



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**CARACTERIZACIÓN DE LAS PREFERENCIAS Y EVALUACIONES  
SOBRE EL SISTEMA DE PENSIONES CHLENO BASADO EN LA  
ENCUESTA DE PROTECCIÓN SOCIAL 2015-2019.**

**POR**

**Isidora Paz Sanhueza Muñoz**

Memoria de Título presentada a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción  
para optar al título profesional de Ingeniera Civil Industrial.

Profesora Guía

Ph. D. Marcela Parada Contzen.

Marzo 2023

Concepción (Chile)

© 2023 Isidora Paz Sanhueza Muñoz

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.

## Resumen

En esta memoria de título se analizan las preferencias y la evaluación que la población chilena tiene sobre el sistema de pensiones en Chile. En el análisis de preferencias y evaluaciones se consideran tanto los distintos actores involucrados en el sistema como los pilares, junto con estudiar la evolución de dichas preferencias. Esto, con objetivo de entender qué espera la población en Chile respecto al diseño de un sistema de pensiones y poder caracterizar las variables que explican las evaluaciones y opiniones al respecto, siendo esto, condicionante en la adopción o rechazo de la ciudadanía frente a futuras reformas al sistema.

Se utilizan dos rondas de la Encuesta de Protección Social, para los años 2015 y 2019. La metodología del estudio consiste en la estimación de dos modelos: (1) ordered probit, para explicar la evaluación y preferencia en 2019 y (2) logit de elección binaria, para explicar la evolución de la evaluación y preferencia entre 2015 y 2019. Por un lado, la estimación del modelo ordered probit determinó que, de las 17 variables explicativas consideradas, el general, 9 son determinantes en la evaluación y preferencia. Por otro lado, la estimación del modelo logit para la explicación de la evolución y preferencia determinó que 7 de las 13 variables explicativas consideradas, son determinantes.

De las conclusiones obtenidas, se evidencia que el género, la edad, el nivel de ingresos, la relación con el sistema de pensiones como contribuyente o jubilado, el estado civil, la satisfacción con la vida, la región de residencia y la educación influyen en la opinión de los individuos, lo cual determina su evaluación y preferencia del sistema de pensiones. En cambio, el aumento de la edad, aumento del ingreso, cambios en la relación con el sistema, cambios en el estado civil, la empleabilidad y el acceso a estudios del individuo determinan la forma en la que evoluciona la evaluación y preferencia entre 2015 y 2019.

Estos resultados representan una fuente de información para la clase política al momento de diseñar políticas públicas o reformas. Entender los fundamentos de la opinión pública, permite que la clase política pueda aplicar soluciones que resulten eficientes y satisfactorias para la población frente a problemas actuales.

## **Abstract**

This article analyzes the preferences and evaluation of the Chilean pension system. It includes the evaluation of the different actors involved with the system and the pension model pillars. It also studies the evolution of preferences over time. The objective of this research is to understand what the Chilean population expects regarding the design of a pension system and to be able to characterize the variables that explain the evaluations and opinions on the matter. Population expectations are a conditioning factor in the acceptance of future system reforms by the population.

Two rounds of the Social Protection Survey are used, for the years 2015 and 2019. The methodology of the study consists of estimating two models: (1) ordered probit, to explain the evaluation and preference in 2019 and (2) binary choice logit, to explain the evolution of the evaluation and preference between 2015 and 2019. On the one hand, the estimation of the ordered probit model determined that, of the 17 explanatory variables considered, overall, 9 are determinant in the evaluation and preference. On the other hand, the estimation of the logit model for the explanation of evolution and preference determined that 7 of the 13 explanatory variables considered are determinant.

The results indicate that gender, age, income level, relationship with the pension system as contributor or retiree, marital status, life satisfaction, geographical region of residence, and education influence the opinion of individuals, which determines their evaluation and preference of the pension system. In contrast, increasing age, increasing income, changes in the relationship with the system, changes in marital status, employability and access to studies of the individual determine how the evaluation and preference evolves between 2015 and 2019.

These results represent a source of information for the political class when designing public policies or reforms. Understanding the foundations of public opinion allows the political class to apply solutions that are efficient and satisfactory for the population in the face of current problems.

