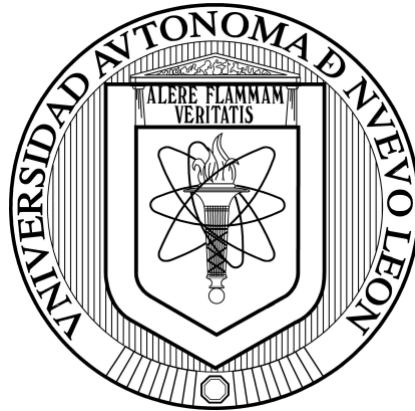


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ECONOMÍA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**“INCIDENCIA DEL SISTEMA DE PENSIONES DEL IMSS SOBRE LOS
AHORROS EN MÉXICO”**

Por

JOSÉ ULISES MARTÍNEZ MÉNDEZ

Tesis presentada como requisito parcial para
obtener el grado de

**MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON ORIENTACIÓN
EN ECONOMÍA INDUSTRIAL**

JUNIO 2026 (5 de junio de 2026)

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ECONOMÍA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA CON ORIENTACIÓN
EN ECONOMÍA INDUSTRIAL**

**“INCIDENCIA DEL SISTEMA DE PENSIONES DEL IMSS SOBRE LOS
AHORROS EN MÉXICO”**

José Ulises Martínez Méndez

Aprobado por el Comité de Tesis:

Director de Tesis

DRA. CINTHYA GUADALUPE CAAMAL OLVERA

Lector

DR. JULIO CÉSAR ARTEAGA GARCÍA (SECRETARIO)

Lector

DR. JUAN FRANCISCO SUÁREZ MARTÍNEZ (VOCAL)

**DR. ERNESTO AGUAYO TELLEZ
Director de la División de Estudios de Posgrado
De la Facultad de Economía, UANL
Junio 2026 (5 de junio de 2026)**

Agradecimientos

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a mi directora de tesis la Dra. Cinthya Guadalupe Caamal Olvera por su paciencia, orientación, comprensión y apoyo en la realización de este documento; particularmente por compartir esa parte de sensibilidad humana con un servidor ante situaciones de crisis personales de salud y por ayudarme a comprender que la manera en que mi mente interpreta las ideas es desde un enfoque del pensamiento abstracto y enseñarme a materializarlas en escritos ordenados. De una manera similar agradezco a mis sinodales el Dr. Julio César Arteaga García y el Dr. Juan Francisco Suárez Martínez por el tiempo que dedicaron a la revisión de este trabajo y por presentarme los desafíos constantes de mejorar el planteamiento de las ideas.

Agradezco a la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León por acogerme y brindarme el entorno adecuado durante el tiempo que necesité estar en terapia de recuperación, especialmente a directivos, personal docente, administrativo y comunidad de estudiantes; encontrar un segundo hogar en la universidad es fundamental para un buen estado de salud mental.

A mis padres, Juana Guadalupe y J. Ismael, mis hermanos, Vladimir y Juan Ismael, mis cuñadas, Angélica Adriana y Angélica, y mis sobrinos, Adrián Vladimir y Galia María, les dedico cada una de mis letras de este documento y les agradezco que sean los pilares de la motivación que siento cada día al encontrar la alegría por vivir. Doy gracias a Dios por cada una de las personas que puso en mi camino para la realización de esta tesis, especialmente a mis médicos y amistades que estuvieron presentes durante mi proceso de recuperación de salud.

Estructura de la Tesis.

Capítulo 1. Introducción.....	1
Capítulo 2. Revisión de Literatura.....	6
Capítulo 3. Marco Teórico.....	23
Capítulo 4. Modelo Econométrico.....	30
Capítulo 5. Base de Datos	36
Capítulo 6. Resultados	37
Capítulo 7. Conclusiones.....	48

Capítulo 1. Introducción.

Uno de los recursos más valiosos en la vida del ser humano al nacer es el tiempo, el cual, al ser invertido de manera óptima, puede realizarse en consumo de bienes y servicios, acumulación de riqueza y capital humano. Sin embargo, al interior de una familia la asignación de tiempo de un individuo para la realización de actividades es dinámica y dependiente de sus otros integrantes. Si una de las finalidades de la seguridad social es incidir en el bienestar individual y colectivo de las personas mediante una pensión instrumentada como un ahorro para el retiro, me resulta de gran interés comprender cómo el bienestar colectivo que se puede generar a través del sistema de pensiones se puede traducir en identificar patrones de ahorro.

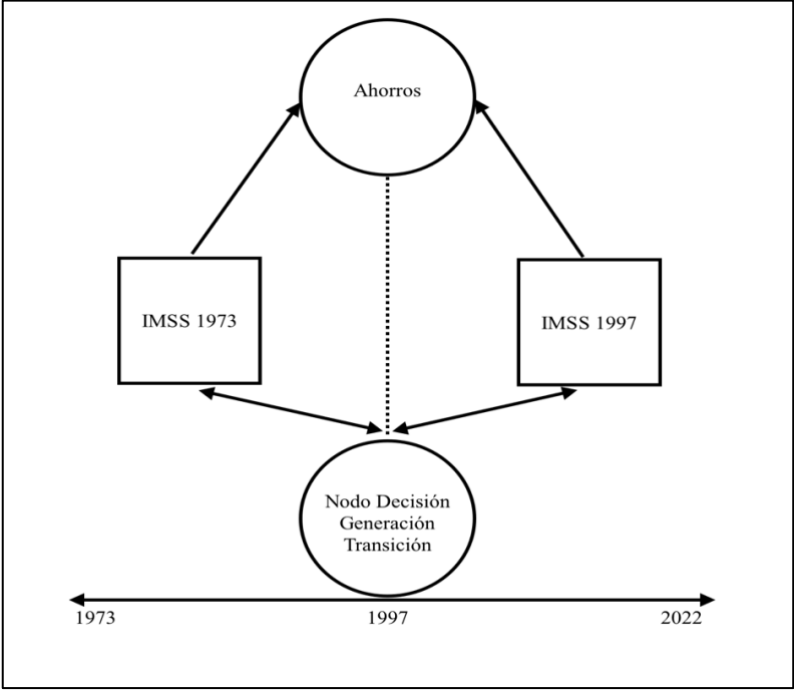
Lo estimulante del marco de análisis del sistema de pensiones en México es que tiene la posibilidad de ser tan complejo como la realidad misma nos permita, lo que, al integrar la concepción de la dinámica de la toma de decisiones en las familias relacionadas al ahorro, constituye la columna vertebral de la motivación del presente estudio. Un posible escenario sería aquel donde un jefe de familia llega a su edad de retiro laboral y aún conserva dependientes económicos, los cuales no se encuentran desempeñando actividad alguna que genere recursos. En esta situación, la pensión que recibe el jefe de familia sería la única fuente de ingresos para el sustento de los gastos del hogar; planteando que la generación de bienestar incidente a cada uno de los integrantes de su familia sea diferente, en función del régimen de pensiones al cual estuvo realizando sus aportaciones.

El 8 de noviembre de 1995 en la Exposición de Motivos enviada por el C. Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos a la H. Cámara de Diputados del Congreso de la Unión para reformar la Ley del Seguro Social (LSS) de 1973 se describen los problemas de desfinanciamiento que enfrentaba el sistema de pensiones del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a raíz de los procesos de transición demográfica que incrementaron la tasa de crecimiento anual de los pensionados en contraposición con la de los asegurados; omisiones de retribuciones de rentas correspondientes por inversiones realizadas mediante transferencias de recursos entre los distintos ramos de aseguramiento y los efectos negativos de las altas tasas de inflación derivadas por la crisis económica de 1994.

La reforma de ley citada entró en vigor el 1 de julio de 1997, creando un nuevo sistema de pensiones en el IMSS, el cual es considerado de contribuciones definidas mediante la estructura de un esquema de cuentas individuales de los trabajadores, las cuales son administradas por sociedades anónimas de capital variable, conocidas como Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES). En la actualidad se encuentran vigentes en el IMSS el esquema de pensiones de beneficios definidos conforme a la LSS de 1973 y el de las AFORES conforme a la Reforma de la LSS de 1997, la cuestión es que durante el proceso de entrada en vigor de la Reforma a la LSS de 1997, los asegurados inscritos antes del 1 de julio de 1997 podrían optar por acogerse al esquema de pensiones que mejor les convenga a sus intereses al momento de pensionarse, lo cual considera a aquellos trabajadores que iniciaron cotizando bajo la LSS de 1973 y se conoce como la Generación de Transición. Asimismo, a los trabajadores que se dieron de alta en el IMSS durante el primer semestre de 1997 se les brindó la oportunidad de elegir en cuál de los esquemas de pensiones propuestos realizar sus aportaciones que incidirían en sus ahorros para

el retiro. A este conjunto de trabajadores dados de alta en el IMSS en dicho período lo consideramos como el Nodo de Decisión de la Generación de Transición por ser el año en que se realizó la reforma.

Figura 1. Nodo de Decisión de la Generación de Transición.



Fuente: Elaboración propia.

La problemática reside en que la disyuntiva de conocer cuál sería el esquema de pensiones que mejor aseguraría un nivel de bienestar en el retiro en su momento no era del todo clara, lo que implicaba que en dicha toma de decisión existe la aversión al riesgo ante la incertidumbre de saber cuál esquema de pensiones brindaría un mejor sendero de ahorros para el futuro, lo que nos lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál de los esquemas de pensiones vigentes del IMSS impacta positiva o negativamente en los ahorros de las familias de México?

La reforma del 9 de diciembre de 2020 al sistema de pensiones de la Ley del Seguro Social de México que entraría en vigor a partir del 1 de enero de 2021 se caracterizó fundamentalmente por un aumento en el porcentaje de las participaciones patronales, la flexibilidad de un esquema para la obtención de la pensión mínima garantizada, la disminución en el número de semanas laborales cotizadas en el IMSS para tener derecho a una pensión y el establecimiento de un límite máximo a las comisiones que cobran las AFORES (Banxico, 2021). El 1 de mayo de 2024 se dictaminó crear el Fondo de Pensiones para el Bienestar para procurar que los individuos que cotizan bajo la LSS de 1997 puedan percibir una pensión igual a su último salario, siempre y cuando este no exceda el salario promedio mensual registrado en el IMSS que en 2024 rondaba los \$16,777.68 pesos (DOF, 2024).

Hipótesis. El sistema de pensiones del IMSS de 1973 genera menos ahorros para las familias en México que el sistema de pensiones del IMSS de 1997.

La instauración del sistema de pensiones del IMSS de 1997 mediante la reforma citada derivó en una situación que generó un tipo de efecto espejo en la dualidad del Nodo de Decisión de la Generación de Transición entre los esquemas de pensiones del IMSS, el efecto espejo entiéndase como un escenario de aversión al riesgo que genera ansiedad en el individuo por la limitada información y tiempo del cual se dispone para tomar una decisión (Kahneman y Tversky, 1979), lo que motiva a plantearnos el principal objetivo de esta tesis de discernir cuál de los esquemas de pensiones vigentes del IMSS incide positivamente y en mayor medida en los ahorros de las familias de México mediante el planteamiento de un modelo econométrico que considere nodos de decisión de los agentes jefes de familia ante la elección entre sistemas

de beneficios y contribuciones definidos, siendo este sentido la aportación a la literatura de investigación una manera de estimar de forma recursiva los ahorros generados por elección de un sistema de pensiones en el tiempo de los agentes mediante el tratamiento de bases de datos de corte transversal.

La tesis se encuentra organizada por 7 capítulos: 1) Introducción, 2) Revisión de Literatura, 3) Marco Teórico, 4) Modelo Econométrico, 5) Base de Datos, 6) Resultados, 7) Conclusiones.

Capítulo 2. Revisión de Literatura.

Fue en Estados Unidos a partir de 1970 que se iniciaron las pruebas del modelo de acumulación del ciclo de vida para analizar el impacto de la seguridad social sobre las decisiones individuales simultáneas acerca del retiro y ahorro. A pesar de que el programa de seguridad social fue diseñado primordialmente como un sistema que mantuviera un nivel de ingresos para la vejez, su implementación tuvo el efecto de reducir los niveles de ingreso y consumo para aquellas personas mayores de 65 años (Feldstein, 1974). Mientras existía evidencia que las contribuciones de los impuestos de la seguridad social reducían los ahorros privados de los jóvenes, no existía evidencia que los ahorros a un nivel agregado fueran reducidos (Kotlikoff, 1979). En contraparte evidencia econométrica indicaba que aquellas personas que recibían más beneficios de la seguridad social tenían relativamente niveles más altos de consumo sustentable en su retiro, lo cual sugería que la seguridad social debió haber realizado una contribución sustancial en el bienestar económico de la población senil (Kotlikoff et al., 1982). En su momento el tamaño óptimo del programa de seguridad social debió ser relacionado con las tasas de crecimiento en un estado estacionario de la población y su productividad, así como del producto marginal del capital (Feldstein, 1982).

La evolución del sistema de seguridad social de los Estados Unidos fue consistente con una elección implícita para configurar un programa de retiro que no alterara la existente tasa de ahorro de largo plazo (Williamson y Jones, 1983). Derivado del estudio sobre cómo la estructura de las ganancias, la seguridad social y los beneficios de las pensiones afectaban el comportamiento del retiro, se concluyó que las personas con mayor riqueza base se retiraban

antes y que aquellas personas que tenían la expectativa de ganar más posponían el momento de su retiro (Fields y Mitchell, 1984). En contraste de nociones convencionales, una política fiscal diseñada apropiadamente puede tener claros y poderosos efectos de ahorro en la mayoría de los modelos neoclásicos, a su vez la extensión del mercado y los acuerdos de crédito y seguros familiares son críticos para determinar los impactos de ahorro de la política fiscal; los instrumentos fiscales deben, por sí mismos, constituir una provisión de seguro del gobierno (Kotlikoff, 1984). Desde un enfoque de la economía del comportamiento del retiro, la evidencia sugiere que las empresas y los trabajadores intentan diseñar la estructura de sus pensiones de mutuo acuerdo; por lo que los planificadores encargados en elaborar la política de pensiones harían bien en considerar cómo de manera específica las reformas alterarían las estructuras existentes, y comprobar si dichas reformas son de beneficio para las empresas y sus trabajadores (Mitchell y Fields, 1984).

