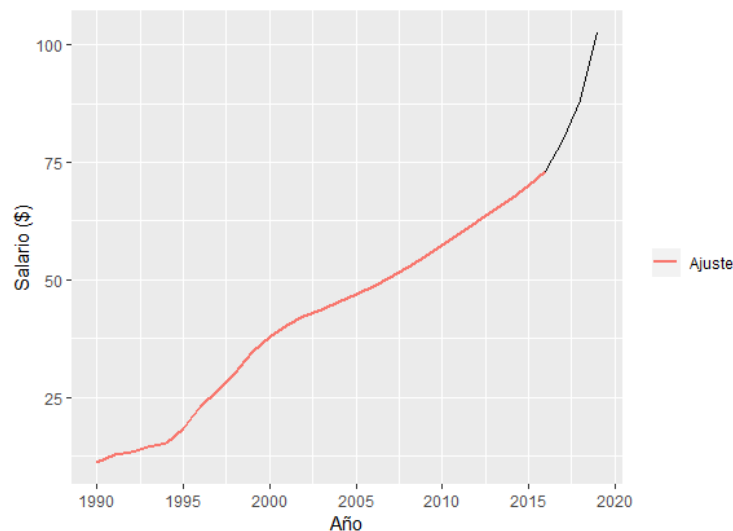
Donde  $f$  en  $S$  donde  $[1, n] \subseteq S \subseteq \mathbb{R}$  y  $\lambda$  es el parámetro de suavizamiento.

La solución consiste en polinomios cúbicos por partes unidos en los tiempos observados,  $t = 1, 2, \dots, n$ . Una extrapolación de  $\hat{f}(t)$  para  $t > n$  es lineal, entonces, la extrapolación lineal arroja las predicciones (Hyndman, King, Pitrun y Billah, 2004)

Por medio de las herramientas del paquete “Forecast” del programa R se realizaron las estimaciones y se identificó que el parámetro para realizar los Splines es de  $\beta = 7.466e - 14$ . En la figura 4.4 se puede notar que el ajuste obtenido con el suavizamiento fue muy cercano a los datos reales.

#### Figura 4.4

*Datos reales del salario mínimo en México y valores ajustados con el método Splines*

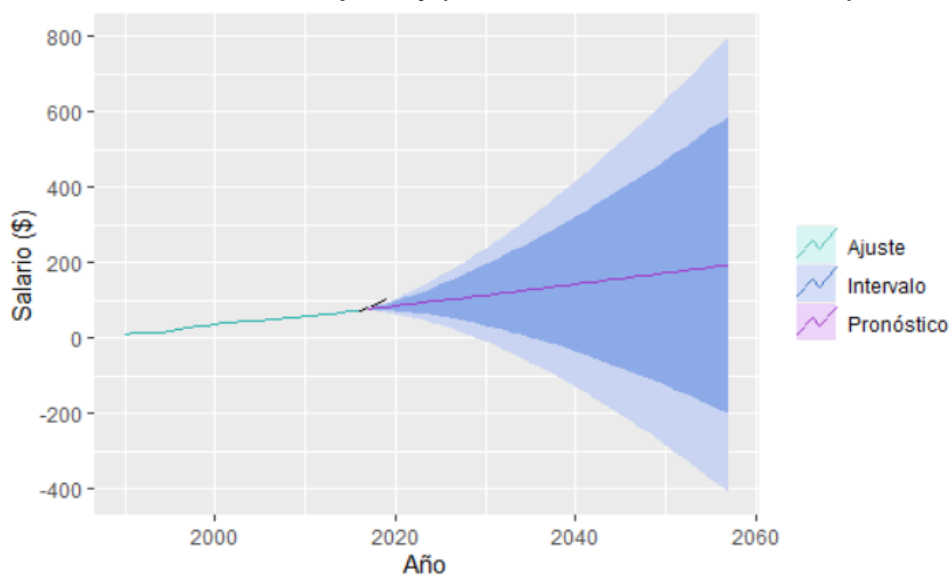


*Fuente:* Elaboración propia en el programa R con datos del salario mínimo obtenidos de CONASAMI (2019).

Ya que se identificó que el método de Splines es el que tiene mejor capacidad predictiva sobre esta serie de datos, se pueden realizar los pronósticos sobre el salario. En la figura 4.5 se puede apreciar cómo podría evolucionar el salario mínimo en algunos años, así mismo, se muestra el intervalo de confianza bajo el que se esperaría se ubicaran los pronósticos. Al ser de largo plazo, el intervalo se va haciendo más amplio porque se vuelve más incierto un pronóstico exacto, sin embargo, se reitera que es un primer acercamiento. En el anexo 1 se pueden encontrar los pronósticos estimados.

#### Figura 4.5

*Datos reales del salario mínimo, ajuste y pronósticos con el método Splines*



*Fuente:* Elaboración propia en el programa R con datos del salario mínimo obtenidos de CONASAMI (2019).

*Nota:* El intervalo de confianza es al 95% (azul claro) y al 80% (azul oscuro).

Una vez que se ha pronosticado el salario mínimo futuro, es posible conocer el incremento salarial de cada año para determinar los salarios de los trabajadores durante cada año de carrera laboral y, por último, conocer el salario de referencia para determinar la tasa de reemplazo.

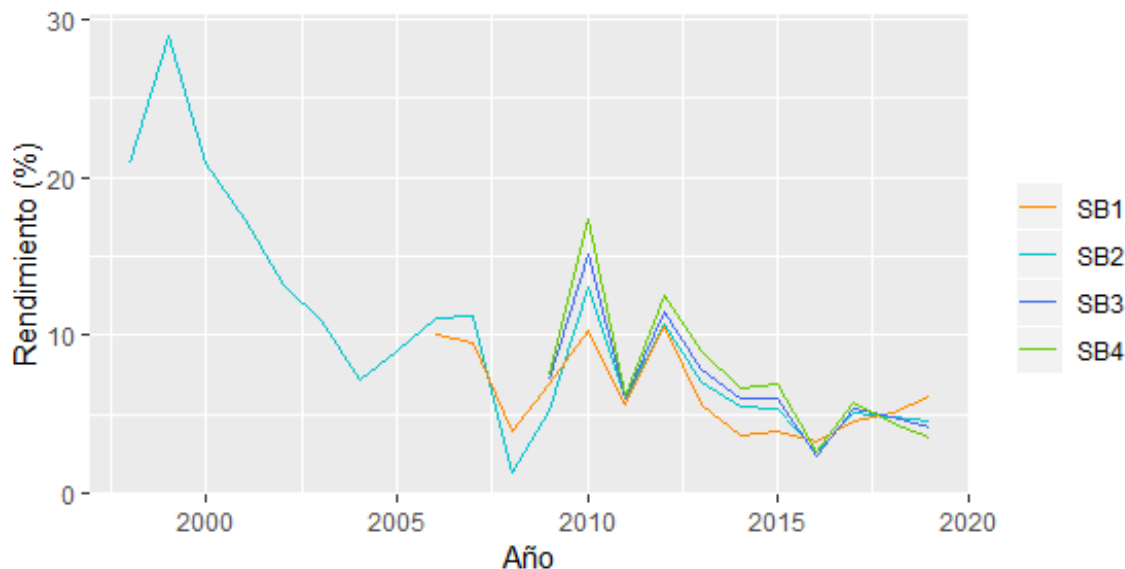
#### Rendimientos

En la figura 4.6 se puede apreciar el comportamiento de los rendimientos netos anuales de cada SIEFORE Básica. Desde su aparición en 1997, se puede notar que han tenido una trayectoria muy errática, puede explicarse porque los rendimientos dependen principalmente del comportamiento del mercado. Así mismo, se puede observar que los

rendimientos de todas las SIEFORE tienen un comportamiento similar; la serie de datos no presenta ciclo y estacionalidad.

#### Figura 4.6

*Rendimientos anuales de las SIEFORE Básicas en México*



*Fuente:* Elaboración propia con datos de la CONSAR (2019).

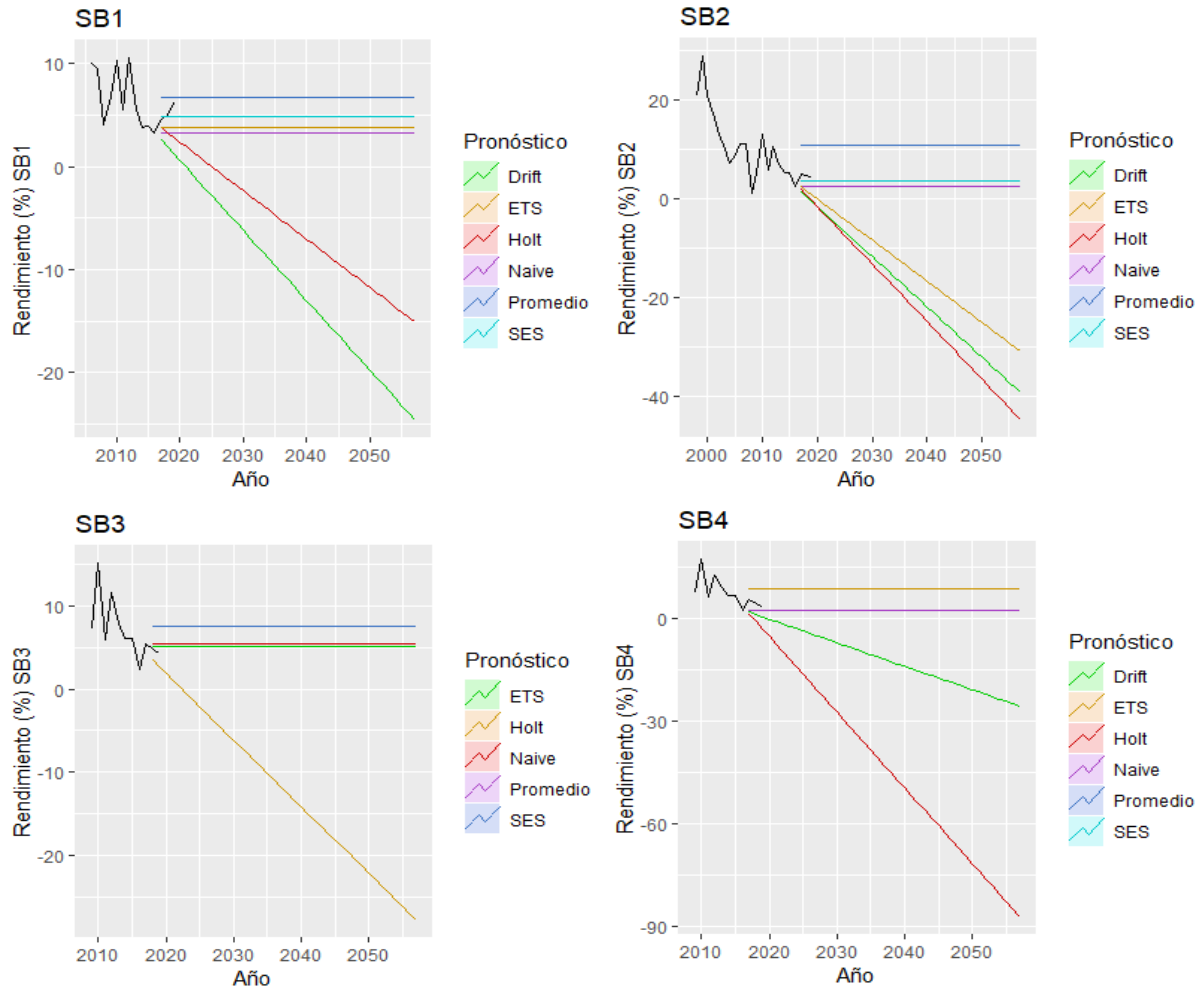
La reducida cantidad de datos que se tienen sobre los rendimientos y las características de las series limitan la capacidad de predicción. Pocos métodos de pronóstico de series pueden ser aplicados, por lo general se emplean métodos simples. En Hanke y Reitsch (1996), el método que se puede aplicar en casos similares es el suavizamiento exponencial simple; de acuerdo con Hyndman y Athanasopoulos (2018), otros métodos como Promedio o Naive también son empleados en casos similares.

A pesar de que en la figura 4.6 se puede observar que el comportamiento de los rendimientos de cada SIEFORE Básica son similares, se decidió hacer un análisis independiente de cada una de ellas. Se consideraron algunos métodos de pronóstico para conocer cuáles eran tentativos; en la figura 4.7 se pueden observar cómo se desempeña cada uno de los métodos.



**Figura 4.7**

*Rendimientos de las SIEFORE Básicas en México y métodos de pronóstico tentativos*



*Fuente:* Elaboración propia en el programa R con datos de la CONSAR (2019).

Análogamente al análisis de la serie sobre salario, se determinaron algunos indicadores sobre cada uno de los métodos de pronóstico propuestos para cada serie de tiempo; y así poder identificar cuál se comporta mejor respecto a los rendimientos de cada SIEFORE.