# Índice

1.	INTRODUCCIÓN .....	7
1.1.	OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS .....	8
1.1.1.	OBJETIVO GENERAL .....	8
1.1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.2.	ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO.....	9
2.	REVISIÓN DE LITERATURA .....	10
2.1.	RETROALIMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS.....	10
2.2.	EL SISTEMA CIVIL DE PENSIONES EN CHILE .....	11
2.3.	CRISIS DEL SISTEMA CIVIL DE PENSIONES EN CHILE .....	12
3.	FUENTE DE LOS DATOS Y METODOLOGÍA .....	14
3.1.	FUENTE DE DATOS .....	14
3.2.	ANTECEDENTES METODOLÓGICOS RESPECTO AL MODELAMIENTO DE PREFERENCIAS.....	17
3.3.	MODELO EMPÍRICO .....	18
3.4.	CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE MODELOS .....	26
4.	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA .....	29
4.1.	CREACIÓN DE LA MUESTRA EPS 2019 .....	29
4.2.	CREACIÓN DE LA MUESTRA PARA MODELOS DE TRANSICIÓN CON EPS 2015 Y 2019. ....	31
5.	RESULTADOS.....	33
5.1.	CARACTERIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN Y PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN EPS 2019.....	33
5.1.1.	<i>Evaluación del sistema de pensiones</i> .....	38
5.1.2.	<i>Evaluación de las Administradoras de Fondos de Pensiones</i> .....	39
5.1.3.	<i>Preferencia hacia un sistema individual</i> .....	42
5.1.4.	<i>Preferencia hacia un sistema solidario</i> .....	45
5.1.5.	<i>Preferencia hacia un sistema estatal</i> .....	47
5.2.	EVOLUCIÓN DE LA EVALUACIÓN Y PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN EPS 2015 Y 2019 .....	49
5.2.1.	<i>Modelo de evolución estimado en niveles</i> .....	52
5.2.2.	<i>Modelo de evolución estimado en cambios</i> .....	56
5.2.2.1.	<i>Determinantes de la evolución de la evaluación del sistema de pensiones</i> .....	58
5.2.2.2.	<i>Determinantes de la evolución de la evaluación de las AFP</i> .....	59
5.2.2.3.	<i>Determinantes de la evolución de la preferencia hacia un sistema individual</i> .....	59
5.2.2.4.	<i>Determinantes de la evolución de la preferencia hacia un sistema solidario</i> .....	60
5.2.2.5.	<i>Determinantes de la evolución de la preferencia hacia un sistema estatal</i> .....	60
6.	DISCUSIÓN .....	62
7.	CONCLUSIÓN.....	64
8.	REFERENCIAS.....	67
9.	ANEXOS .....	72
	ANEXO A: DIAGRAMA DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR EN EL ESTUDIO. ....	72
	ANEXO B: RESUMEN DE RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE ACTITUD EPS 2019 AJUSTADAS .....	73
	Tabla 1: Preguntas y respuestas Encuesta de Protección Social 2015 y 2019 .....	15
	Tabla 2: Comparación de 3 pilares del sistema de pensiones propuesto por el Banco Mundial.....	16
	Tabla 3: Agrupación de categorías para conversión de escala de EPS 2019 a EPS 2015. ....	19
	Tabla 4: Tamaño muestral para la estimación de modelos.....	29

Tabla 5: Resumen de respuestas a las preguntas de actitud EPS 2019. ....	30
Tabla 6: Definición y estadísticas descriptivas de variables explicativas. ....	30
Tabla 7: Tamaño muestral para la estimación de modelos. ....	31
Tabla 8: Estadísticas descriptivas para la muestra completa y reducida. ....	32
Tabla 9: Estimaciones de máxima verosimilitud del ordered probit – Agrupación A .....	34
Tabla 10: Estimaciones de máxima verosimilitud del ordered probit – Agrupación B .....	35
Tabla 11: Comparación de medidas de bondad de ajuste de los modelos. ....	36
Tabla 12: Estimaciones de máxima verosimilitud luego de la elección de agrupaciones. ....	37
Tabla 13: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la evaluación del sistema de pensiones .....	39
Tabla 14: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la evaluación de las AFP.....	42
Tabla 15: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la preferencia hacia un sistema individual .....	45
Tabla 16: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la preferencia hacia un sistema solidario .....	47
Tabla 17: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la preferencia hacia un sistema estatal .....	49
Tabla 18: Definición y estadísticas descriptivas de variables dependientes - Modelo logit .....	50
Tabla 19: Matriz de transición de las categorías de evaluación del Sistema de Pensiones. ....	51
Tabla 20: Matriz de transición de las categorías de evaluación de las AFP.....	51
Tabla 21: Matriz de transición de las categorías de la preferencia hacia un pilar individual.....	51
Tabla 22: Matriz de transición de las categorías de la preferencia hacia un pilar solidario. ....	51
Tabla 23: Matriz de transición de las categorías de la preferencia del pilar estatal. ....	52
Tabla 24: Definición y estadísticas descriptivas de variables independientes - Modelo logit por niveles.....	53
Tabla 25: Estimaciones de máxima verosimilitud del modelo logit por niveles.....	56
Tabla 26: Definición y estadísticas descriptivas de variables independientes - Modelo logit. ....	57
Tabla 27: Estimaciones de máxima verosimilitud del modelo logit por cambios. ....	58
Tabla 28: Anexo B - Resumen de respuestas a las preguntas de actitud EPS 2019 ajustadas a las escalas de 2015. ....	73
Ilustración 1: Umbrales teóricos del modelo Ordered Probit .....	18
Ilustración 2: Anexo A - Diagrama de la metodología .....	72