La generalización del modelo básico del ciclo de vida señala cierto número de variables que pueden afectar la riqueza y el ahorro de las familias, las cuales incluyen características demográficas tales como la relación de dependencia, la tasa de retorno sobre la riqueza, el acceso de los hogares al crédito y la fortaleza del motivo de legado; siendo otra variable potencialmente importante la seguridad social, la cual a través de su efecto sistemático sobre los ahorros ha resultado difícil de alcanzar (Modigliani, 1986). Por su parte, la comprobación de la hipótesis del ingreso permanente señala que el exceso de sensibilidad del consumo con respecto al ingreso es interpretado de una manera más natural como una insuficiente variabilidad del ahorro que como una correlación entre cambios en el consumo y rezagos de cambios en el ingreso; puntualizando que los ahorros ayudan a pronosticar caídas en los ingresos

laborales (Campbell, 1987). En el debate sobre la principal explicación de los ahorros, un elemento importante por comprender es el efecto cuantitativo de las transferencias intergeneracionales sobre la acumulación de la riqueza, donde la diferencia entre riqueza total y el ciclo de vida de la riqueza es definida como transferencia de la riqueza. Pareciendo bien establecido que las transferencias intergeneracionales son importantes y que el proceso que conduce a estas transferencias es responsable de una cantidad considerable de acumulación de riqueza (Kotlikoff, 1988). En el caso de Estados Unidos, bajo la premisa que la minoría de individuos relativamente pacientes, acumulan considerables cantidades de riqueza como lo indica el ciclo de vida, y son cantidades desproporcionadas de ahorro agregado y acumulación de riqueza. La mayoría de los estadounidenses acumulan muy pocos activos financieros, en contraparte acumulan riqueza inmobiliaria y derechos de pensión, siendo parte de este ahorro involuntario (Deaton, 1989).

A inicios de la década de 1990 una aplicación empírica de análisis microeconómico del uso comparativo de datos de encuestas de hogares entre países, tales como Estados Unidos, Canadá y Japón; encontró que el grado en que las tasas de ahorro de la mayoría de los subgrupos de la población cambia de manera paralela sobre el tiempo, lo cual sugería que el declive de los ahorros de los hogares hasta ese momento implicaban uno o más factores que afectaban de manera uniforme la vasta mayoría de los hogares; siendo así un punto de partida para vincular factores macroeconómicos, más que sólo considerar determinantes demográficos y microeconómicos en el debate sobre los ahorros de los hogares (Bosworth et al., 1991). Una de las principales dificultades sobre el análisis del ahorro es que inherentemente es una actividad con miras al futuro y que envuelve la formación de expectativas en los hogares acerca de

desarrollos en escenarios inciertos. Siendo no solamente el ingreso futuro proveniente del capital y el trabajo que debe ser anticipado o la esperanza de vida de los miembros de los hogares, así como también otros importantes parámetros que deben ser considerados tales como el crecimiento de la población, los beneficios implícitos de los sistemas de seguridad social y los impuestos futuros. Tal que los hogares de un particular país o en cierto período no deben considerarse relativamente impacientes o menos ahorrativos solamente porque su tasa global de ahorro es relativamente baja (Kauffmann, 1991). En Japón, es cierto que una gran proporción de los activos financieros de los hogares son retenidos por los adultos mayores, sin embargo, este hecho estático por sí solo no puede decirnos la manera en cómo los adultos mayores acumularon su riqueza desde el tiempo cuando ellos eran más jóvenes. Con información sobre la composición de los incrementos de la riqueza en la misma cohorte, el proceso de la formación de riqueza sobre el ciclo de la vida se vuelve más claro. De tal manera, encontramos que cuando los hogares son jóvenes obtienen su riqueza parcialmente a través de financiamiento propio (vía préstamos) y a través de transferencias intergeneracionales provenientes de sus padres, mientras que se van haciendo mayores, su riqueza es acumulada a través de ganancias de capital. Después de la edad de los 60 años, estos hogares en turno empiezan a dejar canastas de bienes (transferencias intergeneracionales) a sus hijos (Takayama y Kitamura, 1994). En el debate sobre la teoría y la evidencia relativas al comportamiento del ahorro de los hogares, la pregunta más amplia es si la teoría estándar es realmente útil para comprenderla. De ser así, podemos esperar un progreso rápido en la comprensión a medida que se disponga de datos nuevos y de mejor calidad. La combinación de un marco teórico rico y flexible, datos de calidad y técnicas econométricas adecuadas es muy prometedora (Browning y Lusardi, 1996). Una aplicación del comportamiento sobre el ahorro de los hogares de los Estados Unidos durante la década de 1980

en su intento por caracterizar el comportamiento del ciclo de vida de diferentes cohortes encontró como elemento emergente principal desde su análisis que cohortes de las edades entre 40 y 50 durante dicha década fueron los principales responsables del declive en el ahorro agregado (Attanasio, 1998).

Se encontró que el ambiente de regulación legal en el cual las pensiones operan tiene un importante impacto en los incentivos de jubilación de pensiones patrocinadas por el empleador, particularmente con respecto a las respuestas de los planes de empleador único a los cambios en las reglas de la Seguridad Social. La evidencia sobre los planes de multiempleador indican los esfuerzos del gobierno para mejorar la portabilidad que a su vez deben facilitar otro objetivo de política pública denominado jubilación retrasada (Luzadis y Mitchell, 1991). Una interpretación alternativa sobre el gasto en los adultos mayores es que son parte de un “contrato social” entre generaciones. Los impuestos a los adultos ayudan a financiar inversiones eficientes en los niños. En retorno, los adultos reciben pensiones públicas y pagos médicos cuando son viejos. Este tipo de contrato tiene por objetivo alcanzar niveles eficientes de inversiones en los niños y un soporte económico en los parientes de mayor edad (Becker, 1993). Mientras la economía de los Estados Unidos enfrentaba de manera cercana una reforma sobre el sistema de los cuidados de la salud, un área de la economía que se vería afectado en diferentes maneras sería el mercado laboral, resultado de la investigación sobre posibles efectos sugieren que los individuos con seguro médico en su jubilación se retiraban mucho antes que aquellos individuos que no se encontraban cubiertos. Es importante visualizar que una reforma al sistema de salud de una economía afecta el mercado laboral para los trabajadores de mayor edad en maneras que deberían incluso aumentar o disminuir el desempleo (Madrian et al., 1994). Un análisis que

explora los determinantes del fondo de pensiones en el sector público de la economía de Estados Unidos sugiere que la presión fiscal parece ser la causa de que algunos empleadores públicos reduzcan sus contribuciones anuales por debajo de los niveles requeridos, y a su vez el crecimiento en la unión de empleados reduzca el flujo de fondos (Mitchell y Smith, 1994).

Existen dos pasos principales a seguir para el plan de privatización de un sistema de seguridad social. El primero es colocar todas las contribuciones futuras hacia un compromiso basado en dos pilares, el primer pilar implicaría una pequeña subvención, es decir, una pensión mínima para los jubilados que contribuyeron al sistema sobre un período de vida completo de trabajo; el segundo pilar sería completamente financiado de manera individual, mediante una cuenta de contribución definida, financiada por impuestos a la nómina, retenidos en instituciones financieras, y administrado por sus participantes. El segundo paso consiste en compensar a los participantes del actual sistema de pensiones por pérdidas de beneficios prometidos otorgándoles bonos de reconocimiento respaldados por el gobierno equivalentes en riqueza a no más que el valor de los beneficios adquiridos menos el valor presente de la pensión. El consumo de los jubilados debe ser soportado por la pensión en la forma de una anualidad indexada, fondos provenientes de las cuentas individuales de ahorro del sistema de seguridad social, y otros fondos acumulados de manera privada. Las principales ventajas de un sistema de seguridad social basado en dos pilares son la disminución en el riesgo político, un incremento en la elección del portafolio de los hogares y una mejora en los incentivos del trabajo; las principales desventajas son una disminución en la redistribución y riesgo nacional compartido, así como un incremento en los costos administrativos (Mitchell y Zeldes, 1996; Mitchell y Moore, 1998; Gustman y Steinmeier, 1998; Poterba et al., 2000). En la estimación de una

investigación empírica que analiza los determinantes del ahorro de los hogares utilizando datos de 21 países de la OCDE para el período de 1975-95 se encontró un vínculo importante por parte de las variables que capturan la estructura del sistema de impuestos y el financiamiento y generosidad del sistema de seguridad social y sistemas de bienestar. Particularmente, una mayor dependencia sobre los impuestos directos al ingreso en contrapartida a los impuestos indirectos refleja ser asociados con menores ahorros en los hogares, mientras mayores transferencias del gobierno hacia los hogares son asociadas con menores ahorros (Callen y Thimann, 1997).

Una propuesta para el método de estimación de los perfiles individuales de ahorro-edad utilizando datos de los hogares aplicados para el caso de las economías de Taiwán y Tailandia encuentra que sus resultados son más favorables al modelo del ciclo de vida, lo que implica que modificaciones en la senda del crecimiento económico implicaría mayores consecuencias sobre las tasas de ahorro agregados. De tal manera que, el tamaño y el signo de estos cambios dependen de las sendas de crecimiento económica y poblacional, donde en muchos casos el efecto del crecimiento sobre el ahorro es pequeño (Deaton y Paxson, 2000). Un estudio comparativo del comportamiento del ahorro de los hogares en dos países de cada una de las regiones del Este de Asia y Latinoamérica (México, Perú, Tailandia y Taiwán) resalta que es posible que la estimación de los perfiles de edades para los ahorros de los hogares sean responsables de la pendiente de los resultados, la cual cambiaría como consecuencia de los cambios estructurales que Latinoamérica se encuentra experimentado, tales como cambios en el comportamiento de la oferta laboral, particularmente, la presencia femenil en el trabajo; y la modificación en sistemas pensionarios que transitan de esquemas de fondos públicos a privados en la mayoría de los países Latinoamericanos (Attanasio y Székely, 2000).

En el contexto del problema que enfrentan los individuos en la toma de decisiones relacionadas con elegir el portafolio óptimo en las cuentas de retiro, la evidencia empírica confirma que la gama de fondos ofrecidos afecta la asignación de activos resultante. Si bien la heurística de diversificación puede generar una cartera razonable, no garantiza una toma de decisiones sensata ni coherente (Benartzi y Thaler, 2001; 2007). El marco del ciclo de vida simplemente es asertivo en la medida que los agentes realizan decisiones secuenciales para lograr objetivos coherentes y estables utilizando de la mejor manera la información actualmente disponible; por lo que concierne a la heterogeneidad esta se realiza como la característica más importante de cualquier análisis utilizando microdatos y usualmente el asunto más complicado a ser tratado. Es controversial que los agentes tengan diferentes preferencias, se enfrenten a diferentes conjuntos de oportunidades, y tengan acceso a diferentes conjuntos de información, lo que implica que la mayoría de los estudios empíricos necesariamente deben invocar fuertes supuestos de homogeneidad para obtener resultados (Browning y Crossley, 2001).

El ofrecer a los empleados la oportunidad de comprar de nueva cuenta los beneficios de un sistema de beneficios definidos una vez que eligieron un sistema de contribuciones definidas requiere un balance entre la protección de sus participantes y los costos de los empleadores, lo cual puede resultar en mayores costos para estos últimos en lugar de generar algún tipo de ahorro (Lachance et al., 2003). Un aprendizaje del caso en el diseño de elección de los sistemas privados de seguridad social en Suecia es que tener uno o pocos fondos del gobierno administrados de manera privada es que su publicidad privada no juega un papel explícito en determinar las elecciones en la asignación de los activos de los participantes, lo que es un

recordatorio de que los mercados pueden actualmente incrementar la presencia de los sesgos individuales en características que no pertenecen a ellos (Cronqvist y Thaler, 2004). Los planes de retiro de contribución definida exponen a los ahorradores para el retiro a los riesgos financieros del mercado que asocian costos en los riesgos de la riqueza del retiro. El costo de mantener un portafolio para el retiro débilmente diversificado es demasiado sensible a si el ahorrador para el retiro se encuentra o no con la disponibilidad de otros activos que le provean un piso para un consumo en su jubilación. En este contexto los modelos estándar de utilidad esperada ofrecen una guía con amplia perspectiva razonable para la comprensión del comportamiento en el ahorro de los hogares (Poterba, 2004; Thaler y Benartzi, 2004). Existe un incremento en el interés de la investigación financiera de los hogares sobre el concepto de sofisticación financiera, el cual es definido como la habilidad de los hogares de evitar cometer algún tipo de error al momento de realizar decisiones de inversión en los mercados financieros; la evidencia sugiere que los hogares más ricos y educados y de mayor tamaño son menos propensos a realizar errores en sus decisiones de inversión que otros hogares (Calvet et al., 2009).