**Tabla 4.2***Indicadores (errores) de los métodos de pronóstico tentativos para rendimientos*

Método de Pronóstico	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE
<b>SB1</b>					
Promedio $\mu = 6.68$	1.551	1.404	-28.515	28.515	0.471
Naive	2.097	1.991	36.806	36.806	0.668
Drift -0.68	3.561	3.351	61.723	61.723	1.124
SES $\alpha = 0.32$	0.795	0.595	7.028	10.311	0.199
Holt $\alpha = 0.009, \beta = 0.0001$	2.223	1.966	35.454	35.454	0.659
ETS (M, N, N) $\alpha = 0.58$	1.634	1.495	27.260	27.260	0.502
<b>SB2</b>					
Promedio $\mu = 10.94$	6.071	6.066	-125.093	125.093	1.449
Naive	2.295	2.282	46.728	46.728	0.545
Drift -1.016	4.354	4.314	89.388	89.388	1.030
SES $\alpha = 0.67$	1.263	1.240	25.273	25.273	0.296
Holt $\alpha = 0.47, \beta = 0.0001$	4.074	4.011	83.287	83.287	0.958
ETS (M, A, N) $\alpha = 0.0003, \beta = 0.0003$	3.158	3.127	64.814	64.814	0.747
<b>SB3</b>					
Promedio $\mu = 7.49$	2.993	2.979	-66.713	66.713	0.690
Naive	0.890	0.838	-19.096	19.096	0.194
SES $\alpha = 0.0001$	2.996	2.981	-66.762	66.762	0.690
Holt $\alpha = 0.0001, \beta = 0.0001$	1.488	1.484	33.171	33.171	0.344
ETS (M, N, N) $\alpha = 0.47$	0.615	0.538	-12.413	12.413	0.125
<b>SB4</b>					
Promedio $\mu = 8.59$	4.116	4.017	-95.232	95.232	0.741
Naive	2.181	1.987	41.242	41.242	0.367
Drift -0.69	3.378	3.360	74.928	74.928	0.620
SES $\alpha = 0.0001$	4.115	4.016	-95.219	95.219	0.741
Holt $\alpha = 0.544, \beta = 0.99$	5.459	5.381	126.369	126.369	0.993
ETS (A, N, N) $\alpha = 0.0001$	4.115	4.016	-95.219	95.219	0.741

Fuente: Obtenido con la función accuracy del programa R.

Los indicadores comprobaron lo propuesto anteriormente; las características de los datos permiten aplicar únicamente métodos de pronóstico simples. En la tabla 4.2 se puede identificar que el método de pronóstico de Suavizamiento Exponencial Simple (SES) es el que mejor se desempeña con las series SB1 y SB2, con parámetros  $\alpha = 0.32$  y  $\alpha = 0.67$  respectivamente. En cambio, para la serie SB3 el método que mejor se adecua es el suavizado exponencial de espacio de estado [ETS] (M, N, N) con un parámetro  $\alpha = 0.47$ . Por último, para la serie SB4 el método Naive es el que mejor se desempeña.

El método SES está basado en el promedio de valores anteriores de una serie, haciendo esto de manera decreciente por lo que las observaciones más recientes tienen mayor

peso. Este método ofrece la ventaja de que se puede revisar constantemente una estimación conforme se va conociendo nueva información (Hanke y Reitsch, 1996). La ecuación del suavizamiento es la siguiente:

$$\hat{Y}_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha)\hat{Y}_t$$

Donde:

$\hat{Y}_{t+1}$  = valor de pronóstico para el siguiente periodo

$\alpha$  = constante de atenuación ( $0 < \alpha < 1$ )

$Y_t$  = nueva observación o valor real de la serie en el periodo t

$\hat{Y}_t$  = valor atenuado o de pronóstico anterior o experiencia promedio de la serie atenuada al periodo t-1

Por su parte, de acuerdo con Hyndman, Koehler, Snyder y Grose (2002), el método ETS es una variación del suavizamiento exponencial. Existen diferentes casos o variantes del modelo que se dan según como se defina: la tendencia; la estacionalidad; y el tipo de errores, aditivos o multiplicativos, de ahí las siglas ETS (error, tendencia, estacionalidad). En este caso, el modelo que mejor se desempeña consiste en errores multiplicativos (M), sin tendencia (N) y sin estacionalidad (N), lo que equivale a un modelo de suavizamiento exponencial simple, pero con errores multiplicativos. Para este caso específico, el método es de la siguiente manera:

$$Y_t = \mu_t(1 + \varepsilon_t)$$

$$\mu_t = \ell_{t-1}$$

$$\ell_t = \ell_{t-1} (1 + \alpha\varepsilon_t)$$

Donde:

$Y_t$  = es el pronóstico en el momento t

$\ell_t$  = es el nivel de la serie en el momento t

$\alpha$  es el parámetro  $0 < \alpha < 1$

Por último, el método Naive únicamente consiste en ajustar todos los pronósticos para que sean el valor de la última observación. De acuerdo con Hyndman y Athanasopoulos (2018), el método se desempeña bien con muchas series de tiempo económicas o

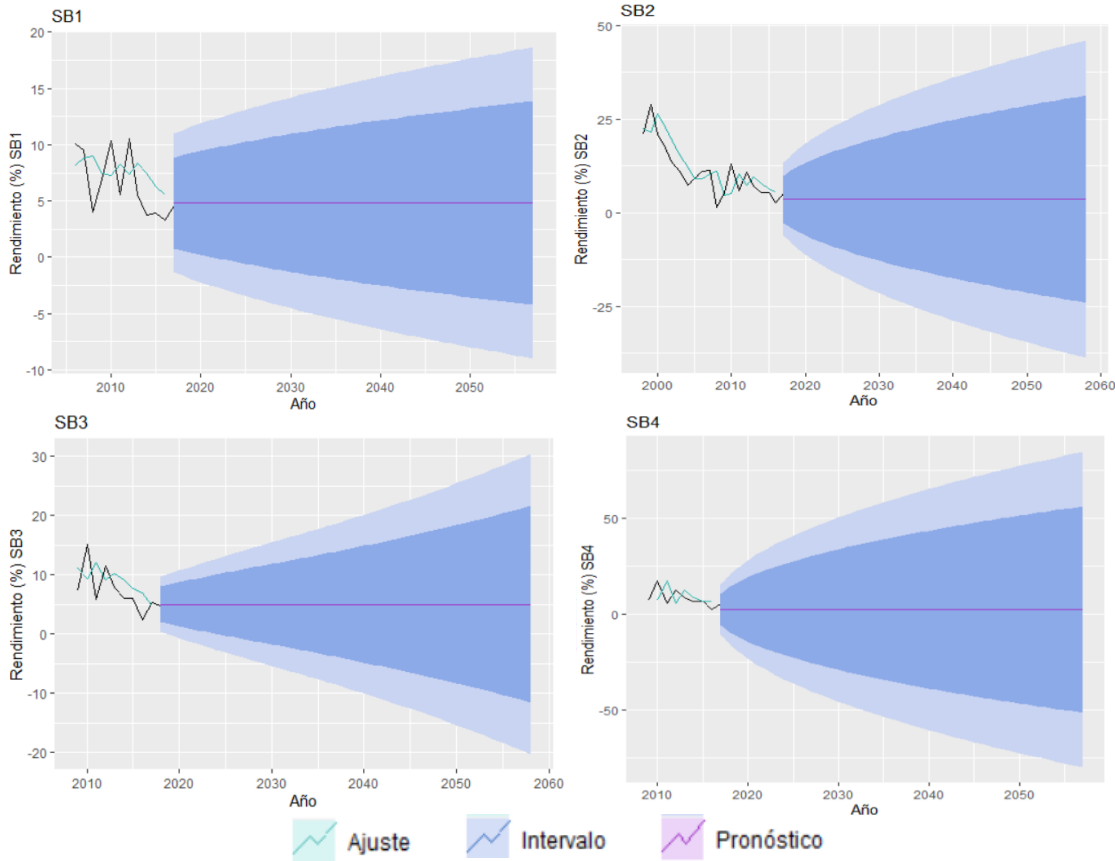
financieras, ya que trabaja con caminatas aleatorias, este es el caso de los rendimientos, porque dependen del mercado y las inversiones que realicen las AFORE. Tiene una ecuación simple:

$$\hat{Y}_{t+h} = Y_t$$

A pesar de la limitada capacidad de predicción pudo realizar un buen ajuste a los datos reales. En la figura 4.8 se pueden apreciar los datos reales, ajustados y los pronósticos de cada SIEFORE junto con sus intervalos de confianza, al 95 por ciento (azul claro) y al 80 por ciento (azul oscuro); en el anexo 2 se pueden encontrar las predicciones.

**Figura 4.8**

*Rendimientos anuales de cada SIEFORE, ajustes y pronósticos con suavizamiento exponencial simple para SB1 y SB2, ETS para SB3 y Naive para SB4*



Fuente: Elaboración propia en el programa R con datos de la CONSAR (2019).

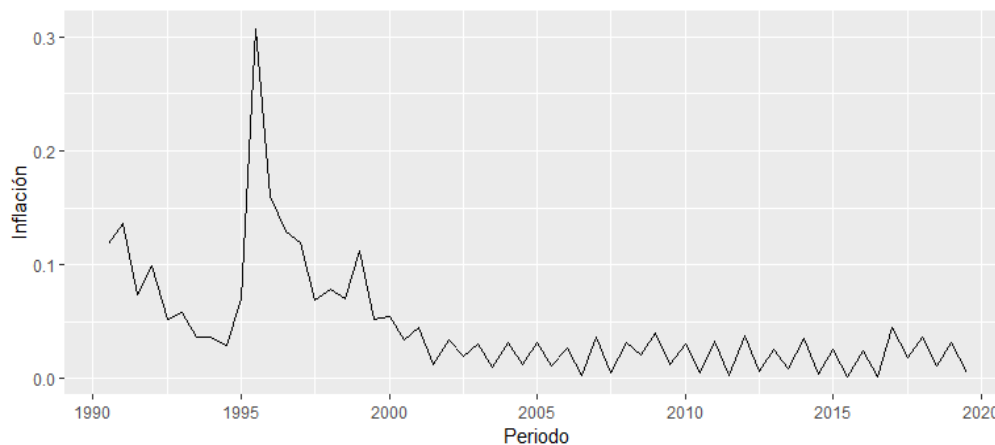
**Inflación**

Tratando de realizar un mejor pronóstico se decidió considerar la inflación semestral. Así es posible obtener un mejor análisis de la serie de datos y se puede aplicar algún método

de pronóstico más robusto. En la figura 4.9 se puede apreciar que entre 1995 y 1996 se tuvo una elevada inflación, posteriormente comenzó a estabilizarse y desde entonces ha permanecido con una tendencia similar en todos los periodos y presenta estacionalidad.

**Figura 4.9**

*Inflación semestral en México de 1990 a 2019*

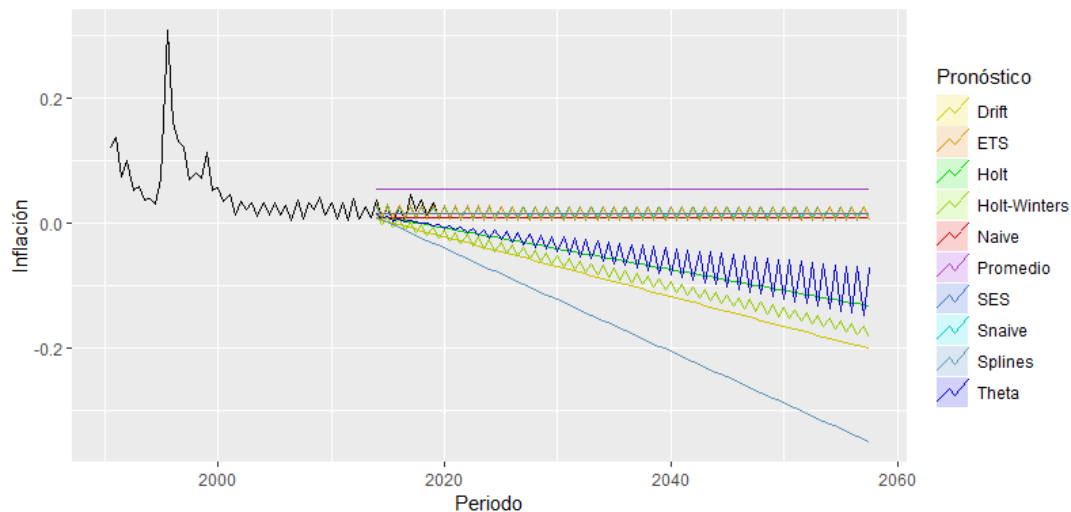


*Fuente:* Elaboración propia con datos del INEGI (2019a).

Se aplicaron varios métodos de pronóstico a la serie y se graficaron en el programa R para identificar a los métodos tentativos y ver el desempeño de sus pronósticos. En la figura 4.10 se encuentra la serie de datos y los pronósticos de cada método.

**Figura 4.10**

*Inflación semestral en México y métodos de pronóstico tentativos*



*Fuente:* Elaboración propia en el programa R con datos de la inflación estimada a partir de INEGI (2019a).

Una vez que se seleccionaron los métodos tentativos, se siguió la metodología para verificar cuál tenía un mejor desempeño y se adaptaba más a los datos de la serie. En la tabla 4.3 se pueden identificar los parámetros y los resultados de las pruebas aplicadas.

**Tabla 4.3**

*Indicadores (errores) de los métodos de pronóstico tentativos para inflación*

Método de Pronóstico	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE
Promedio $\mu = 0.053$	0.035	0.032	-738.004	738.004	1.201
Naive	0.019	0.015	-37.855	123.466	0.562
Snaive	0.008	0.007	-64.823	97.357	0.250
Drift -0.0024	0.032	0.027	177.182	177.182	1.011
SES $\alpha = 0.47$	0.015	0.014	-139.933	195.781	0.506
Holt $\alpha = 0.35, \beta = 0.0001$	0.024	0.020	38.034	125.636	0.736
Holt-Winters $\alpha = 0.11, \beta = 0.0001, \gamma = 0.059$	0.028	0.026	256.779	256.779	0.949
Splines $\beta = 1.64$	0.040	0.034	265.459	265.459	1.272
Theta $\alpha = 0.209, drift = -0.0014$	0.023	0.018	56.943	90.266	0.674
ETS (M, Ad, A) $\alpha = 0.497, \beta = 0.051, \gamma = 0.149, \phi = 0.94$	0.008	0.006	-29.809	68.344	0.230

Fuente: Obtenido con la función accuracy del programa R.