# 1. Introducción

El sistema de pensiones chileno nace a partir de una icónica reforma que permitió transitar desde un sistema de reparto a un sistema con un fuerte componente de capitalización individual (Joubert, 2015). Luego de la promoción dada por el Banco Mundial, el sistema multipilar chileno sirvió de modelo para la implementación de otras reformas en el mundo (Arenas, 2010). A pesar de esto, después de más de 40 años de funcionamiento, el sistema de pensiones no cumplió con las expectativas que se tenían sobre el nivel de pensiones que alcanzarían los retirados (Lopez, 2015). Por ejemplo, a pesar de una promesa inicial de 70% de tasa de reemplazo, la evidencia mostró que las trayectorias laborales discontinuas y la informalidad en la economía, impactaron a la baja dicha predicción (Piñera, 1991; Kay & Borzutzky, 2022).

Lo anterior, generó voces que llamaban a reformar el sistema (Fundación Sol, 2020). Estas voces tomaron mayor relevancia en la agenda nacional luego del crecimiento del movimiento “No + AFP” y de las manifestaciones de finales de 2019 (Parada-Contzen, 2023; Madeira, 2022). Durante las manifestaciones de finales de 2019, tres de las demandas más importantes fueron reformar el sistema de pensiones, de educación y de salud (Cabildos Ciudadanos, 2021). Además, luego de los tres procesos de retiros de fondos que se aprobaron durante la pandemia COVID-19, se acrecentó la necesidad de una reforma (Evans & Penknagura, 2021). Recientemente, el gobierno presentó un proyecto de reforma que busca fortalecer el pilar solidario y contributivo, a través de una mayor PGU y de la creación de un sistema de administración público-privada (Gobierno de Chile, 2022).

La literatura especializada en políticas públicas, evidencia la importancia de considerar la opinión y evaluación de la población al implementar reformas de gran envergadura (Burstein, 2003). Esto pues, existe el llamado proceso de retroalimentación en el diseño de políticas que propone que la opinión de la población influye en la política, así como la política influye en la opinión de la población (Page & Shapiro, 1983; Mettler & Soss, 2004). Para implementar una reforma, es necesario analizar los factores que determinan su impacto y efectividad, de manera que tanto las partes que participan en la formulación del mecanismo, como hacia a quienes va dirigido se sientan satisfecho con el resultado obtenido (Pierson, 2011).

Motivado por lo anterior, en esta memoria de título se analizan las preferencias y evaluaciones que la población chilena tiene sobre el sistema de pensiones en Chile. Se analizan preferencias y evaluaciones tanto como de sus actores involucrados como de los pilares del sistema, junto con estudiar la evolución de dichas preferencias en el tiempo. Esto, con objetivo de entender qué espera la población en Chile respecto al diseño de un sistema de pensiones y poder caracterizar las variables que explican evaluaciones y opiniones al respecto, siendo esto, condicionante en la adopción o rechazo de la ciudadanía frente a futuras reformas al sistema. Para el análisis se utilizan las dos últimas rondas de la Encuesta de Protección Social (EPS, desde ahora en adelante) para los años 2015 y 2019. En términos metodológicos, se estiman dos modelos: (1) ordered probit, para explicar la evaluación y preferencia en 2019 y (2) logit de elección binaria, para explicar la evolución de la evaluación y preferencia entre 2015 y 2019. Esta investigación es una extensión al trabajo titulado “The characterization of population preferences and assessments of retirement systems: Evidence from Chile” (Parada-Contzen, 2023) que explora los determinantes de las preferencias individuales sobre los distintos pilares del sistema de pensiones basado en la ronda 2015 de la EPS.