El uso de un modelo de simulación de equilibrio general del ciclo de vida extendido en la revisión de las reformas al sistema de pensiones en Japón sugiere que, si se considera una misma escala con el sistema de pensiones actual, entonces el máximo nivel de bienestar se obtendría cuando el sistema de público de pensiones consista solamente de una pensión básica y que sea financiada por un impuesto al consumo (Okamoto, 2010; 2013). Los hogares que construyen un incremento de su riqueza neta, particularmente vía el sistema de pensiones, deberían ser más capaces de suavizar su consumo en el retiro y de este modo mejorar el riesgo compartido y el

bienestar en la edad madura, en este sentido un hallazgo relevante es el papel que desempeña la literatura financiera para desarrollar grados de verosimilitud de las personas al contribuir en los ahorros de sus sistemas de pensiones para construir una riqueza neta en sus hogares (Behrman et al., 2012; Van Rooij et al., 2012). Una disminución en la mortalidad de la edad adulta tiene importantes consecuencias en la planeación del ciclo de vida de los individuos y en el análisis económico agregado, lo que lleva a considerar que el envejecimiento de la población debe estar asociado con una tasa de declive en la innovación. En este sentido, la multiplicidad de los nodos de decisión en un sistema de pensiones de contribuciones definidas coloca una mayor dependencia en la construcción de literatura financiera, y sobre el uso de las ideas de la economía del comportamiento para sustentar una seguridad en el retiro futuro, en comparación a lo realizado por el actual sistema de pensiones de beneficios definido (Poterba, 2014; Beshears et al., 2015; Cronqvist y Siegel, 2015).

Los pasos requeridos para sintetizar los datos micro y macro enfocan su atención sobre aspectos conceptuales de la toma de decisiones en el ciclo de vida y en la medición del bienestar económico que ayudarían en la guía de futuras investigaciones. El enfoque estrecho sobre la riqueza de los mercados sugiere que cualquier análisis distribucional en estos conceptos no estarían considerando el impacto de la importancia de las políticas de seguridad social sobre las frecuencias del ciclo de vida, por ejemplo, medir el cambio en el valor presente neto del seguro social sobre una base devengada podría fundamentalmente cambiar las inferencias sobre el comportamiento del ahorro en el general de las familias (Feiveson y Sabelhaus, 2019). El impacto sobre el ahorro privado y agregado depende sobre la interacción de transiciones demográficas asincrónicas y el diseño de esquemas pensionarios para el retiro; siendo, el

financiamiento, el cubrimiento, además de los beneficios prometidos para la población madura, y el momento en que empezarían a recibir aquellas transferencias. De este modo, la respuesta apropiada para los desafíos del envejecimiento variará a lo largo de los países y tendrá que rendir cuentas para cada una de las características institucionales y de política específica del país, incluida la manera en cómo las pensiones son determinadas y financiadas (Amaglobeli et al., 2019). Desde la perspectiva de un modelo dinámico de los hogares con compromiso limitado, un hallazgo relevante es que los perfiles de salarios con expectativas relativas tienen un fuerte impacto en el peso de las esposas en la toma de decisiones de los hogares al momento de contraer matrimonio (Lise y Yamada, 2019). En una evaluación del sistema de pensiones de Chile posterior a la crisis del COVID-19 se demostró que una agenda en la reforma de dicho sistema que incrementará las tasas de contribución, la edad de retiro, y que se mejorará la densidad de contribución fortalecería al sistema mediante la mejora de la adecuación de las pensiones (Evans y Pienknagura, 2021).

Una de las principales conclusiones de la investigación empírica sobre los factores que determinan y explican el comportamiento del ahorro en México es que el ingreso disponible influye de manera importante en ello y además que la edad es un factor que acompaña la tendencia promedio del ahorro. Además de señalar áreas de investigación valiosas tales como el efecto de los programas de pensión, entre otras; y estimular se profundice el análisis del problema del ahorro desde una perspectiva microeconómica (Villagómez, 1993). En el caso de México un análisis empírico que cuantificó el comportamiento de ahorro de los hogares utilizando el enfoque de cohortes en datos microeconómicos para el período de 1984-1996 encontró en sus resultados que el incremento presentado en los ahorros de las familias en dicho

período puede ser visualizado como un cambio de largo plazo en el comportamiento del ahorro. Siendo no este el caso para los hogares que no recibieron ningún tipo de educación, pero sí una característica de los hogares que tienen una educación secundaria o mayor (Attanasio y Székely, 1998).

Mediante el uso de paneles dinámicos evidencia comparativa del comportamiento del ahorro en México con respecto del resto del mundo encuentra que las variables clave para explicar un incremento en el ahorro en México son el comercio, una sana administración de las finanzas públicas, y las tasas de interés real y de inflación, existiendo la posibilidad de que la senda de crecimiento a la alza se mantenga en el futuro gracias a la presencia de las virtudes entre ahorro crecimiento, derivado de las reacciones generadas por el ahorro privado y nacional al incremento de la riqueza en la muestra mundial (Burnside et al., 1999). Existe la posibilidad de clasificar al ahorro interno como voluntario, siendo aquel que depende de la capacidad y del deseo de ahorrar, y que implícitamente dependen del nivel, crecimiento y distribución del ingreso per cápita, así como de la tasa de interés, del nivel de cohesión financiera y la tasa de inflación respectivamente; involuntario, el cual se relaciona fundamentalmente al esfuerzo impositivo que de acuerdo con estándares internacionales es relativamente bajo en México; y forzoso, resultado de la inflación inducida por una expansión monetaria. En términos de competitividad entre países una lección valiosa es reconocer las afectaciones que ocasionan en este rubro la imposición de impuestos inflacionarios; para el caso de México, de manera integral, su experiencia como exportador de capitales a partir de 1970 hasta 1997, generó una condición de bajo crecimiento con respecto a su potencial (Thirlwall, 2001).

El aportar recursos financieros en un sistema de pensiones para el retiro mientras un agente se encuentra en una etapa laboral activa se traduce en una disminución del consumo presente en intercambio de una provisión de bienes y servicios futuros, lo cual es considerado un ahorro previsional. En una economía la totalidad del ahorro interno puede ser aquel resultado de la adición entre los ahorros privado y público. El ahorro público es considerado como el producto de diferenciar los ingresos y el consumo del gobierno de una economía, siendo su nivel susceptible a cambios derivados por instrumentación de políticas presupuestales. Es necesario reconocer que el gobierno afecta indirectamente al ahorro privado mediante modificaciones en los incentivos de ahorro en la población o incidiendo en la evolución del ciclo económico, el cual, se considera como resultado de la diferencia entre la inversión bruta y el ahorro público y externo, esto con base en la identidad ahorro-inversión (Villagómez-Amezcuca, 1993). Resultado de diferenciar el ingreso de toda una vida con respecto al consumo óptimo del individuo se obtiene el ahorro presente (Villagómez, 1993). Podemos distinguir al ahorro interno privado en tres categorías de ahorro, el voluntario, el cual se refiere a la acción de no consumir parte del ingreso personal disponible y parte de los beneficios por individuos y empresas; el involuntario, el cual se genera a través de reducciones no voluntarias al consumo que se reflejan como formas de impuestos y esquemas de préstamos al gobierno, tales como contribuciones a la seguridad social; y el forzoso, resultado del aumento en precios y de la reducción en el consumo real que involucra la inflación si los consumidores no pueden, o no quieren defenderse (Thirlwall, 2001). El ahorro privado básicamente se compone de aquel generado por los hogares y las empresas (Villagómez y Hernández, 2010). Una manera de referirse al ahorro es aquella que prevé el uso de reservas de dinero para el futuro, lo que implica la decisión de no hacer el gasto total del mismo de manera inmediata, sin considerar el móvil

del destino final ni los medios instrumentados. Cuando se realiza la acción de generar alguna reserva de dinero para el futuro mediante instrumentos financieros ya sea formales o informales se considera la persona practica el ahorro activo. (CNBV, 2021).

El caso de la reforma del sistema de seguridad social en México que consistió en transitar hacia un sistema de fondos de contribución definido basado en cuentas individuales con una pensión mínima garantizada provista por el gobierno presenta las ventajas que este nuevo sistema respeta los derechos adquiridos por los actuales trabajadores, el viejo sistema será completamente reemplazado por el nuevo sistema, disminución en los costos administrativos, los administradores de las pensiones tendrán permitido operar varios fondos, que la ley no establece una tasa de retorno mínima garantizada para los fondos de pensión, y la presencia de un colectivo de agencias centralizadas y un banco de datos centralizado. Las desventajas incluyen que los fondos de pensiones no tienen permitido invertir en instrumentos de inversión extranjeros, y que el Instituto Mexicano de Seguridad Social es el único proveedor de incapacidad y seguro de vida, y que la pensión mínima se encuentra garantizada (Sales-Sarrapy et al., 1998). Un análisis sobre el comportamiento del ahorro de las familias mexicanas bajo un esquema de pensiones público de reparto basado en la construcción de un panel considerado sintético debido a la integración de cohortes que permiten identificar su comportamiento en el tiempo a través de la repetición de cortes transversales, lo que ayuda a determinar perfiles tales como de consumo, ingreso y ahorro, siendo una de las finalidades necesarias la construcción de una muestra compuesta de asalariados con seguridad social y quienes carecen de ella, donde en los resultados se observa que la presencia de un esquema público de pensión de reparto en la economía mexicana genera un efecto a la baja sobre los ahorros (Solís y Villagómez, 1999).

La acumulación en el incremento de la población de la tercera edad y las deficiencias en la estructura del sistema de seguridad social han sido las principales causas que han originado una reforma a dicho sistema. Modificaciones poblacionales de raíz son explicadas debido a la combinación de varios factores tales como al aumento en la media de vida, reducción en la tasa de fertilidad, y un incremento de la entrada de las mujeres a la fuerza laboral. En México, la reforma al sistema de seguridad social de 1997 en el IMSS incrementó la tasa de ahorro privado, debido a que es un sistema capitalizado de cuentas individuales. La relación positiva entre un sistema completamente financiado y la tasa de ahorro es comprensible, dado que a medida que los individuos conocen que la cantidad que ahorran es la que van a recibir hasta su retiro, tienen incentivos para incrementar sus ahorros (Caamal, 2003). Las consecuencias plausibles del nuevo esquema previsional de cuentas individuales del sistema de pensiones de seguridad social en México durante los primeros diez años a partir de la reforma se pueden figurar en los siguientes pilares, la manera de financiamiento del Estado del costo de transición hacia el nuevo sistema que se traduce en una variación del déficit público, la reacción del ahorro privado al déficit del Estado que genera un cambio en el ahorro público, la generación del ahorro contractual derivado por la introducción del sistema de pensiones de contribuciones definidas y la reevaluación del ahorro privado derivada por la creación del ahorro contractual (Villagómez y Hernández, 2010).

En términos comparativos con países desarrollados la economía mexicana mantiene niveles de gasto por debajo de los estándares internacionales en bienes de mayor duración y su sistema de pensiones no es considerado universal, lo cual mantiene la expectativa de generar afectaciones

en el bienestar de sus hogares a través de la relación consumo e ingreso. De la misma manera, altos niveles de desigualdad en activos tienen la capacidad de generar una mayor incidencia de barreras de acceso al crédito y la escasez de ahorro en la vejez privado o público adquieren una mayor importancia (Campos y Meléndez, 2013). Los cambios estructurales legales realizados sobre los sistemas pensionarios en México, que ayudaron a transitar de sistemas de beneficios definidos a sistemas de cuentas individuales, concedieron sustentabilidad en las finanzas de largo plazo y la restauración de inconsistencias de visualización presentes en los sistemas pasados; no obstante, estos cambios estructurales legales han sido insuficientes para restaurar la inconsistencia de cubrimiento y han colocado en los usuarios del sistema toma de decisiones y riesgos no previstos, por lo que se requiere una reconsideración sobre los niveles de ahorro voluntario, siendo de mayor relevancia para aquellas personas que no cuentan con la cobertura de dichos programas (Villagómez, 2014). El Sistema de Ahorro para el Retiro desde su creación en México ha incrementado significativamente los ahorros financieros, motivando el desarrollo de los mercados financieros locales y permitiendo la creación de nuevas clases de activos en las cuales las Afores inviertan los ahorros de las pensiones. Sin embargo, la cobertura y las tasas de reemplazo del sistema de pensiones se encuentran lejos del ideal, debido a problemas exógenos al sistema, tales como bajas tasas de contribución, bajas densidades de contribución y mercados laborales informales (Alonso et al., 2014).

Con la finalidad de explicar el comportamiento del ahorro en los hogares mexicanos se analizaron variables de tipo económicas como lo son el ingreso de largo plazo, mercados del sector de las finanzas, redes de transferencia y personas activas laboralmente, además de variables sociodemográficas tales como género, años, tipo de hogar, cantidad de menores de

edad, cantidad de mayores de edad y localidades de residencias; siendo de relevancia el hallazgo de la estimación cuantílica ser estadísticamente significativas en las variables económicas, no así para las variables demográficas de años y tipo de hogar (Nava y Brown, 2018). La aplicación de un modelo de vectores autorregresivos y los análisis derivados de este, tales como la prueba de causalidad de Granger, las funciones de impulso-respuesta y el factor de descomposición del error de la varianza permitieron identificar cinco determinantes sobre el balance promedio en las cuentas de ahorro para el retiro, las cuales son el mercado de valores, el promedio del salario real, la tasa de dependencia de la edad, y el empleo; siendo que la actividad económica determina la variable de estudio a través del promedio del salario real y el empleo (Ángeles et al., 2022). Elevadas tasas de ahorro son cruciales para el desarrollo económico. Sin embargo, la economía de México se enfrenta a las presiones de uno de los mercados laborales informales más significativos en el mundo. Trabajos sin un contrato o seguridad social implica que los individuos tendrán incertidumbre acerca de sus ingresos, y por lo tanto, pospondrían el ahorro voluntario. Empleando técnicas de series de tiempo, Triberti y Massa (2022) encontraron una relación asimétrica de corto plazo entre la ocupación formal e informal sobre la decisión de modificar los ahorros voluntarios y obligatorios.