En este caso, en la tabla 4.3 se puede notar que el método de suavizado exponencial de espacio de estado (ETS) obtuvo el mejor resultado en todas las pruebas. Específicamente el modelo que mejor se desempeña implica errores multiplicativos (M), tendencia aditiva suavizada (Ad) y estacionalidad aditiva (A). Este método es el que mejor puede explicar el comportamiento de la tendencia de la inflación, pues al principio decrece más rápido y después del año 2000 se vuelve más estable. Para este caso específico el método es de la siguiente manera:

$$Y_t = (\ell_{t-1} + \phi b_{t-1} + s_{t-m})(1 + \varepsilon_t)$$

$$\mu_t = \ell_{t-1} + \phi b_{t-1} + s_{t-m}$$

$$\ell_t = \ell_{t-1} + \phi b_{t-1} + \alpha(\ell_{t-1} + \phi b_{t-1} + s_{t-m})\varepsilon_t$$

$$b_t = \phi b_{t-1} + \alpha\beta(\ell_{t-1} + \phi b_{t-1} + s_{t-m})\varepsilon_t$$

$$s_t = s_{t-m} + \gamma(\ell_{t-1} + \phi b_{t-1} + s_{t-m})\varepsilon_t$$

Donde:

$Y_t$  = pronóstico en el momento t

$\ell_t$  = nivel de la serie en el momento t

$b_t$  = la pendiente en el momento t

$s_t$  = componente estacional en el momento t

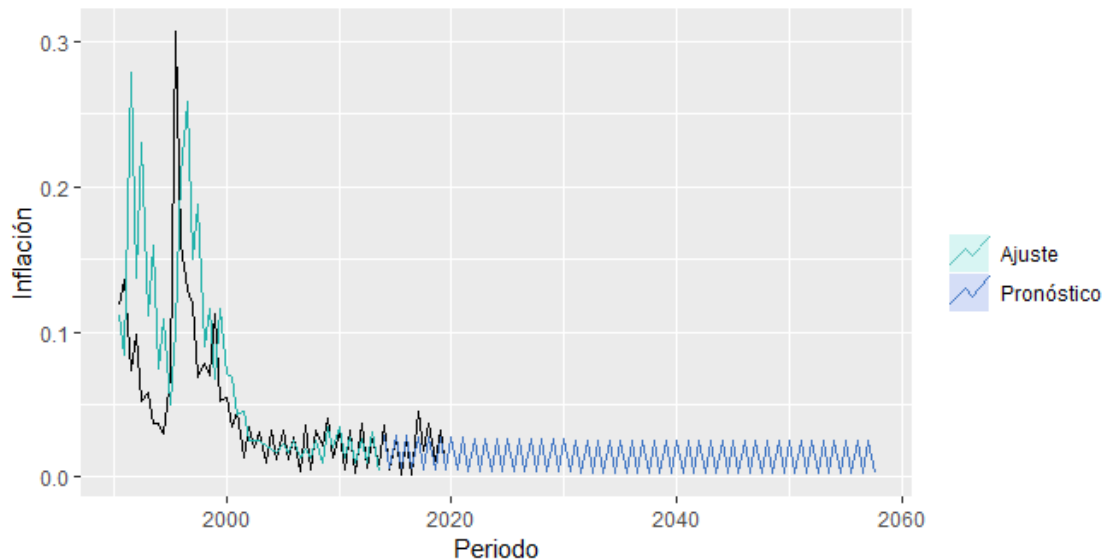
$m$  = número de estaciones en un año

$\alpha, \beta, \gamma, \phi$  son los parámetros  $0 < \alpha, \beta, \gamma, \phi < 1$

Al aplicar este método de pronóstico en el programa R, se encontró el valor de los parámetros:  $\alpha = 0.497, \beta = 0.051, \gamma = 0.149$  y  $\phi = 0.94$ . En la figura 4.11 se puede apreciar que en los primeros periodos el ajuste no es muy bueno, sin embargo, a medida que la serie se va haciendo más estable el ajuste es más preciso; en la figura también se puede notar el desempeño de los pronósticos, y en el anexo 3 se pueden encontrar los valores pronosticados.

**Figura 4.11**

*Inflación semestral en México, ajuste y pronósticos con el método ETS*

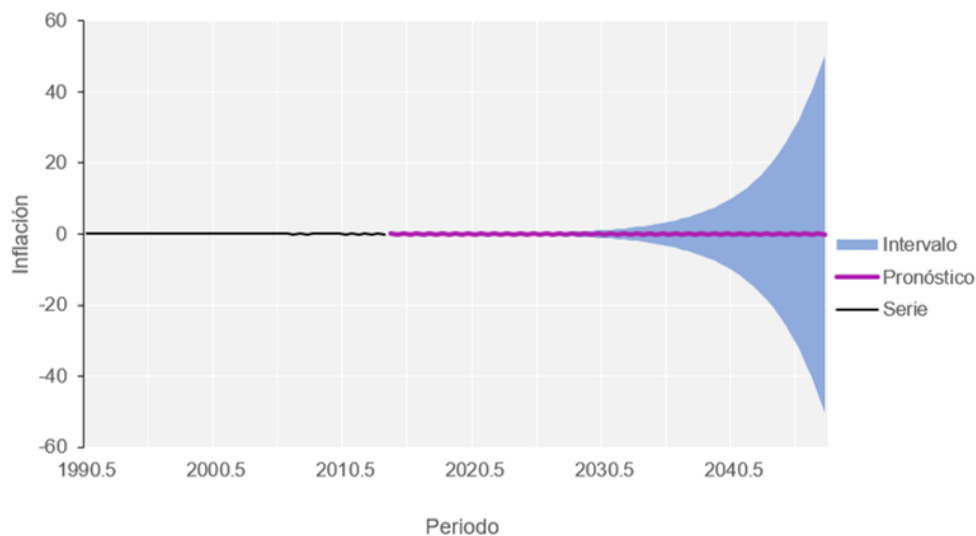


*Fuente:* Elaboración propia en el programa R con datos de la inflación estimada a partir de INEGI (2019a).

Así mismo, se determinó el intervalo de confianza al 80 por ciento para conocer el rango en que podrían oscilar los pronósticos. Al ser de largo plazo, a partir del año 2035 el intervalo se hace más amplio, lo que implica que el pronóstico es más incierto; sin embargo, como se ha mencionado, por la necesidad de conocer la tasa a la que se podrían pagar las pensiones se sigue considerando como el mejor pronóstico posible, teniendo en cuenta que es un insumo altamente variable al depender de diversos factores. En la figura 4.12 se puede apreciar el comportamiento del intervalo de confianza.

**Figura 4.12**

*Pronósticos de la inflación semestral en México con intervalo de confianza*



*Fuente:* Elaboración propia con datos de la inflación estimada a partir de INEGI (2019a).

Con los pronósticos de la inflación se pueden determinar las pensiones a las que son acreedores los individuos al momento del retiro; ya que se considera el nivel de inflación como tasa de interés para calcular las anualidades con que se pagan las pensiones.

Una vez que se han aplicado las series de tiempo para pronosticar los valores de los insumos: salario, rendimientos e inflación que considera la metodología, pero en el contexto mexicano; con estos datos es posible estimar los salarios de los trabajadores en cada periodo, los fondos acumulados y los demás recursos necesarios para determinar las tasas de reemplazo.

#### **4.8. Estimación de la tasa de reemplazo**

Después de que se ha identificado el contexto de los trabajadores mexicanos, expuesto la metodología a emplear y los supuestos considerados, es conveniente explicar el procedimiento para estimar y analizar las tasas de reemplazo. El proceso se ha agrupado en siete pasos.

1. Relacionar las bases ENESS y ENOE 2017.

Siguiendo la metodología de la Unión Europea, es necesario que los individuos que conforman la población objetivo cumplan algunas características. En México, los supuestos sobre cotización se pueden extraer de la ENESS; y aspectos como estatus



laboral, salario, entre otros pueden obtenerse de la ENOE. Las encuestas comparten códigos de identificación con los que se pueden cruzar ambas bases de datos para poder tener toda la información que se requiere sobre los individuos. De esta manera se construye la base de datos que se emplea en todas las estimaciones.

2. Extraer la mediana y el promedio de los salarios por edad y sexo.

Una vez que se tiene la base de datos se puede extraer el insumo principal para estimar la tasa de reemplazo, es decir, se obtienen los salarios de los individuos clasificados por grupos de edad y sexo. Se decidió obtener tanto el promedio como la mediana del salario para destacar las diferencias salariales entre uno y otro estadístico. En este caso la mediana de los salarios es inferior porque los datos son muy heterogéneos, es más representativa de lo que ganan los individuos; por ende, la mediana se toma como referencia para las siguientes estimaciones. Si por el contrario se tomara en cuenta el promedio del salario, los datos estarían sesgados ya que en las bases de datos existen algunos valores extremos de salarios muy bajos o muy altos. En la tabla 4.4 se encuentran los salarios de cada categoría.

**Tabla 4.4**  
*Salario por grupo de edad y sexo en 2017*

Grupo de edad	Promedio del salario (\$)			Mediana del salario (\$)		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
25-29	7,440.21	7,713.02	6,935.42	6,340.0	6,470.0	6,000.0
30-34	8,042.87	8,334.63	7,517.64	6,480.0	6,824.8	6,102.0
35-39	8,249.14	8,602.61	7,582.80	6,622.0	7,027.0	6,004.0
40-45	8,219.53	8,687.21	7,452.22	6,475.0	6,908.3	5,796.7

*Fuente:* Elaboración propia con datos del INEGI (2017a), ENOE e INEGI (2017b), ENESS.

Si se analiza el salario por sexo, es evidente la desigualdad entre hombres y mujeres. De acuerdo con los datos estimados a partir de las encuestas, las mujeres ganan entre 12 y 17 por ciento menos que los hombres y conforme aumenta la edad es más amplia la brecha salarial. En los últimos grupos de edad, las mujeres pueden ganar hasta 20 por ciento menos que los hombres. Así mismo, tanto en la categoría de “total” como en el caso de los hombres, el salario se incrementa ligeramente conforme aumenta la edad. Cabe señalar que en el grupo de edad 35 a 39 años es donde se tienen los mayores salarios, no obstante, el caso de las mujeres es distinto; ya que el salario sólo incrementa

poco y a partir del grupo de edad de 35 a 39 años empieza a decrecer. Estas diferencias salariales pueden ocasionar que la tasa de reemplazo sea inferior para las mujeres.

### 3. Pronosticar salario, rendimientos e inflación.

Se obtiene la información sobre salario mínimo, rendimientos de las SIEFORE Básicas e INPC, con este último se determina la inflación. Con los datos se forman las series de tiempo con las que se realizan los pronósticos hasta 2057 siguiendo el proceso explicado a detalle en la sección 4.7. Estos insumos permiten determinar los salarios durante toda la carrera laboral, los fondos acumulados y las pensiones a las que pueden ser acreedores los individuos. Para poder realizar estimaciones coherentes los datos deben estandarizarse; en este caso se ha decidido manejar datos anuales.

### 4. Determinar los salarios por edad y sexo de cada periodo.

Una vez que se tienen los datos necesarios, se estiman los salarios de los cuarenta años de carrera laboral que supone la metodología a partir de los salarios conocidos por las encuestas en 2017. El cálculo se hace tanto por grupo de edad como por sexo, se considera el incremento al salario mínimo y dependiendo del grupo de edad, se pronostican los salarios futuros. Así mismo, para los grupos de mayor edad, se emplea la inversa del incremento para determinar los salarios anteriores, por ejemplo, de aquellos que empezaron a cotizar en 1997. Se emplea la fórmula señalada en el apartado “salario” en la sección 4.6.

### 5. Determinar los fondos acumulados por edad y sexo.

Después de conocer los salarios de cada año de carrera laboral, se determina la cantidad que se ahorra cada año en las cuentas individuales a partir de la contribución obligatoria de 6.5 por ciento del salario y el rendimiento neto que otorga cada SIEFORE Básica; dependiendo en cuál se encuentre el trabajador en cada edad, hasta que se reúne el ahorro de los cuarenta años de carrera, el fondo acumulado. Para realizar estas estimaciones se emplea la fórmula señalada en el apartado “fondos acumulados” de la sección 4.6.

## 6. Estimar las pensiones.

Ya que se conoce el monto total que hay en la cuenta de ahorro cuando los individuos llegan a los 65 años, el siguiente paso es conocer el monto de la pensión a la que pueden acceder. Se asume que las pensiones se otorgan como una anualidad, y para poder realizar las estimaciones se considera la esperanza de vida al retiro como el número de periodos que se va a entregar la pensión, esa información es obtenida de United Nations (2019) para: hombres, mujeres y total. Así mismo, se considera a la inflación como la tasa de interés a la que se entregan las pensiones; esto para procurar no perder poder adquisitivo de acuerdo con la metodología. La fórmula para determinar las pensiones es la siguiente:

$$P = \frac{FA * (i)}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

Donde:

$P$  = Pensión

$FA$  = Fondo acumulado

$i$  = Tasa de interés

$n$  = Número de periodos que se va a entregar la anualidad

## 7. Determinar la tasa de reemplazo.

Finalmente, ya que se conocen los salarios de referencia y el monto de las pensiones a las que pueden acceder los individuos, se pueden calcular las tasas de reemplazo. Sólo basta con dividir ambos términos y multiplicarlo por cien para conocer a qué porcentaje respecto a su salario como trabajadores pueden aspirar por grupo de edad y sexo.