Los resultados de este estudio contribuyen a la literatura que estudia el diseño de políticas de pensiones, lo cual sirve como antecedente de recomendación para el diseño de políticas públicas basadas en las preferencias de la población.

## **1.1. Objetivos generales y específicos**

### **1.1.1. Objetivo General**

Esta memoria de título busca caracterizar la evaluación y preferencia de la población chilena en 2019 sobre el sistema de pensiones, las Administradoras de Fondos de Pensiones, y los distintos pilares del sistema, y caracterizar la evolución de dichas evaluaciones y preferencias entre los años 2015 y 2019.



### **1.1.2. Objetivos Específicos**

- Realizar una revisión de la literatura sobre el sistema de pensiones en Chile y de la literatura especializada del proceso de retroalimentación para el diseño de políticas públicas, aplicada al sistema de pensiones.
- Construir la base de datos basada en las rondas 2015 y 2019 de la EPS.
- Plantear una hipótesis que proponga los factores determinantes en la evaluación y preferencia de la población sobre políticas públicas.
- Estimar un modelo estadístico que determine las variables que influyen en la evaluación y preferencia de la población sobre el sistema de pensiones, AFP y pilares que lo componen.
- Estimar un modelo estadístico que determine las variables que influyen en la evolución de la evaluación y preferencia de la población sobre el sistema de pensiones, AFP y pilares que lo componen.
- Evaluar los resultados de las estimaciones de los modelos las variables determinantes en la evaluación y preferencia de la población chilena y su evolución en el tiempo.

### **1.2. Estructura del documento**

Esta memoria de título se organiza de la siguiente manera. La sección 2 se exponen los antecedentes generales sobre las cuales se basa la investigación, mientras que en sección 3 se presenta el marco teórico de los modelos a utilizar. La sección 4 presenta la fuente de los datos a usar y se describe la metodología del estudio. La descripción general de los datos se muestra en la sección 5 y lo siguen los resultados del estudio en la sección 6. Finalmente, se discuten los resultado en la sección 7 para cerrar con las conclusiones en la sección 8.

## **2. Revisión de literatura**

### **2.1. Retroalimentación de políticas públicas**

Existen estudios teóricos y empíricos que apoyan la idea que la opinión de las personas afecta las políticas públicas y viceversa (Naumann, 2014). Sin un apoyo público suficiente, la eficacia de los esfuerzos políticos por establecer nuevas reformas de pensiones es cuestionable (Cremer & Pestieau, 2000). Por lo tanto, es importante entender las preferencias y evaluaciones de las personas sobre diferentes políticas públicas, ya sea en la creación o modificación de estas (Boeri, Boersch-Supan, & Tabellini, 2020).

De acuerdo a Naumann (2014), se espera que los empleados más jóvenes apoyen un aumento de la edad de jubilación en mayor medida que los empleados de más edad, dado que los jóvenes tienen mayor esperanza de vida. En cuanto al género, se espera que las mujeres apoyen estas iniciativas más que los hombres, ya que es más probable que dependan de la red de protección social como viudas o madres solteras (Naumann, 2014). Si bien, hoy en día es muy probable que las mujeres tengan mayor nivel de estudios, en promedio, tienen menor nivel de ingresos y empleos de menor nivel en comparación a los hombres, por tanto, el género afecta indirectamente sobre otras variables de interés (Garritzmann & Schwander, 2021).