Capítulo 3. Marco Teórico

Se encuentra estructurado por la teoría matemática del ahorro (Ramsey, 1928), la teoría del ciclo de vida (Modigliani y Brumberg, 1954) y la hipótesis del ingreso permanente (Friedman, 1957).

El primer problema que la teoría matemática del ahorro que un país busca afrontar es la siguiente pregunta: ¿Qué proporción de su ingreso debería ahorrar? Para responder esto una sencilla regla de decisión válida se obtiene bajo condiciones de sorprendentes generalidades; la regla, la cual será vislumbrada después, funciona de la siguiente manera.

La tasa de ahorro multiplicada por la utilidad marginal del dinero debe ser siempre igual al monto por el cual la tasa neta total de felicidad de la utilidad cae lo más corto de la tasa de felicidad máxima posible. En general, no se realiza una distinción entre los diferentes tipos de bienes y diferentes tipos de trabajos, y se supone que están expresados en términos de estándares fijos, lo cual permite hablar sencillamente en cantidades de capital, consumo y trabajo sin caer en la discusión de sus formas particulares.

Se asume que las personas tienen los mismos motivos en lo que respecta a la acumulación, para la cual no exista oportunidad de que los ahorros sean consumidos de manera egoísta por una generación subsecuente. Se denota por $x(t)$ y $a(t)$ las tasas totales de consumo y trabajo de nuestra comunidad, y por $c(t)$ su capital al tiempo t . Sus ingresos son considerados una función general de las cantidades de trabajo y capital, que llamaremos $f(a,c)$; entonces obtendremos, dado que los ahorros más el consumo deben igualar el ingreso,

$$\frac{dc}{dt} + x = f(a, c)$$

La teoría del ciclo de vida es una aplicación del análisis de la utilidad marginal que se refiere a la existencia de una relación de U inversa a lo largo de la vida de un individuo con respecto a sus niveles de ahorro, es decir, cuando una persona nace se encuentra en un período de desahorro que es financiado por sus padres o seres queridos, una vez que el individuo se encuentra en la etapa laboralmente productiva es de esperarse que alcanzará niveles óptimos de ahorros, los cuales le permitirán afrontar con estabilidad la última etapa de su vida, la vejez, en la cual estos tienden a disminuir debido a que el ciclo de la vida se encuentra por concluir; la citada teoría considera las siguientes variables:

- c_t consumo del individuo durante el año t (o algún otro intervalo especificado) de su vida, donde t es medido desde el inicio de su lapso de ganancia;
- y_t ingreso (diferente al de los intereses) en el año t (para un individuo de edad t , y_t y c_t representan el ingreso y consumo actuales, mientras que y_τ y c_τ , para $\tau > t$, representan el ingreso esperado y el consumo planeado en el año τ);
- s_t ahorro en el año t ;
- a_t activos al inicio del período de la edad t ;
- r tasa de interés;
- N lapso de ganancia;
- M lapso de jubilación;
- L lapso de vida de significancia económica dentro de este contexto, que es, $N + M$;
- y^e promedio del ingreso esperado sobre el balance del lapso de ganancia; y
- L_t lapso de vida restante a la edad t .

Considerando que la función de consumo individual es una relación entre el consumo actual y los factores que la determinan, tales como el ingreso, el ingreso esperado, los activos y la edad; la definición del ahorro correspondiente a una diferencia entre los ingresos y el nivel de consumo individual es tal que:

$$s = y - c = \frac{L - t}{L_t} y - \frac{N - t}{L_t} y^e - \frac{1}{L_t} a$$

Con base en la teoría del ciclo de vida, ante un cambio en los ingresos, los ahorros tienden a aumentar porque el nuevo nivel de ingresos se considera (parcial o totalmente) transitorio o, en la medida en que se considera permanente, porque las tenencias iniciales de activos ahora no están en consonancia con las perspectivas revisadas; si las perspectivas han mejorado, los activos son demasiado bajos para permitir que el hogar viva el resto de su vida prevista en una escala proporcional al nuevo nivel de ingresos; si las perspectivas de ingresos se han deteriorado, entonces, para que el hogar alcance el plan de consumo óptimo consistente con las nuevas perspectivas, no es necesario aumentar los activos al mismo ritmo que antes, y tal vez incluso se puede requerir una reducción de los activos para apoyar el consumo, es decir, los hogares cuyos ingresos están por encima del nivel al que están ajustados ahorran una proporción anormalmente grande y aquellos cuyos ingresos están por debajo de este nivel ahorran una proporción anormalmente baja, o incluso des ahorran.

Modigliani y Brumberg (1954) proclaman que la proporción del ingreso ahorrado es independiente del incremento en los ingresos reales; y que las desviaciones sistemáticas de la

tasa de ahorro con respecto a sus niveles normales son debidas principalmente a las fluctuaciones de corto plazo del ingreso alrededor de la capacidad en generar ganancias de los hogares, así como en cambios graduales de esta capacidad en generar ganancias, las cuales pueden generar que los ahorros acumulados se encuentren fuera de los umbrales de la edad y los ingresos actuales.

El sentido común de esta proclamación se fundamenta en dos proposiciones: (a) que el máximo propósito de ahorrar es para proveer una reserva contra grandes variaciones en el ingreso que típicamente ocurren durante el ciclo de vida del hogar así como contra fluctuaciones de corto plazo menos sistemáticas en ingreso y necesidades; (b) que las provisiones que los hogares desean realizar, y pueden darse el lujo de realizar, para el retiro así como para emergencias, deben ser básicamente proporcionales, sobre el promedio, a su capacidad básica en generar ganancias, mientras que el número de años sobre los cuales estas provisiones pueden ser realizadas son largamente independientes a los niveles de ingresos

La hipótesis del ingreso permanente empieza por establecer una función de consumo para un agente en dos períodos bajo certidumbre, aclarando que si un consumidor conoce que sus ingresos en cualquiera de los años de su vida son inusualmente altos y si mantiene la expectativa de que después de ese evento sus ingresos serán subsecuentemente bajos, seguramente dicho consumidor tendrá la tendencia de ajustar su consumo a ingresos normales en lugar de los ingresos actuales, tal que:

$$c_1 = f(W_1, i) = f\left(R_1 + \frac{R_2}{1+i}, i\right)$$

Donde c_1 es el valor del dinero en el año 1 a precios de los servicios consumidos en el año 1, R_1 y R_2 los ingresos esperados en unidades de consumo del año 1 y 2, i la tasa de interés, y W_1 la riqueza en unidades de consumo del año 1.

Si los ahorros son definidos como la diferencia entre los ingresos y consumo actuales, estos a su vez dependerán de los ingresos actuales, la cual es la formalización de la expresión frecuentemente aceptada que menciona que los ahorros son un residual, tal que:

$$s_1 = R_1 - c_1 = R_1 - f(W_1, i)$$

Los términos “ingreso permanente” y “consumo permanente” se refieren a conceptos relevantes en la aplicación del análisis teórico con la finalidad de evitar la confusión de usar al ingreso como sinónimo de los ingresos actuales y consumo como sinónimo de gastos actuales; lo anterior permite establecer una función de consumo que puede ser interpretada aplicando un extenso horizonte de tiempo indefinido, sin necesariamente ajustarse a solamente dos períodos, tal que el consumo permanente para el año en cuestión, es tal que:

$$c_p = k(i, w, u) * y_p = k(i, w, u) * iW$$

De tal manera que la expresión $k(i, w, u)$ no depende del nivel de riqueza o del ingreso permanente, siendo claro que sí depende de la tasa de interés, además se encuentra en función de los factores que determinan la pendiente de las curvas de indiferencia de los hogares,

simbolizados por la variable de los factores de utilidad u , tales como la edad de los integrantes de los hogares, la composición familiar y los gustos, y w que considera la relación de la riqueza derivada de factores no humanos con respecto a los ingresos permanentes; lo anterior bajo el entendimiento que todas las variables se refieren al mismo punto en el tiempo.

Permitiendo representar a y como el ingreso medido de la unidad de consumo para algún período de tiempo, digamos un año. Friedman propuso considerar a este ingreso como la suma de dos componentes: un componente permanente (y_p), el cual corresponde al ingreso permanente derivado del análisis teórico, y a un componente transitorio (y_t); tal que:

$$y = y_p + y_t$$

De similar manera, consideró que c representara los gastos de la unidad de consumo para algún período de tiempo, tal que pudiera ser apreciada como la suma de un componente permanente (c_p) y un componente transitorio (c_t), tal que:

$$c = c_p + c_t$$

Lo anterior asumiendo particularmente que los componentes transitorios de consumo e ingreso deben ser considerados no correlacionados con sus componentes permanentes y con algún otro entre ellos.

En la hipótesis del ingreso permanente, un bajo nivel de ingresos reales no implica una baja tasa de ahorro, una rápida tasa de aumento del ingreso, cualquiera que sea el nivel, puede provocarlo. De acuerdo con esta hipótesis, el efecto de la desigualdad depende críticamente de la fuente de la desigualdad. En la medida que la desigualdad sea atribuible a diferencias en el estatus del ingreso permanente, esta no tiene efectos en las tasas de ahorro; por el contrario, en la medida que la desigualdad sea atribuible a diferencias en los componentes transitorios, lo cual sucede, porque la desigualdad implica incertidumbre en los prospectos de ingresos y por eso incrementa la necesidad de reservas contra emergencias.

Lo que es favorable a altas tasas de ahorro no es la desigualdad por sí misma, es la incertidumbre, en tal manera, que no reduzca la tasa promedio de retorno sobre capital; una calificación que es considerada por permitir un claro efecto desfavorable sobre los ahorros es el incremento de incertidumbre sobre las propiedades de seguridades, tales como los miedos derivados por la confiscación o una cerrada regulación por parte del gobierno.

Friedman concluye que tal vez el papel crucial que se le ha asignado a la tasa de ahorro en el desarrollo económico debería asignarse más bien a los factores que determinan la forma en que se acumula la riqueza; al proceso de inversión más que al de ahorro, por así decirlo; lo que significa que una parte mucho mayor del consumo actual se interpreta como autónoma y una parte mucho menor como dependiente del ingreso actual y, por tanto, a través del proceso multiplicador, de la inversión. El resultado es un multiplicador de inversión menor y un sistema inherentemente cíclicamente más estable.

Capítulo 4. Modelo Econométrico.

El presente estudio considera los ahorros de una familia, siendo su función de utilidad aquella que considera factores como el tiempo, capital humano, trabajo y ocio; como una diferencia a manera de flujo, entre el conjunto de la riqueza generada durante la etapa óptimamente productiva y los ingresos esperados en un futuro, y el nivel de consumo realizado de bienes y servicios considerando los compromisos financieros de largo plazo de cada uno de sus integrantes.

El modelo econométrico que se propone para estimar los efectos de la elección entre los esquemas de pensiones vigentes del IMSS sobre los ahorros de las familias es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{ahorros} = & \beta_0 + \beta_1 \text{género} + \beta_2 \text{indígena} + \beta_3 \text{perceptores} + \beta_4 \text{trabajo} + \beta_5 \text{vivienda} \\ & + \beta_6 \text{gedad} * \text{pension} + \beta_7 \text{imr} + \varepsilon \end{aligned}$$

La variable dependiente *ahorros* es una transformación monótonica del logaritmo natural de la razón de la suma de los ingresos y percepciones y la suma de los gastos y erogaciones de una familia, es decir, es la diferencia en logaritmos naturales entre los conceptos relativos a la riqueza y consumo de los hogares en términos monetarios.

$$\text{ahorros} = \ln \left[\frac{(\text{ingresos} + \text{percepciones})}{(\text{gastos} + \text{erogaciones})} \right] = \ln(\text{ingresos} + \text{percepciones}) - \ln(\text{gastos} + \text{erogaciones})$$

En dicho modelo la variable *género* es una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando se considera a un hombre jefe de familia y el toma el valor de 0 para el caso de una mujer jefa de familia. La variable *indígena* es una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando el jefe del hogar al momento del levantamiento de la encuesta responde sentirse identificado y perteneciente a alguna etnia indígena de nuestro país y toma el valor de 0 en caso de no sentirse identificado con alguna etnia indígena.

La variable *perceptores* es la proporción que refleja la cantidad de personas que se encuentran percibiendo un ingreso dentro del hogar con respecto al número total de integrantes que conforman el mismo. La variable *trabajo* es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe de familia recibió un pago por algún trabajo realizado en el último mes al momento del levantamiento de la encuesta y toma el valor de 0 en caso de no haber recibido ningún pago por algún trabajo realizado.

La variable *vivienda* es una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando el jefe del hogar al momento del levantamiento de la encuesta demuestra que la tenencia de la vivienda que habita es propia y toma el valor de 0 cuando ésta presenta cualquier situación contraria, parecida a algún tipo de endeudamiento o problema legal. La variable *gedad* clasifica la integración de siete grupos que establecen diferentes rangos de edades para los jefes de familia que conforman la muestra, los cuales se distribuyen entre 18-25, 26-35, 36-45, 46-55, 56-65, 66-75 y 76-110 años de edad respectivamente.

Con la finalidad de reflejar la decisión que tomaron los integrantes de la generación de transición de pertenecer a cierto esquema de pensiones del IMSS en el año de la reforma de 1997, se aplicó un Modelo Probit sobre la variable *Generación de Transición* en función de un conjunto de variables de condiciones laborales que reportan la situación laboral de un jefe de familia en el año de 2022 tales como si cuenta con un trabajo que realice dentro del país respaldado mediante un contrato que le brinde la prestación del sistema de ahorro para el retiro además de la edad del jefe de familia; si la probabilidad predicha del probit es mayor a 80% dicha observación se integra al esquema de pensiones del IMSS de 1997, en caso contrario que la probabilidad predicha del probit sea menor o igual a 80% dicha observación se integra al esquema de pensiones de 1973.