### 4.9. Resultados

Una vez que se aplicó el procedimiento explicado en la sección anterior, se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla 4.5. Se estimaron las tasas de reemplazo por sexo y grupo de edad, así mismo, se decidió agregar el monto de pensión mensual con la finalidad de ampliar los resultados expuestos. Cabe señalar que las estimaciones también dependen de los supuestos considerados, se ha tratado de generar el escenario más cercano a las condiciones reales del país y sus trabajadores. Es decir, se considera

el incremento al salario mínimo y no una carrera salarial plana, los cambios en los rendimientos, la inflación, la esperanza de vida al retiro y las diferencias por edad y sexo.

**Tabla 4.5**

*Tasa de reemplazo por grupo de edad y sexo*

Grupo de Edad	Total		Hombres		Mujeres	
	Tasa de reemplazo (%)	Pensión (\$)	Tasa de reemplazo (%)	Pensión (\$)	Tasa de reemplazo (%)	Pensión (\$)
25-29	25.46	3999.01	26.44	4236.12	24.57	3654.10
30-34	25.28	3741.33	26.28	4094.50	24.38	3397.54
35-39	25.34	3509.49	27.00	3964.48	24.44	3066.96
40-45	25.15	3053.45	26.55	3441.11	24.21	2632.31

*Fuente:* Elaboración propia con base en la metodología de la Unión Europea.

En la tabla 4.5 se puede notar que la diferencia en el nivel de tasa de reemplazo entre cada grupo de edad no es muy marcada, sin embargo, las tasas disminuyen ligeramente conforme incrementa la edad; así, las personas del grupo de edad de 40-45 años son las que aspiran a las menores tasas. Tanto en la categoría de “total” como en las mujeres, la tasa de reemplazo disminuye entre cada grupo de edad alrededor de 0.20 por ciento, en los hombres el decremento es mayor, alrededor de 0.30 por ciento. Sin importar el sexo, existe una excepción en el grupo de 35 a 39 años, pues la tasa se incrementa ligeramente; esto puede deberse al comportamiento del salario de dicho grupo.

Respecto a las menores tasas de los últimos grupos, puede ser principalmente consecuencia de la transición entre el sistema de reparto y el de capitalización. Es decir, las personas que en 2017 contaban con alrededor de 40 años fueron los primeros en cotizar en el sistema de capitalización individual, un esquema completamente diferente al de reparto, entraron en un sistema que desconocían, que recién se formaba y en el que el ahorro personal es fundamental, probablemente la mayoría sigue sin saber cómo funciona la capitalización. Además, aún muchas personas que se integran al mercado laboral no comprenden bien cómo funciona el sistema de ahorro para el retiro.

De acuerdo con Hazas (2008), no existe una sola tasa de reemplazo para todo el sistema de pensiones, sino que dependen de varios factores como: la edad de jubilación, sexo y, especialmente, aunque ha sido poco considerado en muchas estimaciones, el efecto de

las carreras salariales en los niveles de tasas de reemplazo. Si se toma en cuenta, se reducen considerablemente los valores de tasa de reemplazo al aumentar el desarrollo de la carrera laboral.

Cabe mencionar que la tasa de reemplazo del grupo de edad de 25 a 29 años se aproxima a la estimada por diversos organismos como la OCDE (2017b), 26 por ciento. Por lo general es la única tasa que presentan, empero, como menciona Hazas (2008), no se puede considerar un sólo caso. Si se toman en cuenta la diversidad de factores que intervienen en la estimación, las tasas de reemplazo reflejan una realidad más complicada, especialmente para los pensionados; los resultados de esta investigación lo muestran. Al realizar una clasificación por edad y sexo, así como considerar las carreras salariales, se obtienen tasas de reemplazo bastante deficientes, en especial para las mujeres. Queda claro que el sistema de cuentas individuales no ha funcionado como se esperaba en México, otorga bajas tasas de reemplazo que no cumplen el objetivo de los sistemas de pensiones y están muy por debajo de lo que sugiere la OIT y la OCDE.

Evidentemente los resultados obtenidos también dependen de la metodología de estimación y los supuestos considerados, sin embargo, todos reflejan una misma realidad. Si se analiza el monto de las pensiones a las que los individuos pueden aspirar, es evidente que son cantidades bajas que probablemente apenas alcanzan a cubrir las necesidades básicas. En especial para los más próximos a retirarse, alrededor de 3,000 pesos son insuficientes; de hecho, si las personas alcanzan a cumplir los requisitos para obtener una pensión contributiva, la pensión mínima garantizada (PMG<sup>24</sup>) es mayor a ese monto. En muchos casos el gobierno tendrá que otorgar estas PMG y en otros casos, personas quedarán a expensas de muy bajas pensiones o sin ellas.

No obstante, en los grupos de edad jóvenes el escenario tampoco es alentador. Aunque el monto es superior (alrededor de 4,000 pesos), el nivel de pensión que ofrece una tasa de reemplazo de alrededor de 25 por ciento no cubre el estilo de vida al que estaría acostumbrada una persona antes del retiro. Así mismo, aunque se ha intentado que las pensiones obtenidas compensen al menos el incremento en la inflación, hasta la fecha

---

<sup>24</sup> Es un complemento de pensión que se otorga a las personas que cumplan con los requisitos de edad y 1250 semanas cotizadas, pero que los recursos de su cuenta no le alcancen para contratar una renta vitalicia o un retiro programado, equivale a un salario mínimo y se actualiza anualmente conforme el INPC (CONSAR, 2020).

no ha sido suficiente, pues se ha perdido gran poder adquisitivo. De acuerdo con el Centro de Análisis Multidisciplinario de la UNAM (CAM, 2018), de 1987 a 2017 la pérdida acumulada del poder adquisitivo de un trabajador en México era 80.8 por ciento. En 1987 el salario alcanzaba para cubrir la Canasta Alimenticia Recomendable (CAR<sup>25</sup>) y existía un sobrante, en 2017 la CAR costaba 245 pesos, un poco más de tres veces el salario mínimo. En este sentido, es probable que el monto de pensión cuando llegue el momento de su retiro apenas cubra sus necesidades básicas.

Así mismo, si se analiza la tasa de reemplazo por sexo se hace evidente la desigualdad de género que se suponía al momento de analizar los salarios. De acuerdo con las estimaciones, las mujeres reciben tasas de reemplazo inferiores a las de los hombres (alrededor de 2 por ciento menos), lo que en términos monetarios son aproximadamente 800 pesos. Conforme se retiren más personas de la generación Afore la brecha pensionaria será más evidente. Las condiciones laborales expuestas en el capítulo 3 generarán que muchas mujeres no alcancen ni a cotizar ni a ahorrar lo necesario para ser acreedoras a una pensión contributiva, y las que lo hagan tendrán pensiones bajas.

Bajo este escenario poco alentador, y considerando las deficiencias del sistema de pensiones mexicano que necesita reformarse, cada individuo debe velar por su retiro; para ello, las aportaciones voluntarias son probablemente la mejor manera de incrementar la tasa de reemplazo. Con la finalidad de destacar la importancia del ahorro voluntario, se creó un escenario en el que una persona que en 2017 contaba con 25 años realiza 1 por ciento de ahorro voluntario sobre su sueldo base de cotización anual durante toda su trayectoria laboral (40 años); análogamente para alguien que a la misma fecha contaba con 45 años y a partir de esa edad comienza a realizar aportaciones voluntarias, es decir, durante los 20 años que le quedan de carrera laboral.

---

<sup>25</sup> Es una canasta ponderada conformada por 40 alimentos, de uso y consumo diario, para una familia de 4 personas (CAM, 2018).

**Tabla 4.6***Tasa de reemplazo considerando aportaciones voluntarias*

Edad	Tasa de reemplazo (%) sólo con aportación obligatoria de 6.5 por ciento	Tasa de reemplazo (%) con aportación obligatoria de 6.5 por ciento más 1 por ciento de aportación voluntaria
25	25.31	29.20
45	24.91	26.43

*Fuente:* Elaboración propia con base en la metodología de la Unión Europea.

En la tabla 4.6 se puede apreciar cómo el incremento en 1 por ciento en la contribución aumenta considerablemente la tasa de reemplazo, en especial si se aporta desde el inicio de la carrera laboral, pues en estas estimaciones, aumenta 3.89 por ciento. Por otro lado, si la persona con 45 años empieza a aportar 1 por ciento más, puede incrementar su tasa de reemplazo 1.52 por ciento. Esto representa una oportunidad de mejorar sus beneficios pensionarios.

Estas estimaciones confirman dos cosas: la importancia del ahorro voluntario, y la necesidad de incrementar la tasa de contribución al menos al doble de la actual como sugiere la OCDE (2016) para obtener una tasa al menos cercana al 50 por ciento. Empero, como se ha mencionado, existe un amplio trasfondo que limita esta posibilidad, como son las condiciones laborales, salariales y fiscales.

Para trabajadores con bajos ingresos es muy difícil poder aportar más, pues sus ingresos apenas cubren sus necesidades básicas. Por otro lado, aquellos que tienen el poder adquisitivo pueden ahorrar más voluntariamente, el hecho es que la desinformación afecta considerablemente la contribución para el retiro y desafortunadamente en ocasiones es demasiado tarde cuando las personas lo saben.

Los resultados expuestos reflejan las carencias del sistema de pensiones mexicano; la necesidad de realizar reformas que incluyan mejoras a las condiciones salariales e incrementen los incentivos hacia el ahorro voluntario; y la importancia de considerar más factores al momento de estimar las tasas de reemplazo como la edad, el sexo, la carrera salarial, entre otros; para obtener resultados más objetivos.

## Conclusiones

A partir del análisis de las tasas de reemplazo en el sistema mexicano de pensiones por capitalización individual se puede concluir que el panorama que les espera a los futuros pensionados es poco prometedor. Las estimaciones arrojan tasas de reemplazo bajas, del grupo de estudio, los primeros en retirarse en el sistema de cuentas individuales después de una carrera laboral de cuarenta años tendrán las tasas más bajas. Sin embargo, la diferencia entre tasas por grupo de edad no es muy marcada, entre cada grupo la variación es alrededor de 0.20 por ciento. En cuanto a monto por pensión, se esperan ingresos bajos que oscilan entre 3,000 y 4,000 pesos, cantidad que no cubre las necesidades en el retiro, esto es en el caso general, sin distinción de sexo.

Así mismo, analizar las tasas de reemplazo por sexo no ofrece resultados alentadores, especialmente para las mujeres. Los hombres, independientemente del grupo de edad pueden aspirar a una tasa de reemplazo que ronda el 26 por ciento, en cambio las mujeres pueden esperar tasas de alrededor de 24 por ciento. La brecha de 2 por ciento se traduce en alrededor de 800 pesos menos de pensión para las mujeres. Estos bajos resultados son considerando que son personas que alcanzaron a cotizar lo necesario para acceder a una pensión contributiva.

En la búsqueda de alternativas que mejoren las pensiones, se ha mostrado cómo el ahorro voluntario eleva la tasa de reemplazo, lo cual es una opción viable, especialmente para los más próximos a retirarse. Aquellos a los que les restan alrededor de 20 años de carrera laboral si ahorran 1 por ciento más voluntariamente pueden incrementar su tasa de reemplazo en 1.52 por ciento; en cambio, sí se ahorra 1 por ciento voluntariamente desde que se empieza a laborar, la tasa puede aumentar 3.89 por ciento. De ahí la necesidad de incrementar la tasa de contribución o incentivar el ahorro voluntario; los incentivos fiscales pueden contribuir mucho a lograrlo.

Además, los resultados han evidenciado las bajas expectativas que se tienen para el futuro. A pesar de que se ha empleado la inflación como método de indexación, con las características económicas del país es imposible compensar la pérdida del poder adquisitivo. Probablemente en el momento que llegue el retiro de la población estudiada, especialmente de los grupos más jóvenes, los ingresos por pensión serán insuficientes



para vivir en el retiro. Tasas de reemplazo bajas conducirán a altos niveles de dependencia familiar, un incremento en el número de adultos mayores que sigan laborando y a muchas personas a sufrir pobreza en la vejez; en consecuencia, el gobierno tendrá que entregar muchas pensiones no contributivas, lo que implicará un elevado gasto financiero que podría volver insostenible mantener los apoyos.

Así mismo, tanto el análisis del contexto laboral de los mexicanos, las características del sistema de pensiones y los resultados alcanzados, han dejado claro que existen muchas deficiencias en la implementación del sistema de capitalización individual en México, como: regulaciones deficientes que favorecen a las AFORE y no a los cotizantes; condiciones laborales incompatibles con las cuentas individuales; escasos incentivos al ahorro voluntario; información incompleta acerca de cómo funciona el sistema de pensiones por cuentas individuales; y bajo interés de la población por el ahorro para el retiro, por mencionar algunas.