Características individuales como el ingreso y la educación desempeñan un papel importante en la evaluación de diferentes opciones de reforma (Parada-Contzen, 2023). Estratos socioeconómicos más altos tienden a favorecer el aumento de la edad de jubilación y se cree que contar con personas educadas e informadas es clave para lograr actitudes positivas hacia las reformas de pensiones (Boeri, Boersch-Supan, & Tabellini, 2020). Desde una perspectiva del interés propio, mientras más ingreso obtenga un hogar de las pensiones, más probable será que apoye el sistema existente y se opongan a cambios que supongan una reducción en sus prestaciones (Lynch & Myrskylä, 2009). De acuerdo a Boeri, Boersch-Supan & Tabellini (2020), el interés económico propio toma relevancia, dado que, aquellos que apoyan que el estado debe hacerse cargo de las pensiones, son los más propensos a beneficiarse de ello (adultos mayores, los más vulnerables, menos educados). Un mal escenario económico maximiza algunos de los efectos del interés propio en las actitudes políticas (Lau & Caroline,

2009). Se debe considerar que las movilizaciones políticas y otras variables sociodemográficas afectan a algunas actitudes con respecto a algunas políticas de pensiones, en algunos países y en ciertos periodos de tiempo, lo cual sugiere que las reformas de pensiones son procesos muy contextualizados (Lynch & Myrskylä, 2009).

Basado en estos antecedentes de retroalimentación, en el sistema de pensiones se propone testear la siguiente hipótesis: De las características sociodemográficas de la población, el género, la edad, los ingresos, la región de residencia, el estado civil, hijos, situación laboral, educación formal, la experiencia de los individuos con el sistema de pensiones y la satisfacción de la población con la vida son variables que en conjunto explican la evaluación de la población sobre el sistema de pensiones, AFP y la preferencia los distintos pilares, al igual que la evolución de esta.

## **2.2. El sistema civil de pensiones en Chile**

El sistema de pensiones es un mecanismo de protección social que tiene como objetivo proveer ingresos a las personas que no se encuentran en condiciones de generar ingresos, ya sea por edad avanzada, discapacidad, o fallecimiento de una de las fuentes principales de ingresos de la familia (Subsecretaría de Previsión Social, 2022). La primera política pública de previsión social que se estableció en Chile fue bajo la modalidad de reparto desde 1924, el cual se financiaba con aportes provenientes del empleador, recursos estatales y parte del sueldo de los trabajadores (Arenas, 2000).

En 1981 se instauró un nuevo modelo de pensiones llamado Sistema de Capitalización Individual, el cual se basa en un mecanismo de financiamiento individual (Lara & Silva, 2014). A diferencia del sistema anterior, las pensiones se pagan con el ahorro de cada contribuyentes y no por cotizaciones de trabajadores activos (Subsecretaría de Previsión Social, 2022). En este caso, cada persona tiene asociada una cuenta individual en la que se depositan sus cotizaciones previsionales (Superintendencia de Pensiones, 2022). Los ahorros se capitalizan de acuerdo al nivel de riesgo aceptado por el afiliado (sistema de multifondos: A, B, C, D y E, ordenados del más riesgoso al más conservador) a través de la rentabilidad que ganan las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) por medio de sus inversiones

(Hormazábal, 2010). Al término de la vida laboral de un afiliado, su capital es devuelto bajo alguna forma de modalidad de pensión (Dirección de Educación Previsional, 2016).

Debido a la creciente preocupación por las proyecciones que mostraban montos de pensión insuficientes al tiempo de jubilación, nace la reforma al Sistema de Pensiones en el año 2008 que incorpora el Sistema de Pensiones Solidarias dirigido al 60% más vulnerable de la población adulto mayor (Vargas, 2018). De aquí, el Sistema de Pensiones en Chile se constituye por tres pilares básicos: el pilar individual o contributivo (capitalización individual financiada por el pago obligatorio del 10% sobre el total imponible de cada trabajador activo), el pilar voluntario (capitalización individual financiada por el pago voluntario de cada trabajador activo) y el pilar solidario (financiado por el estado por medio de fondos generales y pagado vía pensiones básicas solidarias) (AAFP, 2022).

En el sistema actual, el Estado supervisa el mercado de las AFP y además provee pensiones básicas solidarias (Superintendencia de Pensiones, 2022). Han existido diversas propuestas para fortalecer la participación del Estado, como, por ejemplo, la creación de una AFP estatal (Valdés, 2014) o de hacer que el Estado sea un ente recaudador único (Hacienda, 2022). La última reforma presentada por el Gobierno de Chile (2022) al congreso, considera también la creación de un pilar de financiamiento estatal (vía fondos generales) que otorgue una pensión universal. Además, se propone un pilar solidario basado en contribuciones individuales que se distribuyan entre trabajadores de mayores ingresos a trabajadores con menores ingresos y se propone mantener el pilar individual (Gobierno de Chile, 2022).