Modelo Probit.

$$Generación\ de\ Transición^* = X\beta + U$$

donde X es un conjunto de variables de condiciones laborales

$$pensión_i = 0\ si\ Y_i^* > 80\%$$

$$pensión_i = 1\ si\ Y_i^* \leq 80\%$$

Una vez analizada la toma de decisión de la generación de transición y considerando la posibilidad de que los jefes de familia que no cotizan en el IMSS se les hubiera otorgado la oportunidad de cotizar en alguno de sus esquemas de pensiones vigentes, la variable *pensión* se convierte en una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el jefe de familia aporta en el esquema de pensiones del IMSS conforme a la ley de 1973, y toma el valor de 0 si el jefe de familia aporta en el esquema de pensiones del IMSS conforme a la ley de 1997 (AFORES). Es

decir, la variable *pensión* permite identificar a las personas según el sistema de seguridad social al que pertenecen. Esta segmentación binaria es una aproximación para identificar el sesgo de autoselección de pertenecer a un determinado sistema social. Para una parte de la población, la reforma no fue una elección, pero si ya estaban trabajando y entró en vigor la reforma entonces pudieron elegir entre los dos sistemas de seguridad social.

La variable *imr* refleja la razón inversa de Mills de las estimaciones realizadas en el modelo probit sobre la variable *pensión* en función de las variables *trabajo* y *perceptores*. La variable ε es el término de error y la variable β_0 es una constante.

La estrategia para corregir el sesgo de autoselección de pertenecer a cierto esquema de pensiones del IMSS es considerar un Modelo de Ecuaciones Simultáneas para Variables Latentes Aleatorias Continuas que nos permita comparar la eficacia de diferentes métodos de estimación tales como el de Mínimos Cuadrados Ordinarios corregido por Heteroscedasticidad, el Modelo de Heckman considerando un Probit (Heckit) y el Modelo de Variables Instrumentales tal como el de OLS en dos etapas.

Modelo de Ecuaciones Simultáneas para Variables Latentes Aleatorias Continuas.

$$y_{1i}^* = X_{1i} \alpha_1 + d_i \beta_1 + y_{2i}^* \gamma_1 + U_{1i}$$

$$y_{2i}^* = X_{2i} \alpha_2 + d_i \beta_2 + y_{1i}^* \gamma_2 + U_{2i}$$

$$d_i = 1 \text{ si sólo si } y_{2i}^* > 0$$

$$d_i = 0 \text{ de otra manera}$$

$$E(U_{ji}) = 0, E(U_{ji}^2) = \sigma_{jj}, E(U_{1i}U_{2i}) = \sigma_{12}, j = 1, 2; i = 1, 2, \dots, I$$

$$E(U_{ji}U_{j'i'}) = 0 \text{ para } j, j' = 1, 2; i \neq i'$$

Capítulo 5. Base de Datos.

En México el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) históricamente ha levantado la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), la cual en recientes años ha generado una nueva serie a partir del año 2016 que considera información por individuo de los hogares. Dado que el entorno socioeconómico de cada hogar es dinámico y complejo, la ENIGH se levanta cada dos años, siendo la naturaleza de sus datos de corte transversal, lo cual nos refiere a una fotografía en el tiempo de la situación de los ingresos y gastos de los hogares en México correspondiente al año del levantamiento de la encuesta.

Para el caso de interés del presente estudio se utilizó la base de datos de la ENIGH con información procedente de la encuesta levantada hasta 2022, que asciende a una muestra de 97,913 observaciones, donde cada observación engloba los ingresos y gastos por hogar administrados por jefe de familia. Las variables descritas en el modelo econométrico se construyeron a partir del tratamiento de subconjuntos de información derivados de la ENIGH 2022, que implican a su vez diversos supuestos económicos y restricciones matemáticas.

Capítulo 6. Resultados.

En este sentido se presentan los resultados de las estimaciones del modelo econométrico que considera los efectos de la elección entre los esquemas de pensiones vigentes del IMSS sobre los ahorros de las familias en México (Recuadro 2).

Las estimaciones del modelo econométrico consideran la presencia de errores estándar robustos dado que el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS siglas en inglés) se estimó corrigiendo la presencia de heteroscedasticidad; el modelo de Heckman se estimó en dos etapas aplicando el factor de corrección de sesgo y se le aplicó una prueba de Wald Chi Cuadrada que nos permitió evaluar la significancia conjunta de las variables independientes en el modelo y probar la validez de la corrección por sesgo de selección; y el de OLS en dos etapas se le aplicó una prueba de consistencia de Hausman.

El Modelo de Heckman se empleó con la finalidad de desarrollar un modelo que incluyera un probit simultaneo al momento de especificar los esquemas de pensiones por elegir, lo que ocasiona la presencia de variables endógenas dummies que pueden desempeñar el papel de variables proxy de variables latentes no medidas que cruzan umbrales y como cambiadores directos de ecuaciones de comportamiento estructural formuladas en términos de variables latentes (Heckman, 1978); al momento de considerar la posibilidad de cotizar en un esquema de pensiones en aquellas personas que pertenecen a la generación de transición y en aquellas que no cotizan en el sistema del IMSS dicho modelo se aplicó con el fin último de disminuir el sesgo por selección de la muestra como una especificación del error. (Heckman, 1979; Carneiro,

Recuadro 2. Estimaciones del modelo econométrico desglosado por grupos de edades y esquemas de pensiones vigentes del IMSS.

Variable	OLS	HECKMAN	2SLS
Género	-0.0521*** (0.0048)	-0.0540*** (0.0036)	-0.0351*** (0.0037)
Indígena	-0.0215*** (0.0046)	-0.0392 (0.0945)	0.0084* (0.0038)
Trabajo	-0.3546*** (0.0648)	-0.3297*** (0.0490)	-0.4912*** (0.0493)
Perceptores	0.8746*** (0.1021)	0.8463*** (0.0764)	0.9818*** (0.0764)
Vivienda	0.1165*** (0.0046)	0.1015*** (0.0035)	0.0885*** (0.0036)
Comparativo: 46-55 años / IMSS 1973			
36-45 años / IMSS 1997	-0.0455*** (0.0053)	-0.0481*** (0.0043)	-0.0325*** (0.0043)
56-65 años / IMSS 1997	0.0666*** (0.0062)	0.0511*** (0.0047)	0.0207*** (0.0049)
66-75 años / IMSS 1997	0.1202** (0.0085)	0.1015*** (0.0061)	0.0773*** (0.0062)
76-110 años / IMSS 1997	0.2053*** (0.0117)	0.2054*** (0.0079)	0.2260*** (0.0077)
Imr	3.1438*** (0.4851)	3.0213*** (0.3694)	3.8782*** (0.3702)
Constante	-1.5665*** (0.2633)	-1.4785*** (0.1997)	-1.9642*** (0.2003)

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2022.

Notas: *p-value<0.05, **p-value<0.01, ***p-value<0.001

OLS: Mínimos Cuadrados Ordinarios corrigiendo presencia de Heteroscedasticidad.

HECKMAN: Modelo de Heckman en dos etapas.

2SLS: Modelo de OLS en dos etapas.

Imr: Razón inversa de Mills.

Heckman y Vytlačil, 2010); es decir, con la finalidad de discernir la actitud sobre el ahorro basado en la elección de un sistema de pensiones del IMSS consideramos en el modelo de Heckman como variable instrumental de exclusión a la variable indígena dado que gran parte de esta población es posible que no se encuentre cotizando en algún sistema de la seguridad social y las características propias del entorno de la población no predeterminan su disposición frente al ahorro.

Dado que el estimador de variables instrumentales más frecuentemente utilizado es el de Mínimos Cuadrados en dos etapas (2SLS), en nuestro análisis dicho modelo nos permite combinar elementos como el año de ingreso al mercado laboral cuando una persona termina sus años formales de estudio en la elección de un esquema de pensiones vigentes del IMSS durante el año de la reforma de 1997, lo que nos permite ajustar los valores con la variable de interés de los ahorros de los jefes de familia; esto sin dejar de considerar que lo que precede el uso de una variable instrumental es anticipar respuestas heterogéneas entre los agentes económicos, reflexionar profundamente sobre las respuestas de quién y qué tipo de respuestas son de interés económico, para en la medida que sea posible, modelar las respuestas para facilitar tales juicios; y buscar instrumentos que expongan las respuestas que son de interés económico. (Murray, 2006); para estimar 2SLS instrumentamos variables de condiciones laborales sobre el modelo econométrico propuesto del ahorro, tales como el encontrarse trabajando al momento de la encuesta mediante un contrato y percibir alguna prestación del sistema de ahorro para el retiro así como la edad del jefe de familia

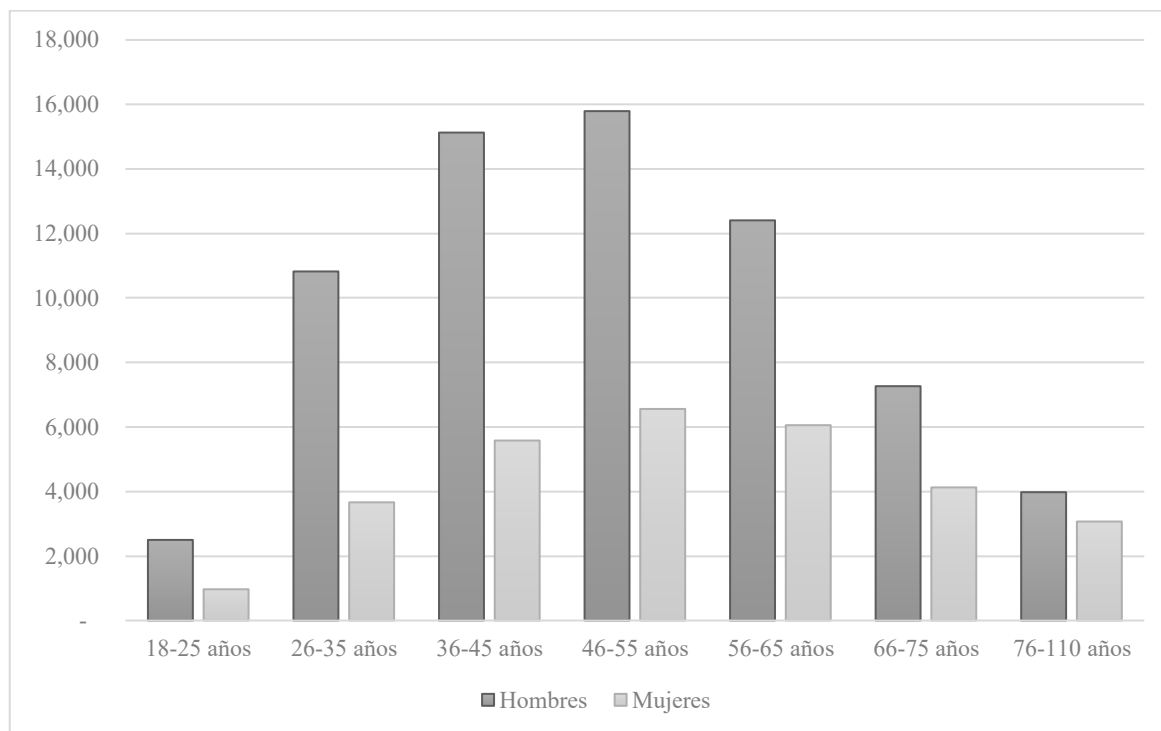
Para efecto de la interpretación de los resultados es conveniente aclarar que los ahorros son producto de una diferencia en logaritmos naturales, por lo que se recomienda realizar su lectura en términos de elasticidades, que es una medida de sensibilidad; en términos prácticos, los efectos de los parámetros estimados de cada una de las variables independientes del modelo se traducen en una variación porcentual con respecto a los ahorros de las familias.

Las estadísticas descriptivas y estimaciones del modelo econométrico que se presentan a lo largo del presente estudio se realizaron a partir de la ENIGH 2022, la cual refiere información de diferentes hogares en contextos heterogéneos, por lo que las interpretaciones que se lleguen a realizar no deben considerarse como una generalización del contexto de la problemática analizada.

Se debe tener en cuenta que la información levantada durante el 2022 se realizó en una situación posterior a la crisis COVID-19, la cual en su momento generó una restricción de aislamiento en los hogares y una disminución de la productividad de las empresas, situación que consideramos para llevar a cabo la interpretación de los resultados.

Un punto de partida a considerar es que la distribución por género del total de la muestra de los jefes de familia se concentra en un 30.66% en mujeres y en un 69.34% en hombres, siendo el efecto de la campana de la distribución de los rangos de las edades con mayor densidad en el rango de los 46-55 años de edad. (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución de la muestra de los jefes de familia por grupos de edad y género.