El sistema de cuentas individuales está enfocado a trabajadores asalariados que pertenecen al sector formal, bajo este contexto, muchas de las deficiencias del sistema y las bajas tasas de reemplazo son consecuencia de la mala situación laboral en México. Se puede destacar la dinámica de los mercados laborales en que las personas transitan constantemente entre la formalidad y la informalidad; condiciones laborales precarias con bajos salarios que impiden la valoración del trabajo formal, desincentivan la cotización y hacen imposible el ahorro para el retiro cuando para muchas personas los salarios apenas cubren las necesidades básicas inmediatas.

Además, a pesar de los esfuerzos para crear mayores oportunidades laborales para las mujeres, no ha sido suficiente y sigue predominando la desigualdad de género en cuestiones sociales, laborales y culturales que merman la capacidad de las mujeres para acceder a trabajos formales decentes. En consecuencia, la mayoría labora en el subempleo y la informalidad, situación que limita la capacidad de cotización, y por lo tanto reduce sus posibilidades de acceder a una pensión contributiva. Bajo estas circunstancias adversas, en México menos del 40 por ciento de las personas en edad de trabajar cotizan en el sistema de pensiones y tendrían la posibilidad de alcanzar una pensión contributiva.

Por esta razón, la perspectiva de análisis de este trabajo supone una contribución a las investigaciones existentes sobre tasas de reemplazo en México. Al apostar por analizar el tema desde una clasificación por grupos de edad y sexo para identificar razones de tasas de reemplazo bajas y proponer ideas que coadyuven a elevarlas buscando las oportunidades que la edad de cada cotizante ofrece. Asimismo, a partir de las diferentes oportunidades que tienen hombres y mujeres en un contexto donde, hasta el momento de la investigación, la desigualdad de género aun es marcada, buscar alternativas que reduzcan la brecha de género para que más mujeres puedan acceder a pensiones contributivas.

En este sentido, el enfoque de análisis ha demostrado que se tienen que tomar medidas distintas de acuerdo con las particularidades de cada grupo de edad y sexo. Las vías de oportunidad para lograr mejores tasas de reemplazo son distintas para cada grupo de edad dependiendo que tan cerca estén del retiro. Por lo tanto, se pueden establecer medidas adecuadas para cada grupo que en conjunto puedan mejorar todo el sistema.

A pocos años de entregar pensiones por capitalización se tienen que buscar soluciones inmediatas para los más próximos a retirarse, el ahorro voluntario es una alternativa viable. En cambio, para los de recién ingreso al mercado laboral se pueden implementar mayores cambios al sistema de pensiones, así como brindarles mayores y mejores oportunidades laborales. Lo mismo sucede con las mujeres, hasta no disminuir verdaderamente la desigualdad de género, se tienen que tomar medidas especiales para que puedan cotizar y acceder a pensiones contributivas. Si no se toman en cuenta las particularidades, se corre el riesgo de caer en simplificaciones que lleven a soluciones parciales que no cubran a toda la población.

Para un país en desarrollo como México la capitalización por sí sola no es ideal. Se necesitan reformas contundentes que se adapten a las características de la población y de la economía del país. El correcto desempeño del sistema está ligado al buen funcionamiento del mercado laboral, por eso también se tienen que hacer correcciones a la par. Es necesario mejorar las condiciones laborales para que más personas trabajen en la formalidad y tratar de incrementar las cotizaciones; generar una buena red de incentivos que promuevan el ahorro voluntario, como los estímulos fiscales a trabajadores y empleadores; así como mejorar las regulaciones, reducir más los márgenes de

comisiones y ampliar las posibilidades de inversión en renta variable a las AFORE; no dejar de presionar con la educación financiera, específicamente en el ahorro para el retiro; y crear mecanismos que promuevan la cotización de las personas que trabajan por cuenta propia o en la informalidad.

La rápida transición demográfica y las bajas expectativas de tasa de reemplazo no dan pauta, se tiene que reformar a la brevedad. Evidentemente son un sinnúmero de aspectos que hay que cambiar y mejorar, a pesar de que es una labor bastante complicada, es imprescindible, pero se pueden empezar con las cosas más simples hasta abordar todos los aspectos. Además de los cambios que se han señalado, se tienen que considerar nuevas alternativas, como contemplar la idea de implementar un sistema de pensiones mixto y buscar nuevas estrategias de inversión.

Finalmente, cabe señalar que el análisis de la tasa de reemplazo puede llegar a ser bastante subjetivo, por lo que es posible que tenga diferentes limitaciones. En este caso, la información disponible ha sido una de ellas, ya que los cálculos estuvieron sujetos a los datos que proporcionan las encuestas en hogares, así como limitada información sobre los rendimientos de las SIEFORE Básicas. En este sentido, de cara a futuras investigaciones, sería conveniente analizar el tema con un mayor cúmulo de información u otra fuente de datos, así como aplicar otros métodos de pronóstico o combinarlos con nuevas técnicas como las redes neuronales, por mencionar alguna.

Así mismo, a partir de este trabajo, se pueden desprender futuras líneas de investigación como: analizar la posibilidad de implementar un sistema mixto de pensiones en México; opciones de participación en el sistema de pensiones para las personas que trabajan en el sector informal o por cuenta propia; y la viabilidad de implementar los bonos “SeLFIES<sup>26</sup> de jubilación” en el sistema de pensiones mexicano.

---

<sup>26</sup> Por sus siglas en inglés significa: títulos de ingreso indexado a estándares de vida, con fecha de inicio futura.

## Anexos

### 1. Pronósticos del salario mínimo anual

Fecha	Pronóstico	Intervalo inferior 80%	Intervalo superior 80%	Intervalo inferior 95%	Intervalo superior 95%
2018	78.95	68.94	88.97	63.64	94.27
2019	81.91	64.46	99.36	55.22	108.60
2020	84.87	58.77	110.97	44.95	124.79
2021	87.83	52.00	123.65	33.04	142.62
2022	90.78	44.27	137.30	19.65	161.92
2023	93.74	35.66	151.82	4.92	182.57
2024	96.70	26.23	167.17	-11.08	204.47
2025	99.66	16.03	183.29	-28.25	227.56
2026	102.61	5.10	200.13	-46.53	251.76
2027	105.57	-6.53	217.67	-65.87	277.01
2028	108.53	-18.81	235.87	-86.22	303.27
2029	111.49	-31.72	254.70	-107.53	330.51
2030	114.44	-45.25	274.13	-129.78	358.67
2031	117.40	-59.36	294.16	-152.93	387.73
2032	120.36	-74.03	314.75	-176.94	417.66
2033	123.32	-89.26	335.89	-201.79	448.42
2034	126.27	-105.02	357.57	-227.46	480.01
2035	129.23	-121.30	379.76	-253.92	512.38
2036	132.19	-138.08	402.46	-281.16	545.53
2037	135.15	-155.36	425.65	-309.15	579.44
2038	138.10	-173.12	449.32	-337.87	614.08
2039	141.06	-191.35	473.47	-367.31	649.43
2040	144.02	-210.03	498.07	-397.46	685.49
2041	146.98	-229.17	523.12	-428.29	722.24
2042	149.93	-248.75	548.61	-459.80	759.66
2043	152.89	-268.76	574.54	-491.97	797.75
2044	155.85	-289.20	600.89	-524.79	836.48
2045	158.81	-310.05	627.66	-558.25	875.86
2046	161.76	-331.31	654.84	-592.33	915.86
2047	164.72	-352.98	682.42	-627.03	956.47
2048	167.68	-375.04	710.40	-662.34	997.69
2049	170.64	-397.49	738.76	-698.24	1039.51
2050	173.59	-420.33	767.52	-734.74	1081.92
2051	176.55	-443.55	796.65	-771.81	1124.91
2052	179.51	-467.14	826.15	-809.45	1168.47
2053	182.46	-491.10	856.03	-847.66	1212.59
2054	185.42	-515.42	886.26	-886.42	1257.27
2055	188.38	-540.10	916.86	-925.73	1302.49
2056	191.34	-565.13	947.81	-965.59	1348.26
2057	194.29	-590.52	979.11	-1005.97	1394.56

## 2. Pronósticos de los rendimientos anuales de las SIEFORE Básicas 1,2,3 Y 4

### SIEFORE Básica 1 (SB1)

Fecha	Pronóstico	Intervalo inferior 80%	Intervalo superior 80%	Intervalo inferior 95%	Intervalo superior 95%
2018	0.0483	0.0061	0.0905	-0.0163	0.1129
2019	0.0483	0.0042	0.0924	-0.0192	0.1158
2020	0.0483	0.0024	0.0943	-0.0219	0.1186
2021	0.0483	0.0006	0.0960	-0.0246	0.1212
2022	0.0483	-0.0010	0.0977	-0.0272	0.1238
2023	0.0483	-0.0027	0.0993	-0.0297	0.1263
2024	0.0483	-0.0043	0.1009	-0.0321	0.1287
2025	0.0483	-0.0058	0.1024	-0.0344	0.1311
2026	0.0483	-0.0073	0.1039	-0.0367	0.1333
2027	0.0483	-0.0087	0.1054	-0.0389	0.1356
2028	0.0483	-0.0101	0.1068	-0.0411	0.1377
2029	0.0483	-0.0115	0.1082	-0.0432	0.1398
2030	0.0483	-0.0129	0.1095	-0.0453	0.1419
2031	0.0483	-0.0142	0.1108	-0.0473	0.1439
2032	0.0483	-0.0155	0.1121	-0.0493	0.1459
2033	0.0483	-0.0168	0.1134	-0.0512	0.1478
2034	0.0483	-0.0180	0.1146	-0.0531	0.1497
2035	0.0483	-0.0192	0.1159	-0.0550	0.1516
2036	0.0483	-0.0204	0.1171	-0.0568	0.1534
2037	0.0483	-0.0216	0.1182	-0.0586	0.1552
2038	0.0483	-0.0228	0.1194	-0.0604	0.1570
2039	0.0483	-0.0239	0.1205	-0.0621	0.1588
2040	0.0483	-0.0250	0.1217	-0.0638	0.1605
2041	0.0483	-0.0261	0.1228	-0.0655	0.1622
2042	0.0483	-0.0272	0.1238	-0.0672	0.1638
2043	0.0483	-0.0283	0.1249	-0.0688	0.1655
2044	0.0483	-0.0293	0.1260	-0.0705	0.1671
2045	0.0483	-0.0304	0.1270	-0.0721	0.1687
2046	0.0483	-0.0314	0.1281	-0.0736	0.1703
2047	0.0483	-0.0324	0.1291	-0.0752	0.1718
2048	0.0483	-0.0334	0.1301	-0.0767	0.1734
2049	0.0483	-0.0344	0.1311	-0.0782	0.1749
2050	0.0483	-0.0354	0.1321	-0.0797	0.1764
2051	0.0483	-0.0364	0.1330	-0.0812	0.1779
2052	0.0483	-0.0373	0.1340	-0.0827	0.1793
2053	0.0483	-0.0383	0.1349	-0.0841	0.1808
2054	0.0483	-0.0392	0.1359	-0.0856	0.1822
2055	0.0483	-0.0402	0.1368	-0.0870	0.1836
2056	0.0483	-0.0411	0.1377	-0.0884	0.1850
2057	0.0483	-0.0420	0.1386	-0.0898	0.1864

## SIEFORE Básica 2 (SB2)

Fecha	Pronóstico	Intervalo inferior 80%	Intervalo superior 80%	Intervalo inferior 95%	Intervalo superior 95%
2018	0.0363	-0.0397	0.1123	-0.0799	0.1525
2019	0.0363	-0.0506	0.1232	-0.0965	0.1692
2020	0.0363	-0.0602	0.1328	-0.1113	0.1839
2021	0.0363	-0.0690	0.1416	-0.1248	0.1974
2022	0.0363	-0.0771	0.1497	-0.1372	0.2098
2023	0.0363	-0.0847	0.1573	-0.1487	0.2213
2024	0.0363	-0.0918	0.1644	-0.1596	0.2322
2025	0.0363	-0.0985	0.1712	-0.1699	0.2425
2026	0.0363	-0.1050	0.1776	-0.1797	0.2524
2027	0.0363	-0.1111	0.1837	-0.1891	0.2617
2028	0.0363	-0.1170	0.1896	-0.1981	0.2708
2029	0.0363	-0.1227	0.1953	-0.2068	0.2794
2030	0.0363	-0.1282	0.2008	-0.2152	0.2878
2031	0.0363	-0.1335	0.2061	-0.2233	0.2959
2032	0.0363	-0.1386	0.2112	-0.2312	0.3038
2033	0.0363	-0.1436	0.2162	-0.2388	0.3114
2034	0.0363	-0.1485	0.2211	-0.2463	0.3189
2035	0.0363	-0.1532	0.2258	-0.2535	0.3261
2036	0.0363	-0.1578	0.2304	-0.2606	0.3332
2037	0.0363	-0.1623	0.2349	-0.2675	0.3401
2038	0.0363	-0.1667	0.2394	-0.2742	0.3469
2039	0.0363	-0.1711	0.2437	-0.2808	0.3535
2040	0.0363	-0.1753	0.2479	-0.2873	0.3599
2041	0.0363	-0.1794	0.2521	-0.2937	0.3663
2042	0.0363	-0.1835	0.2561	-0.2999	0.3725
2043	0.0363	-0.1875	0.2601	-0.3060	0.3786
2044	0.0363	-0.1914	0.2641	-0.3120	0.3846
2045	0.0363	-0.1953	0.2679	-0.3179	0.3905
2046	0.0363	-0.1991	0.2717	-0.3237	0.3963
2047	0.0363	-0.2028	0.2754	-0.3294	0.4020
2048	0.0363	-0.2065	0.2791	-0.3350	0.4077
2049	0.0363	-0.2101	0.2827	-0.3406	0.4132
2050	0.0363	-0.2137	0.2863	-0.3461	0.4187
2051	0.0363	-0.2172	0.2898	-0.3514	0.4241
2052	0.0363	-0.2207	0.2933	-0.3567	0.4294
2053	0.0363	-0.2241	0.2967	-0.3620	0.4346
2054	0.0363	-0.2275	0.3001	-0.3672	0.4398
2055	0.0363	-0.2308	0.3035	-0.3723	0.4449
2056	0.0363	-0.2341	0.3068	-0.3773	0.4499
2057	0.0363	-0.2374	0.3100	-0.3823	0.4549