Con el fin de aislar la evaluación del sistema sobre la evaluación del desempeño de las AFP, y para separar las preferencias por los distintos pilares del sistema, en esta memoria de título se analiza las preferencias y evaluaciones de cada uno de estas dimensiones por separado. Esto nos permite encontrar guías respecto a lo que la población valora del sistema de pensiones actual.

### **2.3. Crisis del sistema civil de pensiones en Chile**

Desde 2016 se ha reconocido el malestar de la ciudadanía por medio del movimiento social chileno No+AFP, el cual argumenta un mal funcionamiento de las AFP (Rozas & Maillet, 2019). Esto, basado en las bajas jubilaciones reales en comparación a las expectativas

prometidas en 1980 de entregar pensiones equivalentes al 70% de la remuneración activa de los afiliados (Piñera, 1991). El objetivo del movimiento es reemplazar el actual Sistema de Pensiones por el antiguo Sistema de Reparto (Muñoz, 2016).

Posteriormente, en octubre de 2019, tuvo lugar el llamado estallido social chileno cuyo detonante fue el alza de \$30 en la tarifa del Metro de Santiago (Mardones, 2022). Sin embargo, la causa del descontento de la población proviene de la sensación de vulnerabilidad frente a la clase política y empresarial (Jiménez-Yañez, 2021). Las demandas más importantes<sup>1</sup> del movimiento fueron una nueva constitución (70%), cambios estructurales en el sistema de educación (73%), salud (68%) y pensiones (69%) (Cabildos Ciudadanos, 2021). En octubre de 2020, se aprueba la redacción de una nueva constitución como intento de solución al problema, la cual busca canalizar y solucionar las distintas demandas sociales, incluyendo una nueva definición al Sistema de Pensiones (Senado, 2022). Dicha propuesta fue rechazada en el referéndum de septiembre de 2021 (BCN, 2022)

En 2020, ante la crisis económica derivada de la pandemia del Covid-19, Chile instauró varios mecanismos de protección social de emergencia para dar sustento a las familias en posición de necesidad económica (Kay, Borzutzky, & Silvia, 2022). Uno de estos fue la aprobación de 3 retiros anticipados del 10% de los ahorros previsionales que los afiliados tienen en sus fondos de pensiones (Rivas, 2021). Si bien, esta medida tenía un amplio respaldo popular, existían opiniones basadas en experiencia que consideraban la medida como la peor y más irresponsable política pública, ya que desmantela los recursos de un sistema de pensiones en crisis, lo cual conduce a que las pensiones futuras sean aún más bajas que las actuales (Barría, 2021).

Los antecedentes anteriores, han motivado una serie de reformas. La última, ya mencionada, propone un sistema multipilar, manteniendo el pilar de financiamiento individual, incorporando un pilar de financiamiento estatal para una pensión universal y un pilar solidario por medio de un pilar contributivo a cargo del empleador (Gobierno de Chile, 2022).

---

<sup>1</sup> Según coincidencias en 1.233 cabildos realizados tras el estallido social de 2019 a lo largo de todo Chile.

### **3. Fuente de los datos y metodología**

#### **3.1. Fuente de datos**

Desde el año 2002 el Ministerio del Trabajo y Prevención Social, a través de la Subsecretaría de Prevención Social, lleva a cabo la EPS que hace seguimiento de los mismos sujetos a lo largo del tiempo, es decir, es de carácter longitudinal y de tipo panel (Centro de Encuestas y Estudios Longitudinales UC, 2017). La información recopilada aborda temas como la educación, historia laboral, ingresos, patrimonio y activos, protección social, salud, capacitación laboral y calidad de vida de los encuestados, además de registrar información general de los integrantes del hogar. Esta es la mayor y más antigua herramienta en Chile que permite analizar y describir la población en términos sociales, contando con una muestra promedio aproximada de 16.000 personas a lo largo de todo Chile.

A la fecha, se han realizado 7 rondas, en 2002, 2004, 2006, 2009, 2012, 2015 y 2019 (Subsecretaría de Previsión Social, 2021). Los objetivos de la EPS es proporcionar al Estado de Chile y formuladores de políticas públicas e investigadores, una herramienta de diagnóstico para la toma de decisiones y diseño de políticas públicas en materia de previsión basado en información fidedigna para el estudio del sistema previsional. Dentro los usos más relevantes para los que esta encuesta ha servido de base, se encuentra la elaboración de la Reforma Previsional del 2008, el análisis del impacto de la creación del Sistema de Pensiones Solidarias, y el diagnóstico realizado por la Comisión Asesora Presidencial sobre el Sistema de Pensiones en 2015 (Subsecretaría de Previsión Social, 2021).