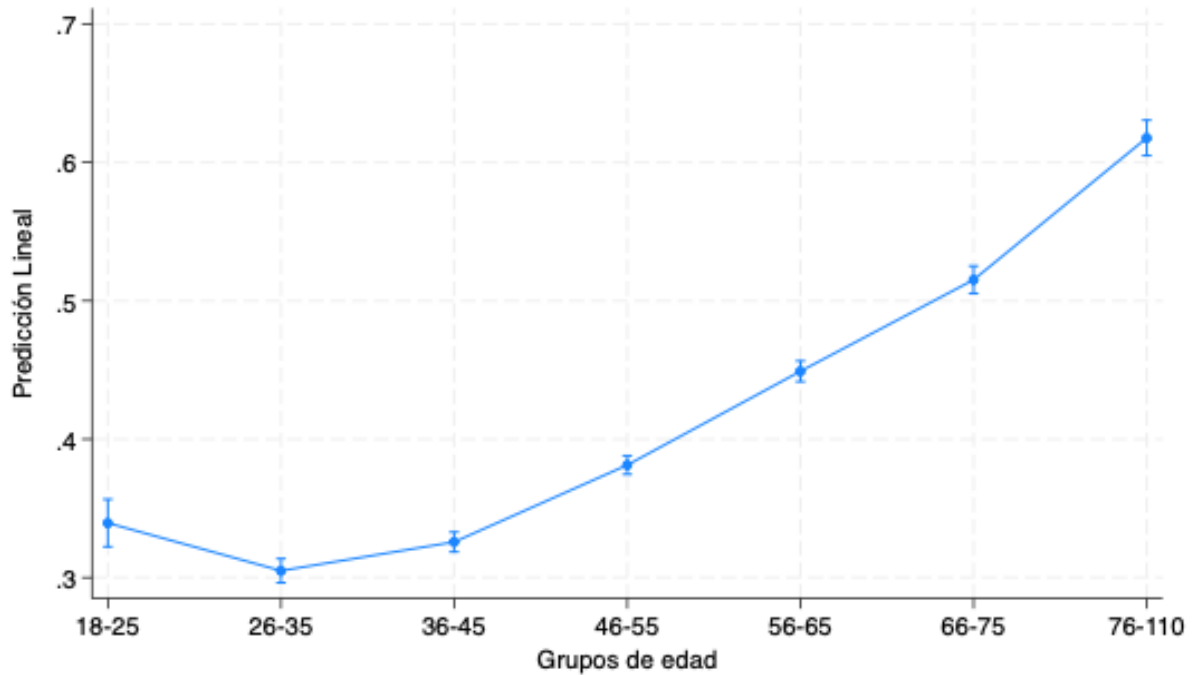


Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2022.

Con base en las estimaciones de los valores predichos de la tasa de ahorro (Gráfico 2) es posible realizar un primer acercamiento del ciclo de vida de la tasa de ahorro de los hogares vinculado a los grupos de edad de los jefes de familia; es interesante resaltar que para el caso de México en los grupos de mayor edad persiste una pendiente positiva en los ahorros de los jefes de familia utilizando información de la ENIGH 2022.

De manera generalizada, a diferencia de las variables género, indígena y trabajo; las variables vivienda y perceptores presentan un efecto positivo estadísticamente significativo sobre los ahorros de las familias en México. En el caso de la vivienda, el acreditar la tenencia de propiedad, la cual consiste en la liberación de compromisos legales y financieros de largo plazo, se traduce en mayores ahorros, los cuales pueden interpretarse como una mejora en la solvencia

Gráfico 2. Valores predichos de la tasa de ahorro.



Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2022.

del conjunto presupuestario de las familias. Dado que la variable perceptores es la proporción de integrantes dentro de una familia que se encuentran generando recursos económicos, que no necesariamente son considerados como personas ocupadas de manera formal en el mercado laboral, pensemos en jóvenes que reciben becas por estudios, apoyos económicos a mujeres emprendedoras, así como personas de la tercera edad que se encuentran recibiendo una pensión por jubilación; dicho lo anterior, mientras dicha razón se incrementa, ya sea por un aumento de las fuentes de ingreso por dichos perceptores manteniendo constante el número de integrantes de la familia, es de esperar que el potencial del conjunto presupuestal de la familia también se incrementa, lo que en este caso se traduce en un efecto positivo sobre los ahorros de la misma.

Resultado de la aplicación de criterios para la clasificación de los jefes de familia en la variable pensión, es posible identificar que del total de la muestra de los jefes de familia solamente el 16.82% corresponden al esquema de pensiones del IMSS de 1973, el 9.11% al esquema de pensiones del IMSS de 1997 y el 0.54% a la denominada Generación de Transición; mientras que 73.53% no se encuentra cotizando dentro de alguno de los esquemas de pensiones vigentes del IMSS. (Recuadro 3).

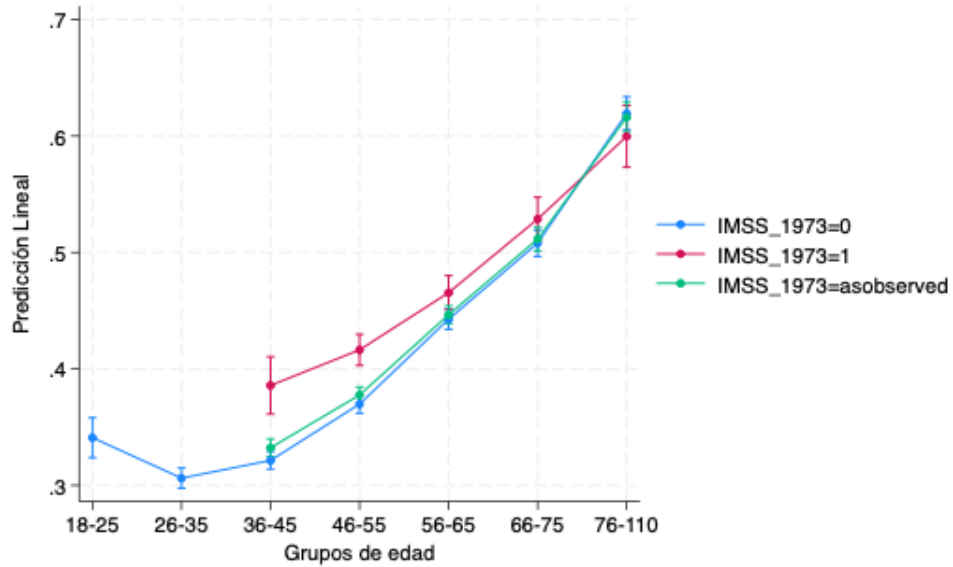
Recuadro 3. Universo del sistema de pensiones del IMSS.

Sistema de Pensiones	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
IMSS 1973	13,053	3,416	16,469	13.33%	3.49%	16.82%
IMSS 1997	3,953	4,970	8,923	4.04%	5.08%	9.11%
IMSS Generación Transición	345	183	528	0.35%	0.19%	0.54%
Sin IMSS	50,539	21,454	71,993	51.62%	21.91%	73.53%
Total	67,890	30,023	97,913	69.34%	30.66%	100.00%

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2022.

Considerando un primer diagnóstico entre los ahorros de las familias y la elección de un esquema de pensiones del IMSS, nos dimos a la tarea de replantear la perspectiva de la muestra del universo del sistema de pensiones del IMSS de los jefes del hogar con un enfoque de la teoría del ciclo de vida, lo que nos permitió generar los valores predichos de los ahorros de los esquemas de pensiones del IMSS de los jefes de familia por grupo de edad. (Gráficos 3-4).

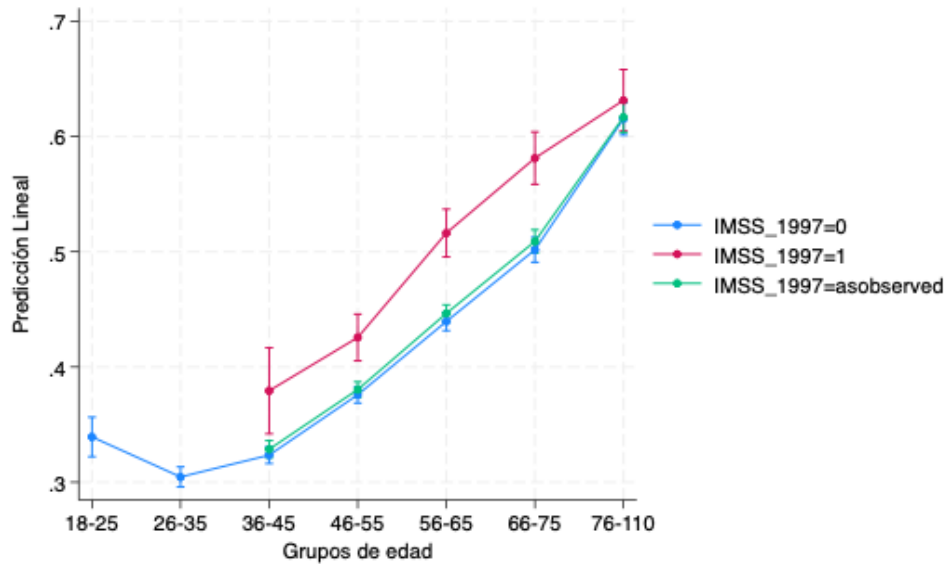
Gráfico 3. Valores predichos de la tasa de ahorro con el sistema IMSS 1973.



Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2022.

Nota: El valor de IMSS_1973=0 considera el conjunto intersección de los esquemas IMSS_1997, Generación Transición y Sin IMSS.

Gráfico 4. Valores predichos de la tasa de ahorro con el sistema IMSS 1997.

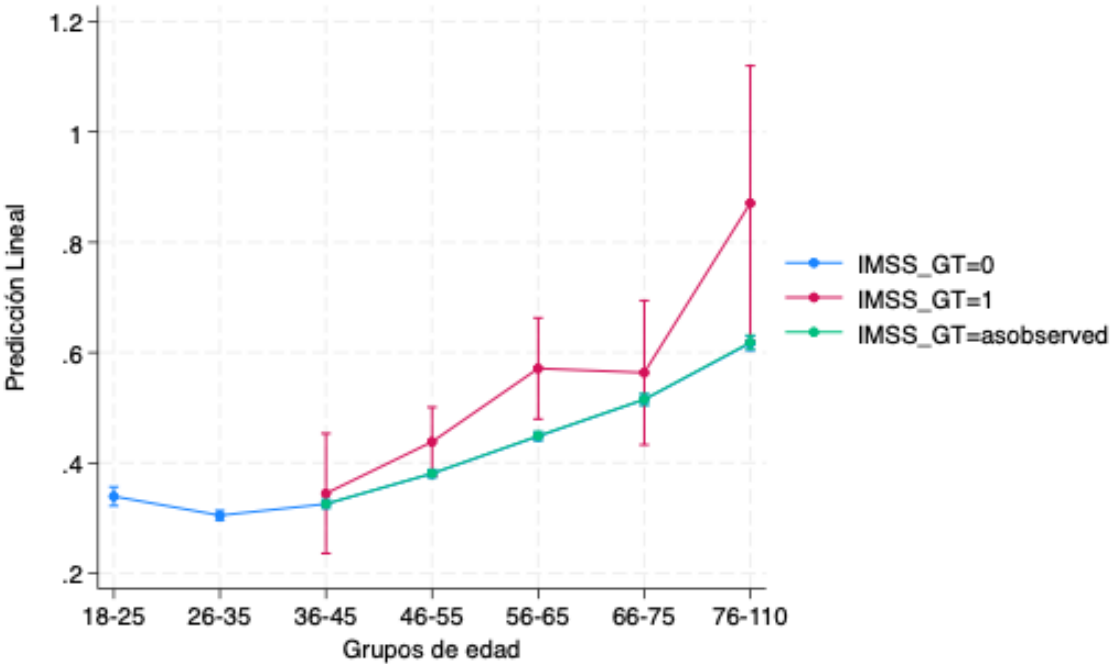


Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2022.

Nota: El valor de IMSS_1997=0 considera el conjunto intersección de los esquemas IMSS_1973, Generación Transición y Sin IMSS.

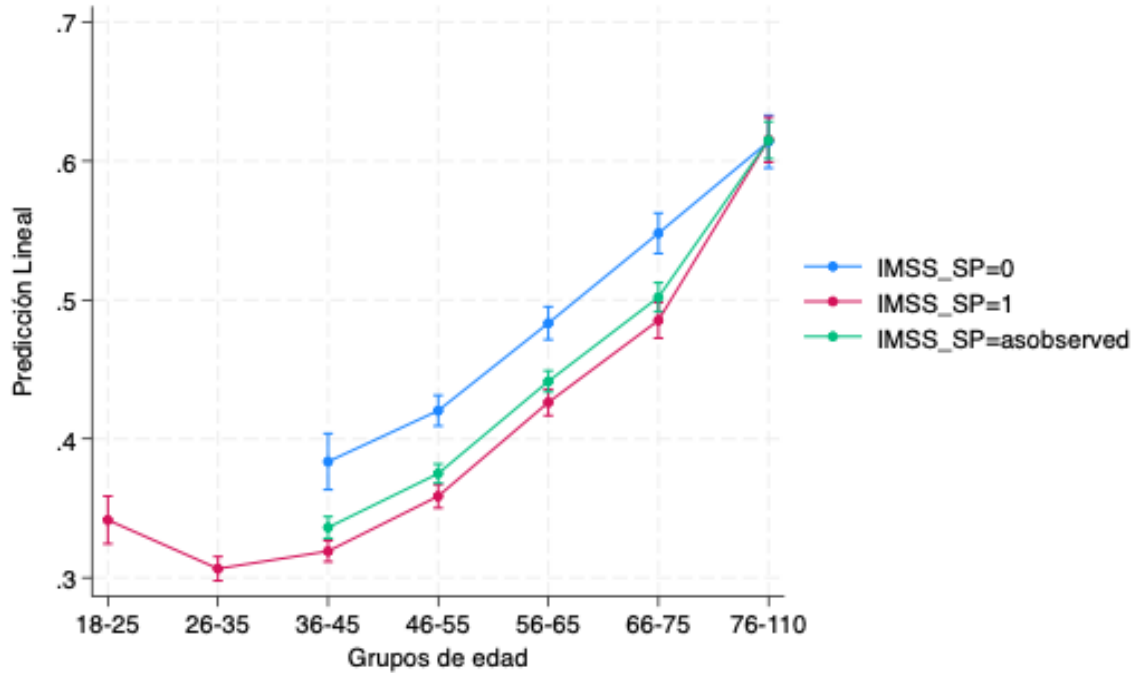
En este sentido, el responder la pregunta entre cuál de los dos esquemas de pensiones vigentes del IMSS incide en mayor proporción sobre los ahorros de las familias no queda del todo claro, dado que no se logra vislumbrar, de momento, los efectos de mayor proporción que generaron las decisiones de elección entre ambos sistemas por parte de la Generación de Transición; sin embargo, es valioso resaltar que a manera de radiografía existe una diferencia notable en la tasa promedio de los ahorros entre pertenecer y no pertenecer al sistema de seguridad de social en México. (Gráficos 5-6)

Gráfico 5. Valores predichos de la tasa de ahorro para la Generación de Transición.



Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2022.
 Nota: El valor de IMSS_GT=0 considera el conjunto intersección de los esquemas IMSS_1973, IMSS_1997 y Sin IMSS.

Gráfico 6. Valores predichos de la tasa de ahorro para quienes no tienen IMSS.

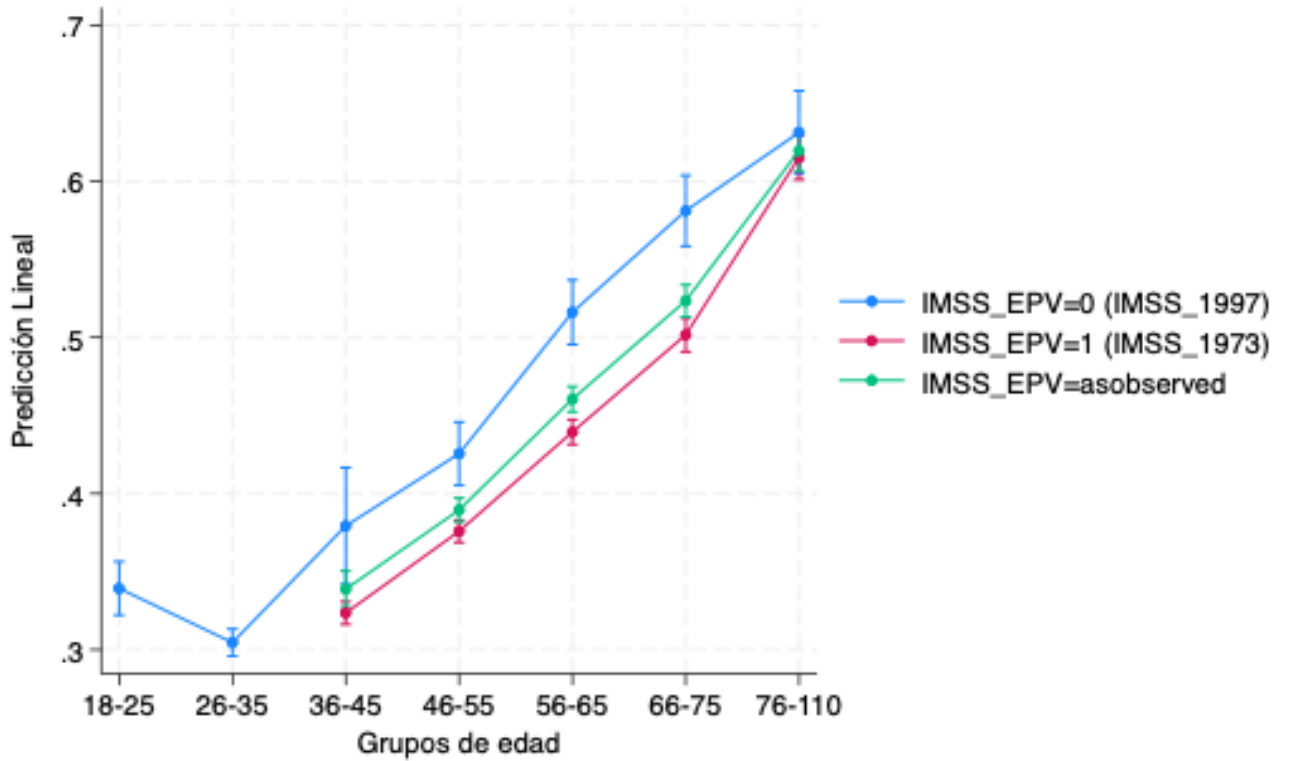


Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2022.

Nota: El valor de IMSS_SP=0 considera el conjunto intersección de los esquemas IMSS_1973, IMSS_1997 y Generación Transición.

En el caso de la elección entre los sistemas de pensiones vigentes del IMSS una vez considerada la toma de decisiones de la generación de transición y corrigiendo el sesgo de selección de los jefes de familia que no pertenecen al sistema de pensiones del IMSS, es posible visualizar que la tasa de ahorro estimada por esquema de pensiones vigentes del IMSS para los diferentes grupos de edades (Gráfico 7), tiene un efecto positivo mayor estadísticamente significativo a lo largo del ciclo de vida al cotizar en un esquema de pensiones de contribuciones definidas (AFORES) que en un esquema de beneficios definidos. (IMSS 1973).

Gráfico 7. Tasa de ahorro estimada por esquema de pensiones vigentes del IMSS.



Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2022.

Nota: El valor de IMSS_EPV=0 se refiere al sistema de pensiones del IMSS_1997 (AFORES), mientras que el de IMSS_EPV=1 se refiere al sistema de pensiones del IMSS_1973 (Beneficios Definidos).

Capítulo 7. Conclusiones.

Este artículo realiza una vinculación de reformas legales en el mercado laboral de México, el planteamiento atemporal de escenarios de nodos de decisión, además de la estimación permite identificar el efecto de la elección entre los esquemas de pensiones vigentes del IMSS en México sobre los ahorros de las familias. Los resultados indican que las personas con un esquema de contribuciones definidas (AFORES) ahorran más en las familias que cotizan en un esquema de beneficios definidos (IMSS 1973).

En un contexto donde la economía mexicana mantiene vivos ambos esquemas de pensiones, es necesario vislumbrar la naturaleza del envejecimiento en la población, donde una mejora en la formalización del empleo y educación en los beneficios del sistema financiero incidan en la economía de las familias y se reflejen a través de sus ahorros de corto y largo plazo.

En este sentido, se plantea la puerta para seguir realizando trabajos de investigación que reflejen los beneficios del tratamiento de bases de datos tanto a nivel micro como macro económicos con enfoques de nodos de decisión realizados a lo largo del tiempo; siendo conveniente aclarar que una de las principales limitaciones del presente estudio es el tratamiento de un solo año de la base de datos de corte transversal, por lo que se recomienda un posible uso de paneles sintéticos que permitan expandir el sendero de decisión al que se enfrentó la Generación de Transición en la elección del sistema de pensiones del IMSS y los efectos generados sobre los ahorros de las familias.

Referencias Bibliográficas.

- Alonso, J., Amuedo-Dorantes C., y Juárez, L. (2016). *The Effect of Non-contributory Pensions on Saving in México*. Inter-American Development Bank, Department of Research and Chief Economist, Working Paper Series, 630.
- Alonso, J., Hoyo, C., y Tuesta, D. (2014) *A model for the pension system in México: diagnosis and recommendations*. BBVA. Working Paper No. 14/08.
- Amaglobeli, D., Chai, H., Dabla-Norris, E., Dybczak, K., Soto, M., y Tieman, A. F. (2019). *The Future of Saving: The Role of Pension System Design in an Aging World*. International Monetary Fund. IMF Staff Discussion Note. January 2019. SDN/19/01.
- Ángeles Castro, G., Centeno Cruz, L. M., y Campoy Muñoz, P. (2022). *Determinantes macroeconómicos del saldo promedio de las cuentas de jubilación en México*. Análisis Económico, vol. XXXVII, núm. 94, enero-abril de 2022, pp. 23-41.
- Angrist, J. D., Imbens, G. W., y Rubin, D. B. (1996). *Identification of Causal Effects Using Instrumental Variables*. Journal of the American Statistical Association, Vol. 91, No. 434. (Jun., 1996), pp. 444-455.
- Attanasio, O. P. (1998). *Cohort Analysis of Saving Behavior by U.S. Households*. The Journal of Human Resources, Summer, 1998, Vol. 33, No. 3 (Summer, 1998), pp. 575-609.
- Attanasio, O. P., y Székely, M. (2000). *Household Saving in Developing Countries - Inequality, Demographics and All that: How different are Latin America and South East Asia?* Inter-American Development Bank. Research Dept. Working Paper 427.
- Attanasio, O. P., y Székely, M. (1998). *Household Savings and Income Distribution in México*. Inter-American Development Bank. Working Paper 390.
- Banco de México. (2021). *La Reforma del Sistema de Pensiones de México: Posibles Efectos sobre las Jubilaciones, la Dinámica del Ahorro Obligatorio y las Finanzas Públicas*. Extracto del Informe Trimestral Octubre – Diciembre 2020, Recuadro 4, pp. 53-58, documento publicado el 3 de marzo de 2021.
- Bastardo, N., Matthews, M. J., Sajons, G. B., Ransom, T., Kelemen, T. K., y Matthews, S. H. (2023). *Instrumental variables estimation: Assumptions, pitfalls, and guidelines*. The Leadership Quarterly 34 (2023).
- Becker, G. S. (1993). *A Treatise on the Family*. Harvard University Press.
- Behrman, J. R., Mitchell, O. S., Soo, C. K., y Bravo, D. (2012). *How Financial Literacy Affects Household Wealth Accumulation*. The American Economic Review, May 2012, Vol. 102, No. 3, Papers and Proceedings of the One Hundred Twenty Fourth Annual Meeting of the American Economic Association (May 2012), pp. 300-304.

- Benartzi, S., y Thaler, R. H. (2001). *Naïve Diversification Strategies in Defined Contribution Saving Plans*. The American Economic Review, Mar., 2001, Vol. 91, No. 1 (Mar., 2001), pp. 79-98.
- Benartzi, S., y Thaler, R. H. (2007). *Heuristics and Biases in Retirement Savings Behavior*. The Journal of Economic Perspectives, Summer, 2007, Vol. 21, No. 3 (Summer, 2007), pp. 81-104.
- Beshears, J., Choi, J. J., Hurwitz, J., Laibson, D., y Madrian, B. C. (2015). *Liquidity in Retirement Savings Systems: An International Comparison*. The American Economic Review, May 2015, Vol. 105, No. 5, Papers and Proceedings of the One Hundred Twenty-Seventh Annual Meeting of the American Economic Association (May 2015), pp. 420-425.
- Beshears, J., Choi, J. J., Laibson, D., Madrian, B. C., y Milkman, K. L. (2015). *The Effect of Providing Peer Information on Retirement Savings Decisions*. The Journal of Finance, June 2015, Vol. 70, No. 3 (June 2015), pp. 1161-1201.
- Bosch, M., Melguizo, A., y Pagés, C. (2013). *Mejores pensiones, mejores trabajos: hacia la cobertura universal en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano del Desarrollo.
- Bosworth, B., Burtless, G., Sabelhaus, J., Poterba, J. M., y Summers, L. H. (1991). *The Decline in Saving: Evidence from Household Surveys*. Brookings Papers on Economic Activity, 1991, Vol. 1991, No. 1 (1991), pp. 183-256.
- Browning, M., y Crossley, T. F. (2001). *The Life-Cycle Model of Consumption and Saving*. The Journal of Economic Perspectives, Summer, 2001, Vol. 15, No. 3 (Summer, 2001), pp. 3-22.
- Browning, M., y Lusardi, A. (1996). *Household Saving: Micro Theories and Micro Facts*. Journal of Economic Literature, Dec., 1996, Vol. 34, No. 4 (Dec., 1996), pp. 1797-1855.
- Burnside, C., Schmidt-Hebbel, K., & Servén, L. (1999). *Saving in México: The National and International Evidence*. Economía Mexicana. Nueva Época, vol. VIII, núm. 2, segundo semestre de 1999.
- Caamal, C. (2003). *The effects of the Mexican Social Security Reform on the household savings*. MSc. Dissertation. University of Essex.
- Callen, T., y Thimann, C. (1997). *Empirical Determinants of Household Saving: Evidence from OECD Countries*. International Monetary Fund. Working Paper, No. 181.
- Calvet, L. E., Campbell, J. Y., y Sodini, P. (2009). *Measuring the Financial Sophistication of Households*. The American Economic Review, May 2009, Vol. 99, No. 2, Papers and Proceedings of the One Hundred Twenty-First Meeting of the American Economic Association (May, 2009), pp. 393-398.

- Campbell, J. Y. (1987). *Does Saving Anticipate Declining Labor Income? An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis*. *Econometrica*, Vol. 55, No. 6 (Nov., 1987), pp. 1249-1273.
- Campos Vázquez, R. M., y Meléndez Martínez, A. (2013). *Una estimación semiparamétrica de las pautas de consumo e ingreso a lo largo del ciclo de vida para México*. *El Trimestre Económico*, vol. LXXX (4), núm. 320, octubre-diciembre de 2013, pp. 805-840.
- Carneiro, P., Heckman, J. J. y Vytlacil, E. (2010) *Evaluating Marginal Policy Changes and the Average Effect of Treatment for Individuals at the Margin*. *Econometrica*. 2010 January 1; 78(1): 377-394. doi:10.3982/ECTA7089
- Chesher, A. (1998). *Individual Demands from Household Aggregates: Time and Age Variation in the Composition of Diet*. *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 13, No. 5, Special Issue: Application of Semiparametric Methods for Micro-Data. (Sep. – Oct., 1998), pp. 505-524.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (2021). *El ahorro en México: productos, instrumentos y evolución (con datos de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera). ¿Cómo y en dónde ahorra la población adulta en México?* Estudios de Inclusión Financiera.
- Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro. (2022). *Equidad de género en pensiones. El caso de México*. Documento de Trabajo. Octubre 2022.
- Cooper, C. R., y Li, Z. (2020). *Saving for Retirement: Household Decisionmaking and Policy Options*. Congressional Research Service Report, July 2, 2020. Prepared for Members and Committees of U.S. Congress. R46441.
- Cronqvist, H., y Siegel, S. (2015). *The Origins of Savings Behavior*. *Journal of Political Economy*, Vol. 123, No. 1 (February 2015), pp. 123-169.
- Cronqvist, H., y Thaler, R. H. (2004). *Design Choices in Privatized Social-Security Systems: Learning from the Swedish Experience*. *The American Economic Review*, May 2004, Vol. 94, No. 2, Papers and Proceedings of the One Hundred Sixteenth Annual Meeting of the American Economic Association San Diego, CA, January 3-5, 2004 (May, 2004), pp. 424-428.
- Deaton, A. (2018). *The Analysis of Household Surveys. A Microeconomic Approach to Development Policy*. World Bank Group.
- Deaton, A. (1989). *Saving and Liquidity Constraints*. National Bureau of Economic Research. Working Paper Series. No. 3196.
- Deaton, A., y Paxson, C. (2000). *Growth and Saving among Individuals and Households*. *The Review of Economics and Statistics*, May, 2000, Vol. 82, No. 2 (May, 2000), pp. 212-225.