### SIEFORE Básica 3 (SB3)

Fecha	Pronóstico	Intervalo inferior 80%	Intervalo superior 80%	Intervalo inferior 95%	Intervalo superior 95%
2018	0.0505	0.0207	0.0803	0.0050	0.0961
2019	0.0505	0.0170	0.0841	-0.0008	0.1018
2020	0.0505	0.0135	0.0876	-0.0062	0.1072
2021	0.0505	0.0101	0.0910	-0.0113	0.1124
2022	0.0505	0.0068	0.0942	-0.0163	0.1173
2023	0.0505	0.0037	0.0974	-0.0211	0.1222
2024	0.0505	0.0006	0.1005	-0.0258	0.1269
2025	0.0505	-0.0025	0.1035	-0.0305	0.1315
2026	0.0505	-0.0055	0.1065	-0.0351	0.1361
2027	0.0505	-0.0084	0.1095	-0.0397	0.1407
2028	0.0505	-0.0114	0.1125	-0.0442	0.1453
2029	0.0505	-0.0144	0.1154	-0.0487	0.1498
2030	0.0505	-0.0174	0.1184	-0.0533	0.1543
2031	0.0505	-0.0203	0.1214	-0.0578	0.1589
2032	0.0505	-0.0233	0.1244	-0.0624	0.1634
2033	0.0505	-0.0263	0.1274	-0.0670	0.1680
2034	0.0505	-0.0293	0.1304	-0.0716	0.1726
2035	0.0505	-0.0324	0.1334	-0.0763	0.1773
2036	0.0505	-0.0354	0.1365	-0.0809	0.1820
2037	0.0505	-0.0385	0.1396	-0.0857	0.1867
2038	0.0505	-0.0417	0.1427	-0.0905	0.1915
2039	0.0505	-0.0448	0.1459	-0.0953	0.1964
2040	0.0505	-0.0481	0.1491	-0.1002	0.2013
2041	0.0505	-0.0513	0.1524	-0.1052	0.2063
2042	0.0505	-0.0546	0.1556	-0.1103	0.2113
2043	0.0505	-0.0580	0.1590	-0.1154	0.2164
2044	0.0505	-0.0613	0.1624	-0.1206	0.2216
2045	0.0505	-0.0648	0.1658	-0.1258	0.2269
2046	0.0505	-0.0683	0.1693	-0.1312	0.2322
2047	0.0505	-0.0718	0.1729	-0.1366	0.2377
2048	0.0505	-0.0755	0.1765	-0.1422	0.2432
2049	0.0505	-0.0791	0.1802	-0.1478	0.2488
2050	0.0505	-0.0829	0.1839	-0.1535	0.2545
2051	0.0505	-0.0867	0.1877	-0.1593	0.2604
2052	0.0505	-0.0906	0.1916	-0.1653	0.2663
2053	0.0505	-0.0945	0.1956	-0.1713	0.2723
2054	0.0505	-0.0985	0.1996	-0.1774	0.2785
2055	0.0505	-0.1026	0.2037	-0.1837	0.2847
2056	0.0505	-0.1068	0.2078	-0.1901	0.2911
2057	0.0505	-0.1111	0.2121	-0.1966	0.2976

### SIEFORE Básica 4 (SB4)

Fecha	Pronóstico	Intervalo inferior 80%	Intervalo superior 80%	Intervalo inferior 95%	Intervalo superior 95%
2018	0.0259	-0.0928	0.1445	-0.1556	0.2073
2019	0.0259	-0.1195	0.1712	-0.1964	0.2481
2020	0.0259	-0.1419	0.1936	-0.2308	0.2825
2021	0.0259	-0.1617	0.2134	-0.2610	0.3127
2022	0.0259	-0.1796	0.2313	-0.2884	0.3401
2023	0.0259	-0.1961	0.2478	-0.3136	0.3653
2024	0.0259	-0.2114	0.2631	-0.3370	0.3887
2025	0.0259	-0.2258	0.2775	-0.3591	0.4108
2026	0.0259	-0.2394	0.2911	-0.3799	0.4316
2027	0.0259	-0.2524	0.3041	-0.3997	0.4514
2028	0.0259	-0.2648	0.3165	-0.4186	0.4703
2029	0.0259	-0.2766	0.3283	-0.4367	0.4884
2030	0.0259	-0.2880	0.3397	-0.4542	0.5059
2031	0.0259	-0.2991	0.3508	-0.4711	0.5228
2032	0.0259	-0.3097	0.3614	-0.4874	0.5391
2033	0.0259	-0.3200	0.3717	-0.5031	0.5548
2034	0.0259	-0.3301	0.3818	-0.5185	0.5702
2035	0.0259	-0.3398	0.3915	-0.5334	0.5851
2036	0.0259	-0.3493	0.4010	-0.5479	0.5996
2037	0.0259	-0.3586	0.4103	-0.5621	0.6138
2038	0.0259	-0.3676	0.4193	-0.5759	0.6276
2039	0.0259	-0.3765	0.4282	-0.5895	0.6412
2040	0.0259	-0.3851	0.4368	-0.6027	0.6544
2041	0.0259	-0.3936	0.4453	-0.6157	0.6674
2042	0.0259	-0.4019	0.4536	-0.6284	0.6801
2043	0.0259	-0.4101	0.4618	-0.6408	0.6925
2044	0.0259	-0.4181	0.4698	-0.6531	0.7048
2045	0.0259	-0.4259	0.4776	-0.6651	0.7168
2046	0.0259	-0.4336	0.4853	-0.6769	0.7286
2047	0.0259	-0.4412	0.4929	-0.6885	0.7402
2048	0.0259	-0.4487	0.5004	-0.6999	0.7516
2049	0.0259	-0.4561	0.5078	-0.7112	0.7629
2050	0.0259	-0.4633	0.5150	-0.7223	0.7740
2051	0.0259	-0.4705	0.5222	-0.7332	0.7849
2052	0.0259	-0.4775	0.5292	-0.7440	0.7957
2053	0.0259	-0.4844	0.5361	-0.7546	0.8063
2054	0.0259	-0.4913	0.5430	-0.7650	0.8167
2055	0.0259	-0.4980	0.5497	-0.7754	0.8271
2056	0.0259	-0.5047	0.5564	-0.7856	0.8373
2057	0.0259	-0.5113	0.5630	-0.7957	0.8474



### 3. Pronósticos de la inflación en términos anuales

Fecha	Pronóstico	Intervalo inferior 80%	Intervalo superior 80%	Intervalo inferior 95%	Intervalo superior 95%
2014	0.0448	0.0051	0.0533	-0.0076	0.0661
2015	0.0307	-0.0037	0.0612	-0.0209	0.0784
2016	0.0261	-0.0141	0.0708	-0.0366	0.0933
2017	0.0472	-0.0265	0.0825	-0.0554	0.1114
2018	0.0555	-0.0415	0.0969	-0.0781	0.1335
2019	0.0437	-0.0598	0.1146	-0.1059	0.1607
2020	0.0318	-0.0822	0.1365	-0.1400	0.1943
2021	0.0314	-0.1098	0.1637	-0.1822	0.2361
2022	0.0310	-0.1441	0.1976	-0.2346	0.2880
2023	0.0306	-0.1868	0.2399	-0.2998	0.3529
2024	0.0303	-0.2400	0.2928	-0.3811	0.4338
2025	0.0301	-0.3064	0.3589	-0.4825	0.5350
2026	0.0298	-0.3893	0.4416	-0.6093	0.6615
2027	0.0296	-0.4930	0.5449	-0.7677	0.8197
2028	0.0294	-0.6225	0.6742	-0.9657	1.0175
2029	0.0292	-0.7844	0.8360	-1.2132	1.2649
2030	0.0291	-0.9868	1.0382	-1.5228	1.5742
2031	0.0289	-1.2399	1.2912	-1.9099	1.9612
2032	0.0288	-1.5564	1.6076	-2.3938	2.4450
2033	0.0287	-1.9521	2.0032	-2.9990	3.0501
2034	0.0286	-2.4469	2.4979	-3.7558	3.8067
2035	0.0285	-3.0657	3.1165	-4.7020	4.7528
2036	0.0284	-3.8393	3.8901	-5.8852	5.9359
2037	0.0283	-4.8067	4.8574	-7.3646	7.4153
2038	0.0283	-6.0163	6.0669	-9.2145	9.2652
2039	0.0282	-7.5288	7.5794	-11.5276	11.5782
2040	0.0282	-9.4200	9.4705	-14.4200	14.4705
2041	0.0281	-11.7847	11.8352	-18.0365	18.0870
2042	0.0281	-14.7415	14.7919	-22.5585	22.6089
2043	0.0281	-18.4386	18.4890	-28.2128	28.2632
2044	0.0280	-23.0615	23.1119	-35.2828	35.3332
2045	0.0280	-28.8418	28.8922	-44.1231	44.1735
2046	0.0280	-36.0695	36.1198	-55.1768	55.2272
2047	0.0280	-45.1068	45.1571	-68.9982	69.0485
2048	0.0279	-56.4069	56.4572	-86.2803	86.3306
2049	0.0279	-70.5364	70.5867	-107.8894	107.9397
2050	0.0279	-88.2036	88.2539	-134.9091	134.9594
2051	0.0279	-110.2944	110.3446	-168.6940	168.7443
2052	0.0279	-137.9163	137.9665	-210.9381	210.9883
2053	0.0279	-172.4542	172.5045	-263.7593	263.8095
2054	0.0279	-215.6398	215.6900	-329.8060	329.8562
2055	0.0278	-269.6383	269.6885	-412.3895	412.4397
2056	0.0278	-337.1570	337.2072	-515.6505	515.7006
2057	0.0278	-421.5812	421.6313	-644.7660	644.8162

## Referencias

- Álvarez, S. (2000). Análisis del sistema de pensiones mexicano financiado por medio de la capitalización individual. *El Cotidiano*, 16 (102), 29-39. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/325/32510204.pdf>
- Antón, J. I. (2006). La reforma de los sistemas de pensiones en Europa del Este y su impacto sobre la eficiencia y la equidad. *Estudios de economía aplicada*, 24(2), 783-814. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/301/30113180020.pdf>
- Aragón J. (2019, 2 de septiembre). Pensiones de Afores una, “bomba” en México. *ZETA*. Recuperado de <https://zetatijuana.com/2019/09/pensiones-de-afores-una-bomba-en-mexico/>
- Bachelet, M. (coord.). (2011). *Piso de protección social para una globalización equitativa e inclusiva: Informe del Grupo consultivo sobre el Piso de Protección Social*. Oficina Internacional del Trabajo. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_176521.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_176521.pdf)
- Banco Mundial (2019, 6 de septiembre). *Esperanza de vida al nacer total, mujeres y varones (años)*. División de Población de las Naciones Unidas. Perspectivas de la población mundial. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.LE00.FE.IN?contextual=default&end=2019&locations=MX&start=1960&view=chart>
- Barr, N., & Diamond, P. (2009). Reforming pensions: Principles, analytical errors and policy directions. *International social security review*, 62(2), 5-29. Recuperado de <https://economics.mit.edu/files/4025>
- Becker, U., Mesa-Lago, C. (2013). Re-reformas de sistemas de pensiones privatizadas en el mundo: estudio comparativo de Argentina, Bolivia, Chile y Hungría. *Revista Trabajo*, 10(7), 43-53. Recuperado de [http://www.mesa-lago.com/uploads/2/7/3/1/27312653/re-reforma\\_de\\_pensiones\\_en\\_el\\_mundo\\_revista\\_trabajo2010202013.pdf](http://www.mesa-lago.com/uploads/2/7/3/1/27312653/re-reforma_de_pensiones_en_el_mundo_revista_trabajo2010202013.pdf)
- Bertranou, F. (2006). *Envejecimiento, empleo y protección social en América Latina*. OIT. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos\\_aires/documents/publication/wcms\\_bai\\_pub\\_20.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_bai_pub_20.pdf)
- Bosch, M. y Maloney, W. (2006). Gross Worker Flows in the Presence of Informal Labor Markets: The Mexican Experience 1987-2002. *Policy Research Working Paper*, (3883). World Bank, Washington, DC. Recuperado de

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/8729/wps3883.pdf?sequence=1&isAllowed=y> License: CC BY 3.0 IGO.

Bosch, M. y Maloney, W. (2007). Comparative Analysis of Labor Market Dynamics Using Markov Processes: An Application to Informality. *Policy Research Working Paper*, (4429). World Bank, Washington, DC. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/7623/wps4429.pdf?sequence=1&isAllowed=y> License: CC BY 3.0 IGO.

Bosch, M., Melguizo, A., & Pagés, C. (2013). *Mejores pensiones mejores trabajos: Hacia la cobertura universal en América Latina y el Caribe*. BID. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Mejores-pensiones-mejores-trabajos-Hacia-la-cobertura-universal-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>

Bravo, J. M., & Díaz-Giménez, J. (2014). ¿La longevidad es un riesgo asegurable? Cubriendo lo Incubrible. *Documentos Mi Jubilación*, (9). BBVA. Recuperado de <https://www.jubilaciondefuturo.es/recursos/doc/pensiones/20131003/posts/la-longevidad-es-un-riesgo-asegurable.pdf>

Browning, M., Deaton, A., & Irish, M. (1985). A Profitable Approach to Labor Supply and Commodity Demands over the Life-Cycle. *Econometrica*, 53(3), 503-543. Recuperado de [http://www.princeton.edu/~deaton/downloads/A\\_Profitable\\_Approach\\_to\\_Labor\\_Supply\\_and\\_Commodity\\_Demands.pdf](http://www.princeton.edu/~deaton/downloads/A_Profitable_Approach_to_Labor_Supply_and_Commodity_Demands.pdf)

Butelmann, A., & Gallego, F. (2000). Ahorro de los hogares en Chile: evidencia microeconómica. *Economía Chilena*, 3(1), 5-24. Recuperado de [http://si2.bcentral.cl/public/pdf/revista-economia/2000/abril2000/rec\\_v3n1\\_pp5\\_24.pdf](http://si2.bcentral.cl/public/pdf/revista-economia/2000/abril2000/rec_v3n1_pp5_24.pdf)

Centro de Análisis Multidisciplinario de la UNAM [CAM]. (2018). México 2018: Otra derrota social y política a la clase trabajadora; los aumentos salariales que nacieron muertos. *Reportes de investigación*, (127). Recuperado de <https://cam.economia.unam.mx/1018-2/>

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía [CELADE]. (2007). *Esperanza de vida al nacer*. Estimaciones y proyecciones del CELADE. División de Población de la CEPAL. Recuperado de [https://celade.cepal.org/redatam/pryesp/cairo/WebHelp/Metalatina/esperanza\\_de\\_vida\\_al\\_nacer.htm](https://celade.cepal.org/redatam/pryesp/cairo/WebHelp/Metalatina/esperanza_de_vida_al_nacer.htm)

CELADE. (2019). *Relación de dependencia*. CEPAL. Recuperado de [https://celade.cepal.org/redatam/PRYESP/SISPPI/Webhelp/relacion\\_de\\_dependencia.htm](https://celade.cepal.org/redatam/PRYESP/SISPPI/Webhelp/relacion_de_dependencia.htm)

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2006). *La protección social de cara al futuro: acceso, financiamiento y solidaridad*. Cepal/Naciones Unidas. Recuperado de [https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/5/39245/Proteccion\\_social\\_de\\_cara\\_al\\_futuro.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/5/39245/Proteccion_social_de_cara_al_futuro.pdf)
- Chłoń-Domińczak, A., Franco, D., & Palmer, E. (2012). The first wave of NDC reforms: The experiences of Italy, Latvia, Poland, and Sweden. En Holzmann, R., Palmer, E., & Robalino, D. (Eds.), *Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World. Volume 1: Progress, Lessons, and Implementation* (pp. 31-84). Washington, DC. Banco Mundial. Recuperado de [https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/altri-atti-seminari/2013/NDC\\_I-Vol\\_1.pdf](https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/altri-atti-seminari/2013/NDC_I-Vol_1.pdf)
- Comisión Europea. (1998). *100 palabras para la igualdad. Glosario de términos relativos a la igualdad entre hombres y mujeres*. Dirección General de Empleo, Relaciones Laborales y Asuntos Sociales. Recuperado de <https://www.igualdadenaempresa.es/enlaces/webgrafia/docs/100-palabras-para-la-igualdad..pdf>
- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos [CONASAMI]. (2019). *Tabla de Salarios Mínimos Generales y Profesionales por Áreas Geográficas*. Recuperado de <https://www.gob.mx/conasami/documentos/tabla-de-salarios-minimos-generales-y-profesionales-por-areas-geograficas?idiom=es>
- Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros [CONDUSEF]. (2014). El valor de tu pensión. *Proteja su dinero*, (168), 10-11. Recuperado de [https://revista.condusef.gob.mx/PDF-s/2014/168/psd\\_168.pdf](https://revista.condusef.gob.mx/PDF-s/2014/168/psd_168.pdf)
- Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro [CONSAR]. (2017). *¿Quiénes y cuántos mexicanos tienen acceso a una pensión?*. Blog CONSAR. Recuperado de <https://www.gob.mx/consar/articulos/quienes-y-cuantos-mexicanos-tienen-acceso-a-una-pension>
- CONSAR. (2018a). *Las pensiones en México y el mundo*. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/415300/e-book-F1.pdf>
- CONSAR. (2018b). *¿De cuánto serán las pensiones en México?: Un análisis de sensibilidad de la cuenta AFORE ante cambios paramétricos. Documentos de trabajo*,(19). Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/414174/19\\_WP\\_TR\\_Sensibilidad\\_Param\\_e\\_trica\\_VF.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/414174/19_WP_TR_Sensibilidad_Param_e_trica_VF.pdf)

- CON SAR. (2019). *Rendimientos de las SIEFORES: Información estadística*. Recuperado de <https://www.consar.gob.mx/gobmx/aplicativo/siset/Enlace.aspx?md=18>
- CON SAR (2020, 3 de abril). *Pensión por Régimen 97: Retiros totales*. Blog CON SAR. Recuperado de <https://www.gob.mx/consar/articulos/por-regimen-de-97>
- Consejo Nacional de Población [CONAPO]. (2018). *Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050*. Recuperado de <https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050>
- Costante, L. (2005). De qué hablamos cuando hablamos del estado de bienestar. *Lecciones y Ensayos*, 81, 133-168. Recuperado de <http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/lye/revistas/81/de-que-hablamos-cuando-hablamos-del-estado-de-bienestar.pdf>
- Devesa, J. E., Rodríguez, R., & Vidal, C. (2002). Los costes de administración para el afiliado en los sistemas de pensiones basados en cuentas de capitalización individual: Medida y comparación internacional. *Documentos de trabajo*, (171). Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas Para la Investigación Económica y Social. Recuperado de <https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Publicaciones/PDF/935.pdf>
- Devesa, J.E., Lejárraga, A., & Vidal, C. (2002). El tanto de rendimiento de los sistemas de reparto. *Revista de Economía Aplicada*, 10(30), 109-132. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/969/96917638005.pdf>
- Diamond, P. (1999). Administrative Cost and Equilibrium Charges with Individual Accounts. *Working Papers*, (7050). National Bureau of Economic Research. Recuperado de <https://www.nber.org/system/files/chapters/c7470/c7470.pdf>
- Díaz, J. (2000). La seguridad social en México. Un enfoque histórico. *Revista de la Escuela Libre de Derecho de Puebla*, (2), 39-59. Recuperado de <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/juridica-libre-puebla/article/download/569/519>
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2009). *Macroeconomía* (Décima ed.). México: McGraw-Hill.
- Durán, A. (1995): Rentabilidad de lo cotizado por pensiones, *Economistas*, (68), 10-18. Recuperado de <https://privado.cemad.es/revistas/online/Revistas/0068.pdf/85>

- Durán, F., & Peña, H. (2011). *Determinantes de las tasas de reemplazo de pensiones de capitalización individual: escenarios latinoamericanos comparados*. Cepal. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7020/LCL3329\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7020/LCL3329_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dutch Association of Industry-wide Pension Funds (VB). (2018). *El sistema de pensiones neerlandés: Una perspectiva general de los aspectos más importantes*. Recuperado de <http://www.pensiondevelopment.org/documenten/El%20sistema%20de%20pensiones%20neerland%C3%A9s.pdf>
- Dvoskin, N. (2014). Los jubilados al mercado. Una genealogía teórica de la propuesta neoliberal de reforma previsional entre los '50 y los '70 y su arribo en Argentina. *Cuadernos de Economía Crítica*, (1), 101-122. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/5123/512351999005.pdf>
- Friedman, M. (1957). The permanent income hypothesis. *A theory of the consumption function*, 20-37. Princeton University Press. Recuperado de <https://www.nber.org/chapters/c4405.pdf>
- Galindo, M., & Ríos, V. (2015). Productividad. *Serie de Estudios Económicos. México ¿Cómo vamos?*, 1, 1-9. Recuperado de [https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508\\_mexicoproductivity.pdf](https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoproductivity.pdf)
- García Saisó, A. (2003). *Las transformaciones del sistema de pensiones de jubilación en México*. Tesis de doctorado en ciencia política y administración. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2003/tdx-0430104-154932/ags1de1.pdf>
- García, B. (2001). Reestructuración económica y feminización del mercado de trabajo en México. *Papeles de población*, 7(27), 45-61. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/pp/v7n27/v7n27a4.pdf>
- Goñi, E. (2013). *Pandemic Informality*. Inter-American Development Bank. Washington, D.C.
- Gutiérrez Andrade, O. & Zurita Moreno, A. (2006). Sobre la inflación. *PERSPECTIVAS*, 9(3), 81-115. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942413004.pdf>
- Ham Chande, R. (2000). Sistemas de pensiones y perspectivas de la seguridad social. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 15(3), 613-639. doi:<http://dx.doi.org/10.24201/edu.v15i3.1088>

- Hanke J. E., & Reitsch A. G. (1996). *Pronósticos en los negocios*. (5ª ed.). México: Pearson educación. Recuperado de [https://www.academia.edu/18226592/63938775-Pronostico-en-Los-Negocios-Hanke-Reitsch\\_2\\_](https://www.academia.edu/18226592/63938775-Pronostico-en-Los-Negocios-Hanke-Reitsch_2_)
- Hanke, J. E., & Wichern, D. W. (2006). *Pronósticos en los negocios*. (8ª ed.). México: Pearson educación.
- Hazas, A. (2008). El cálculo de las tasas de remplazo bajo el modelo de aportación definida. En Ortiz, R. (coord.), *Diez años de reformas a la seguridad social en México: Balance, perspectivas y propuestas*. 61-72. Recuperado de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3485/14.pdf>
- Holzmann, R. (2013). Sistemas de pensiones en el mundo y sus reformas: factores, tendencias y desafíos mundiales. *Revista Internacional de Seguridad Social*, 66(2), 1-34. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/264332078\\_Sistemas\\_de\\_pensiones\\_en\\_el\\_mundo\\_y\\_sus\\_reformas\\_factores\\_tendencias\\_y\\_desafios\\_mundiales](https://www.researchgate.net/publication/264332078_Sistemas_de_pensiones_en_el_mundo_y_sus_reformas_factores_tendencias_y_desafios_mundiales)
- Holzmann, R., & Hinz, R. (2005). *Soporte del ingreso en la vejez en el siglo veintiuno: Una Perspectiva Internacional de los Sistemas de Pensiones y de sus Reformas*. The World Bank. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Robert\\_Holzmann2/publication/228670389\\_Soporte\\_del\\_ingreso\\_en\\_la\\_vejez\\_en\\_el\\_siglo\\_veintiuno/links/0c96052579a33242c7000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Robert_Holzmann2/publication/228670389_Soporte_del_ingreso_en_la_vejez_en_el_siglo_veintiuno/links/0c96052579a33242c7000000.pdf)
- Hu, Y. & Stewart, F. (2009). Pension Coverage and Informal Sector Workers: International Experiences. *OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions*, (31). OECD Publishing. Paris. <https://doi.org/10.1787/227432837078>.
- Huesca Reynoso, L. (2005). *La Distribución salarial del mercado de trabajo en México un análisis de la informalidad*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2005/tdx-0119106-175452/lhr1de1.pdf>
- Hyndman, R. J. & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: principles and practice*, 2nd edition, OTexts: Melbourne, Australia. Recuperado de <https://otexts.com/fpp2>
- Hyndman, R. J., King, M. L., Pitrun, I., & Billah, B. (2004). Local linear forecasts using cubic smoothing splines. *Australian and New Zealand Journal of Statistics*, 47(1), 87-99. Recuperado de <https://robjhyndman.com/papers/splinefcst.pdf>

- Hyndman, R.J., Koehler, A.B., Snyder, R.D. & Grose, S. (2002). A state space framework for automatic forecasting using exponential smoothing methods. *International Journal of Forecasting*, 18(3), 439-454. Recuperado de <https://robjhyndman.com/papers/hksg.pdf>
- Indicator Sub-Group of the Social Protection Committee [ISG of SPC]. (2009). *Updates of current and prospective theoretical pension replacement rates 2006-2046*. Recuperado de [https://www.cerp.carloalberto.org/wp-content/uploads/2010/06/isg\\_report\\_on\\_theoretical\\_replacement\\_rates\\_2009.pdf](https://www.cerp.carloalberto.org/wp-content/uploads/2010/06/isg_report_on_theoretical_replacement_rates_2009.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2016). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2016*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>
- INEGI. (2017a). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad al cuarto trimestre de 2017*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- INEGI. (2017b). *Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social (ENESS) 2017*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/eness/2017/>
- INEGI. (2019a). *Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC)*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/inpc/>
- INEGI. (2019b). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad: Glosario*. Recuperado el 22 de septiembre de 2019 de <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15>
- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores [INAPAM]. (2019, 5 de marzo). *Envejecimiento y Vejez*. Blog INAPAM. Recuperado de <https://www.gob.mx/inapam/es/articulos/envejecimiento-y-vejez?idiom=es>
- Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios [ISSEMyM]. (2019). *Historia*. Recuperado de [http://www.issemym.gob.mx/tu\\_issemym/historia](http://www.issemym.gob.mx/tu_issemym/historia)
- Jimeno Serrano, J. F. (2003). La equidad intrageneracional de los sistemas de pensiones. *Revista de Economía Aplicada*, 11(33), 5-48. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/969/96917633001.pdf>
- Lagakos, D., Moll, B., Porzio, T., Qian, N. y Schoellman, T. (2018). Life-Cycle Wage Growth across Countries. *Journal of Political Economy*, 126(2), 797-849. Recuperado de <https://www.princeton.edu/~moll/LCWG.pdf>