- Diario Oficial de la Federación. (1973). *Ley del Seguro Social*.
- Diario Oficial de la Federación. (1995). *Ley del Seguro Social*.
- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2022: ENIGH: nueva serie: criterios de validación / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.—México: INEGI, c2023.
- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2022: ENIGH: nueva serie: descripción de la base de datos / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.—México: INEGI, c2023.
- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2022: ENIGH: nueva serie: diseño conceptual / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.—México: INEGI, c2023.
- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2022: ENIGH: nueva serie: diseño muestral / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.—México: INEGI, c2023.
- Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2022: ENIGH: nueva serie: documento operativo de campo / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.—México: INEGI, c2023.
- Evans, C., y Pienknagura, S. (2021). *Assessing Chile's Pension System: Challenges and Reform Options*. International Monetary Fund, Working Paper 232.
- Feiveson, L., y Sabelhaus, J. (2019). *Lifecycle Patterns of Saving and Wealth Accumulation*. Finance and Economics Discussion Series 2019-010. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, <https://doi.org/10.17016/FEDS.2019.010r1>.
- Feldstein, M. (1982). *The optimal level of Social Security benefits*. National Bureau of Economic Research. Working Paper Series. No. 970.
- Feldstein, M. (1974). *Social Security, Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation*. The Journal of Political Economy, Vol. 82, No. 5 (Sep. – Oct., 1974) 905-926.
- Fields, G. S., y Mitchell, O. S. (1984). *Economic Determinants of the Optimal Retirement Age: An Empirical Investigation*. The Journal of Human Resources, Spring, 1984, Vol. 19, No. 2 (Spring, 1984), pp. 245-262.
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press, Princeton.
- Ghosh, I., Subramanian, V., Krishna, R., & Nigam, R. (2022). *Households Savings & The Macroeconomy*.
- Gruber, J., y Madrian, B. C. (1995). *Health-Insurance Availability and the Retirement Decision*. The American Economic Review, Sep., 1995, Vol. 85, No. 4 (Sep., 1995), pp. 938-948.

- Guillerm, M. (2017). *Pseudo-panel methods and an example of application to Household Wealth data*. Economics and Statistics, No. 491-492, 2017. Age and generations, pp. 109-130.
- Gustman, A. L., y Steinmeier, T. L. (1998). *Effects of Pensions on Savings: Analysis with data from Health and Retirement Study*. National Bureau of Economic Research. Working Paper 6681.
- Heckman, J. J. (1978). *Dummy Endogenous Variables in a Simultaneous Equation System*. Econometrica. Vol. 46, No. 4 (Jul 1978), pp. 931-959.
- Heckman, J. J. (1979). *Sample Selection Bias as a Specification Error*. Econometrica, Vol. 47, No. 1 (Jan., 1979), pp. 153-161.
- Heckman, J., y Vytlacil, E. (1998). *Instrumental Variables Methods for the Correlated Random Coefficient Model: Estimating the Average Rate of Return to Schooling When the Return is Correlated with Schooling*. The Journal of Human Resources, Vol. 33, No. 4 (Autumn, 1998), pp. 974-987.
- Hubener, A., Maurer, R., y Mitchell, O. S. (2016). *How Family Status and Social Security Claiming Options Shape Optimal Life Cycle Portfolios*. The Review of Financial Studies, April 2016, Vol. 29, No. 4 (April 2016), pp. 937-978.
- Jolliffe, D. (2002). *Estimating Sampling Variance from the Current Population Survey: A Synthetic Design Approach to Correcting Standard Errors*. Paper presented at the 2002 meeting of the American Agricultural Economics Association.
- Kauffmann, B. (1991). *Microeconomics of Saving*. Commission of the European Communities. Economic Papers. Number 89. Internal Paper.
- Kotlikoff, L. J. (1984). *Taxation and Savings: A Neoclassical Perspective*. Journal of Economic Literature, Dec., 1984, Vol. 22, No. 4 (Dec., 1984), pp. 1576-1629.
- Kotlikoff, L. J. (1988). *Intergenerational Transfers and Savings*. The Journal of Economic Perspectives, Spring, 1988, Vol. 2, No. 2 (Spring, 1988), pp. 41-58.
- Kotlikoff, L. J. (1979). *Testing the Theory of Social Security and Life Cycle Accumulation*. The American Economic Review, Jun., 1979, Vol. 69, No. 3, (Jun., 1979), pp. 396-410.
- Kotlikoff, L. J., Spivak, A., y Summers, L. H. (1982). *The Adequacy of Savings*. The American Economic Review, Dec., 1982, Vol. 72, No. 5 (Dec., 1982), pp. 1056-1069.
- Lachance, M. E., Mitchell, O. S., y Smetters, K. (2003). *Guaranteeing Defined Contribution Pensions: The Option to Buy Back a Defined Benefit Promise*. The Journal of Risk and Insurance, Mar., 2003, Vol. 70, No. 1 (Mar., 2003), pp. 1-16.

- Lise, J., y Yamada, K. (2019). *Household Sharing and Commitment*. The Review of Economic Studies, October 2019, Vol. 86, No. 5 (310) (October 2019), pp. 2184-2219.
- Luzadis, R. A., y Mitchell, O. S. (1991). *Explaining Pension Dynamics*. The Journal of Human Resources, Vol. 26, No. 4 (Autumn, 1991), pp. 679-703.
- Madrian, B. C., Burtless, G., y Gruber, J. (1994). *The Effect of Health Insurance on Retirement*. Brookings Papers on economic Activity, 1994, Vol. 1994, No. 1 (1994), pp. 181-252.
- Mankiw, N. G. (2013). *Macroeconomics*. Worth Publishers, New York.
- Marcinkiewicz, E. (2019). *Voluntary Pensions Development and the Adequacy of the Mandatory Pension System: Is There a Trade-Off?* Social Indicators Research (2019) 143: 609-636.
- Mitchell, O. S., y Fields, G. S. (1984). *The Economics of Retirement Behavior*. Journal of Labor Economics, Jan., 1984, Vol. 2, No. 1 (Jan., 1984), pp. 84-105.
- Mitchell, O. S., y Moore, J. F. (1998). *Can Americans Afford to Retire? New Evidence on Retirement Saving Adequacy*. The Journal of Risk and Insurance, Sep., 1998, Vol. 65, No. 3 (Sep., 1998), pp. 371-400.
- Mitchell, O. S., y Smith, R. S. (1994). *Pension Funding in the Public Sector*. The Review of Economics and Statistics, May 1994, Vol. 76, No. 2 (May, 1994), pp. 278-290.
- Mitchell, O. S., y Zeldes, S. P. (1996). *Social Security Privatization: A Structure for Analysis*. The American Economic Review, May 1996, Vol. 86, No. 2, Papers and Proceedings of the Hundredth and Eight Annual Meeting of the American Economic Association San Francisco, CA, January 5-7, 1996 (May, 1996), pp. 363-367.
- Modigliani, F., y Brumberg R. E. (1954). *Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-section Data*. Post-Keynesian Economics, ed. by K. Kurihara, (New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press, 1954).
- Modigliani, F. (1986). *Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations*. The American Economic Review, Jun., 1986, Vol. 76, No. 3 (Jun., 1986), pp. 297-313.
- Murray, M. P. (2006). *The Bad, the Weak, and the Ugly: Avoiding the Pitfalls of Instrumental Variables Estimation*. Bates College. October, 2006.
- Nava-Bolaños, I., y Brown-Grossman, F. (2018). *Determinantes del ahorro de los hogares en México: un análisis de regresión cuantílica*. Economía Teórica y Práctica. Nueva Época, número 49, julio-diciembre 2018, pp. 93-118.
- Okamoto, A. (2010). *Public Pension Reform in Japan*. Economic Analysis and Policy, Vol. 40 No. 2, September 2010.

- Organization for Economic Cooperation and Development. (2016). *OECD Reviews of Pension Systems: México*.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (2021). *Pensions at a Glance 2021: Country Profiles-México*. OECD and G20 Indicators.
- Poterba, J. M. (1994) *International Comparisons of Household Saving*. University of Chicago Press. ISBN 0-226-67621-8
- Poterba, J. M. (2004). *Portfolio Risk and Self-Directed Retirement Saving Programmes*. The Economic Journal, Mar., 2004, Vol. 114, No. 494, Conference Papers (Mar., 2004), pp. C26-C51.
- Poterba, J. M. (2014). *Retirement Security in an Aging Population*. The American Economic Review, May 2014, Vol. 104, No. 5, Papers and Proceedings of One Hundred Twenty-Sixth Annual Meeting of the American Economic Association (May 2014), pp. 1-30.
- Poterba, J. M., Venti, S. F., y Wise, D. A. (2000). *Saver Behavior and 401(k) Retirement Wealth*. The American Economic Review, May 2000, Vol. 90, No. 2, Papers and Proceedings of the One Hundred Twelfth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 2000), pp. 297-302.
- Ramsey, F. P. (1928). *A Mathematical Theory of Saving*. The Economic Journal, Vol. 38, No. 152 (Dec., 1928), pp. 543-559.
- Romer, D. (2019). *Advanced macroeconomics*. University of California, Berkeley. Fifth Edition.
- Sales-Sarrapy, C., Solís-Soberón, F., y Villagómez-Amezcu A. (1998). *Pension System Reform: The Mexican Case*. Privatizing Social Security, ed. by Feldstein, M. (University of Chicago Press, 1998).
- Samphantharak, K., y Townsend, R. M. (2010). *Households as Corporate Firms. An Analysis of Household Finance Using Integrated Household Surveys and Corporate Financial Accounting*. Cambridge University Press.
- Solís Soberón, F., y Villagómez, F. A. (1999). *Ahorro y pensiones en México: un estudio al nivel de las familias*. Economía Mexicana. Nueva Época, vol. VIII, núm. 2, segundo semestre de 1999.
- Stock, J. H., y Yogo, M. (2002). *Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression*. National Bureau of Economic Research. Technical Working Paper 284.

- Thaler, R. H., y Benartzi, S. (2004). *Save More TomorrowTM: Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving*. Journal of Political Economy, Vol. 112, No. S1, Papers in Honor of Sherwin Rosen: A Supplement to Volume 112 (February 2004), pp. S164-S187.
- Thirlwall, A. P. (2001). *La movilización del ahorro para el crecimiento y el desarrollo en los países en vías de desarrollo*. Investigación Económica, vol. LXI: 236, abril-junio de 2001, pp. 13-44.
- Townsend, R. M. (1994). *Risk and Insurance in Village India*. Econometrica, May, 1994, Vol. 62, No. 3 (May, 1994), pp. 539-591.
- Triberti, G., y Massa, R. (2022). *Savings and collective behavioral patterns in México's Pension System*. Análisis Económico, vol. XXXVII, núm 94, enero-abril de 2022, pp. 7-21.
- Van Rooij, M. C. J., Lusardi, A., y Alessie, R. J. M. (2012). *Financial Literacy, Retirement Planning and Household Wealth*. The Economic Journal, May 2012, Vol. 122, No. 560, Conference Papers (May 2012), pp. 449-478.
- Verbeek, M. (2008). *Chapter 11. Pseudo-Panels and Repeated Cross-Sections*. Mátyás, L., y Sevestre, P. (eds.) The Econometrics of Panel Data. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2008.
- Villagómez Amezcua, A. (1993). *Los determinantes del ahorro en México: una reseña de la investigación empírica*. Economía Mexicana. Nueva Época, vol. II, núm. 2, julio-diciembre de 1993.
- Villagómez, F. A. (2014). *El ahorro para el retiro. Una reflexión para México*. El Trimestre Económico, vol. LXXXI (3), núm. 323, julio-septiembre de 2014, pp. 549-576.
- Villagómez, F. A., y Hernández, J. I. (2010). *Impacto de la reforma al sistema de pensiones en México sobre el ahorro*. Economía Mexicana, Nueva Época, vol. XIX, núm. 2, segundo semestre de 2010.
- Villarreal, H., y Macías, A. (2020). *El sistema de pensiones en México. Institucionalidad, gasto público y sostenibilidad financiera*. Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Serie Macroeconomía del Desarrollo, 210.
- Williamson, S. H., y Jones, W. L. (1983). *Computing the Impact of Social Security Using the Life Cycle Consumption Function*. The American Economic Review, Dec., 1983, Vol. 73, No. 5 (Dec., 1983), pp. 1036-1052.
- Kahneman, D., y Tversky, A. (1979). *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. Econometrica, Vol. 47, No. 2 (Mar., 1979), pp. 263-292.