- Lefort, F., & Schmidt-Hebbel, K. (2002). *Indexation, inflation, and monetary policy: an overview*. Central Bank of Chile. Recuperado de [https://si2.bcentral.cl/public/pdf/banca-central/pdf/v2/001\\_018Introduccion.pdf](https://si2.bcentral.cl/public/pdf/banca-central/pdf/v2/001_018Introduccion.pdf)
- Lobo, A. (2019, 27 de junio). *Los planes complementarios de ahorro para el retiro pueden aprender del modelo de la India*. Blog MERCER. Voice on Growth. Recuperado de <https://voice-on-growth.mercer.com/es/articles/retire/supplementary-retirement-plans-can-learn-from-indias-pension-fund-model.html?ms=y>
- Luong M. y Hébert, B. (2009). Age and Earnings. *Perspectives on Labor and Income*, 10(1), 5-11. Recuperado de <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/75-001-x/75-001-x2009101-eng.pdf?st=YDQUqZ10>
- MacDonald, B-J., & Moore, K. D. (2011). *Moving beyond the limitations of traditional replacement rates*. Society of Actuaries. Recuperado de <https://www.soa.org/globalassets/assets/files/research/projects/research-moving-beyond-report.pdf>
- Mesa-Lago, C. (1985). Desarrollo de la seguridad social en América Latina. *Estudios e informes de la CEPAL*, (43). Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/8315/S8519998\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/8315/S8519998_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mesa-Lago, C. (2005). Las reformas de salud en América Latina y el Caribe: su impacto en los principios de la seguridad social. *Documentos de proyectos*, CEPAL, (63). Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3888/S2005077\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3888/S2005077_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Meza Martínez, J. C. (2017). La teoría del ciclo vital de Franco Modigliani: enfoque en los salarios de los trabajadores colombianos. *Questionar: Investigación Específica*, 5(1), 131-140. Recuperado de <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6556/1/23461098-2017-2-EF.pdf>
- Modigliani, F. (1986). Life Cycle, Individual Thrift and the Wealth of Nations. *The American Economic Review*, 76 (3), 297-313. Recuperado de [https://pdfs.semanticscholar.org/faf4/87e09e566e222f319fb36a8737a4dbb961fa.pdf?\\_ga=2.96285724.1678231052.1573324031-1454280007.1570467625](https://pdfs.semanticscholar.org/faf4/87e09e566e222f319fb36a8737a4dbb961fa.pdf?_ga=2.96285724.1678231052.1573324031-1454280007.1570467625)

- Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. *Post-Keynesian economics*, 1(1), 388-436. Rutgers University Press, New Brunswick
- Montemayor, J. E. (2013). *Métodos de pronósticos para negocios*. México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: <http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P196.pdf>
- Morales, M. A. (2015). Los procesos de reformas y modificaciones a los sistemas de capitalización individual en América Latina. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, (21), 151-177. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rlds/n21/1870-4670-rlds-21-00151.pdf>
- Murillo, S., & Venegas, F. (2011). Cobertura de los sistemas de pensiones y factores asociados al acceso a una pensión de jubilación en México. *Papeles de población*, 17(67), 209-250. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11219005007>
- Nieto, E. (2012). La composición del ahorro de las familias. *eXtoikos*, (8), 25-39. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5582183.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2016). *Estudio de la OCDE sobre los sistemas de pensiones: México*. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61968/sistema\\_de\\_pensiones\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61968/sistema_de_pensiones_2016.pdf)
- OCDE. (2017a). *Construir un México inclusivo: políticas y Buena Gobernanza para la Igualdad de Género*. INMUJERES. Ciudad de México. <https://doi.org/10.1787/9789264300996-es>.
- OCDE. (2017b), *Pensions at a Glance 2017: OECD and G20 Indicators*. OECD Publishing, Paris, [https://doi.org/10.1787/pension\\_glance-2017-en](https://doi.org/10.1787/pension_glance-2017-en).
- OCDE. (2019a, 26 de septiembre). *Better Life Index: Empleo*. Recuperado de <http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/topics/jobs-es/>
- OCDE. (2019b). *Perspectivas de empleo de la OCDE 2019: El Futuro del Trabajo*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/bb5fff5a-es>
- OCDE (2019c, 26 de septiembre), *Hours worked (indicator)*. Recuperado de <https://data.oecd.org/emp/hours-worked.htm>
- OCDE (2019d, 28 de septiembre), *GDP per hour worked (indicator)*. Recuperado de <https://data.oecd.org/lprdy/gdp-per-hour-worked.htm#indicator-chart>
- OCDE, Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2015). *Panorama de las pensiones: América Latina y el Caribe*. Recuperado de

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Panorama-de-las-Pensiones-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>

Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2003). *Hechos concretos sobre la seguridad social*. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_067592.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_067592.pdf)

OIT. (2017). *Informe mundial sobre la protección social 2017-2019: La protección social universal para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_624890.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_624890.pdf)

Oliveira, O., & Ariza, M. (2000). Género, trabajo y exclusión social en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 15(1), 11-33. doi:<http://dx.doi.org/10.24201/edu.v15i1.1065>

Organización Internacional de Empleadores & Oficina de Actividades para los Empleadores de la OIT [OIE y ACT/EMP]. (2018). *Empoderamiento económico de la mujer: Buenas prácticas*. Recuperado de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---act\\_emp/documents/publication/wcms\\_619806.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_619806.pdf)

Ortiz, I., Durán-Valverde, F., Urban, S., Wodsak, V., & Yu, Z. (2019). *La reversión de la privatización de las pensiones: Reconstruyendo los sistemas públicos de pensiones en los países de Europa Oriental y América Latina (2000-2018)*. ESS (Extensión de la Seguridad Social). OIT, (63). Recuperado de <https://www.social-protection.org/gimi/RessourcePDF.action?id=55496>

Pagés, C. y Stampini, M. (2009). No Education, no Good Jobs? Evidence on the Relationship between Education and Labor Market Segmentation. *Journal of Comparative Economics*, 37(3), 387– 401.

Paredes, R. & Díaz, D. (2013). *Pensiones y Tasas de Reemplazo generadas por el Sistema de AFP en Chile*. Chile. Recuperado de: [https://www.aafp.cl/wp-content/uploads/2016/05/Tasas-de-Reemplazo-Pensiones-de-Vejez\\_2012-Informe-Final.pdf](https://www.aafp.cl/wp-content/uploads/2016/05/Tasas-de-Reemplazo-Pensiones-de-Vejez_2012-Informe-Final.pdf)

PricewaterhouseCoopers [PwC]. (2010). *Por un sistema de pensiones sostenible e inteligente*. Recuperado de <https://www.pwc.es/es/legal-fiscal/assets/pensiones-sostenible.pdf>

Quesada Sánchez, F. J., & Rojas Tercero, J. A. (2009). Antecedentes históricos de la previsión social. *Pecvnia: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, Universidad de León, (8), 307-323. doi:<http://dx.doi.org/10.18002/pec.v0i8.684>

- Ríos, G. (2008). *Series de tiempo*. Universidad de Chile. Recuperado de [https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2010/1/CC52A/1/material\\_docente/bajar?id\\_material=296003](https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2010/1/CC52A/1/material_docente/bajar?id_material=296003)
- Rodríguez Vargas, M. (2007). *El empleo y las políticas activas del mercado de trabajo en México en un mundo globalizado (2002-2007)*. Tesis de Doctorado en Investigación en Ciencias Sociales con Mención en Sociología; FLACSO - Sede Académica de México. México. Recuperado de [http://conocimientoabierto.flacso.edu.mx/medios/tesis/rodriguez\\_vm.pdf](http://conocimientoabierto.flacso.edu.mx/medios/tesis/rodriguez_vm.pdf)
- Rubalcava, L., & Gutiérrez, O. (2000). Políticas para canalizar mayores recursos de los fondos de pensiones hacia la inversión real en México. *Serie Financiamiento del desarrollo*, (99). CEPAL y German Agency for Technical Cooperation. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5307/S00060557\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5307/S00060557_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ruiz, C. (2003). Modigliani: sesenta años de teoría económica. *Economía Informa*, (321), 21-29. Recuperado de <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/reseconinforma/pdfs/321/03%20Modigliani.pdf>
- Sánchez-Castañeda, A. (2012). Principales modelos de seguridad social y protección social. En *La seguridad social y la protección social en México: su necesaria reorganización*, 5-23. Recuperado de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3120/4.pdf>
- Secretaría de Economía de México [SE]. (2017, 16 de marzo). *Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial*. México Competitivo. Recuperado de <https://www.gob.mx/se/mexicocompetitivo/articulos/indice-de-competitividad-global-del-foro-economico-mundial-99819?idiom=es>
- Solís, F., & Villagómez, A. (1999). Ahorro y pensiones en México: un estudio al nivel de las familias. *Economía Mexicana. Nueva Época*, 8(2), 339-366. Recuperado de [http://www.economiamexicana.cide.edu/hum\\_anteriores/VIII-2/04\\_FERNANDO\\_SOLIS\\_339-366.pdf](http://www.economiamexicana.cide.edu/hum_anteriores/VIII-2/04_FERNANDO_SOLIS_339-366.pdf)
- Soto, C. (1991). *El sistema mexicano de pensiones*. CEPAL. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/33728/S9100604\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/33728/S9100604_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Subsecretaría de Previsión Social de Chile. (2014). *Hacia la determinación de una tasa de reemplazo en Chile*. Recuperado de

<http://biblioteca.digital.gob.cl/bitstream/handle/123456789/80/determinacion-tasa-reemplazo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Trejo Nieto, A. (2017). Crecimiento económico e industrialización en la Agenda 2030: perspectivas para México. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía*, 48(188), 83-112. Recuperado de <https://www.probdes.iiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/56026/51495>
- Unión Europea. (2012). La Seguridad Social en Dinamarca. *Guía*, Comisión Europea, Red MISSOC. Recuperado de [https://ec.europa.eu/employment\\_social/empl\\_portal/SSRinEU/Your%20social%20security%20rights%20in%20Denmark\\_es.pdf](https://ec.europa.eu/employment_social/empl_portal/SSRinEU/Your%20social%20security%20rights%20in%20Denmark_es.pdf)
- United Nations. (2019). *World Population Prospects 2019*, Online Edition. Rev. 1. Recuperado de <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Mortality/>
- Uthoff, A. (2002). Mercados de trabajo y sistemas de pensiones. *Revista de la CEPAL*, (78), 39-53. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/10850/1/078039053\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/10850/1/078039053_es.pdf)
- Villagómez, F. A. (2014). El ahorro para el retiro: Una reflexión para México. *El trimestre económico*, 81(323), 549-576. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/313/31340981001.pdf>
- Villar, L., Forero, D. & Becerra, A. (2017a). *Propuesta y estimación de los costos económicos de extender la cobertura del sistema pensional colombiano*. Bogotá: Fedesarrollo. Recuperado de [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3447/Repor\\_Marzo\\_2017\\_Villar\\_Becerra\\_y\\_Forero.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3447/Repor_Marzo_2017_Villar_Becerra_y_Forero.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Villar, L., Forero, D. & Becerra, A. (2017b). *Características de un sistema pensional multipilar aplicado en el contexto colombiano*. Bogotá: Fedesarrollo. Recuperado de [https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3624/Repor\\_Diciembre\\_2017\\_Villar\\_Becerra\\_y\\_Forero.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3624/Repor_Diciembre_2017_Villar_Becerra_y_Forero.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Villarreal, F. (2016). *Introducción a los Modelos de Pronósticos*. Universidad Nacional del Sur. Argentina. Recuperado de: [http://www.matematica.uns.edu.ar/uma2016/material/Introduccion\\_a\\_los\\_Modelos\\_de\\_Pronosticos.pdf](http://www.matematica.uns.edu.ar/uma2016/material/Introduccion_a_los_Modelos_de_Pronosticos.pdf)

- Villavicencio, J. (2010). Introducción a series de tiempo. *Metodología de series de tiempo*, 4. Recuperado de: [http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/LinkClick.aspx?fileticket=4\\_BxecUaZmg%3D](http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/LinkClick.aspx?fileticket=4_BxecUaZmg%3D)
- World Economic Forum [WEF]. (2017). *Global Competitiveness Index 2017-2018 edition*. Mexico. Recuperado de <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/countryeconomy-profiles/#economy=MEX>
- Whitehouse, E. (2001) Administrative charges for funded pensions: Comparison and Assessment of 13 countries. En OECD. *Private Pension Systems. Administrative Costs and Reforms*. (pp. 85-154). OECD Publishing. París. <https://doi.org/10.1787/9789264189805-en>.
- Zabludovsky, G. (2007). Las mujeres en México: trabajo, educación superior y esferas de poder. *Política y cultura*, (28), 09-41. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/n28/n28a2.pdf>
- Zubiri, I. (2014). Capitalización y reparto: un análisis comparativo. *Ekonomiaz. Revista vasca de Economía*, (85), 207-232. Recuperado de <http://www.euskadi.eus/web01-a2reveko/es/k86aEkonomiazWar/ekonomiaz/downloadPDF?R01HNoPortal=true&idpubl=81&registro=1308>