Este estudio se basa en la sexta (2015) y séptima (2019) ronda de la EPS, la cual es representativa de la población adulta en Chile y está enfocada en recolectar información, sociodemográfica, de actitud y comportamiento, útil para el estudio del sistema de pensiones y de salud. La ronda de 2015 tuvo un trabajo de campo de 4 meses comprendidos entre abril y julio del mismo año obteniendo un total de 16.906 entrevistas logradas. La ronda de 2019 tuvo un trabajo de campo de 3 meses comprendidos entre diciembre de 2019 y marzo de 2020 del mismo año obteniendo un total de 8.655 entrevistas logradas. La aplicación presencial de la EPS de la ronda 2019 fue suspendida producto del inicio de la pandemia covid-19, para

luego retomar una subronda en 2020 de manera telefónica y con un set de preguntas distinto (Subsecretaría de Previsión Social, 2020).

Tanto la sexta como la séptima ronda incluyen un módulo específico de “Coyuntura Previsional y Opinión”. El objetivo de este módulo es obtener la evaluación de los encuestados sobre el sistema de pensiones actual y las Administradoras de Fondos de Pensiones y además, obtener sus preferencias hacia diferentes pilares que componen un sistema de pensiones. Para lograr caracterizar la evaluación y preferencia de la población, se usaron las preguntas de la tabla 1 de acuerdo a la EPS 2015 y 2019:

*Tabla 1: Preguntas y respuestas Encuesta de Protección Social 2015 y 2019*

<b>Preguntas Encuesta de Protección Social</b>	
<b>P1</b>	<b>¿Cuál es su opinión sobre el sistema de pensiones de Chile?</b>
2015	Donde 1 = Muy Negativa, 2 = Negativa, 3 = Neutra, 4 = Positiva, 5= Muy Positiva.
2019	Donde 1 es “muy negativa” y 7 es “muy positiva”.
<b>P2</b>	<b>¿Cuál es la imagen que usted tiene de las AFP?</b>
2015	Donde 1 = Muy Negativa, 2 = Negativa, 3 = Neutra, 4 = Positiva, 5= Muy Positiva.
2019	Donde 1 es “muy negativa” y 7 es “muy positiva”.
<b>P3</b>	<b>Como sistema de pensión permanente para Chile, ¿Está Usted de acuerdo o en desacuerdo con que, a partir de su propio esfuerzo en el sistema de AFP, cada persona deba financiar la pensión que recibirá en su vejez?</b>
2015	Donde 1 = En desacuerdo, 2 = Ni en acuerdo ni en desacuerdo, 3 = De acuerdo.
2019	Donde 1 es “nada de acuerdo” y 7 es “muy de acuerdo”.
<b>P4</b>	<b>Los trabajadores deben financiar la pensión de los jubilados con una cotización previsional.</b>
2015	Donde 1 = En desacuerdo, 2 = Ni en acuerdo ni en desacuerdo, 3 = De acuerdo.
2019	Donde 1 es “nada de acuerdo” y 7 es “muy de acuerdo”.
<b>P5</b>	<b>Como sistema de pensión permanente para Chile, ¿Está usted de acuerdo o en desacuerdo con que, el Estado deba hacerse cargo de las pensiones a través de impuestos?</b>
2015	Donde 1 = En desacuerdo, 2 = Ni en acuerdo ni en desacuerdo, 3 = De acuerdo.
2019	Donde 1 es “nada de acuerdo” y 7 es “muy de acuerdo”.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

Si bien, ambas rondas incluyen las mismas 5 preguntas, las escalas de evaluación y preferencia cambian. En 2015 se usa en escala de 1 a 5 para evaluación y de 1 a 3 para preferencias, mientras que en 2019 se usa una escala de 1 a 7 para ambas. Esto implica la necesidad de convertir las escalas de evaluación y preferencia para definir una base comparativa estándar entre las respuestas de ambas rondas.

A partir de las preguntas propuestas en la EPS, la tabla 2 presenta una comparación de los pilares estatal, solidario e individual, de acuerdo al enfoque multi-pilar del sistema de pensiones propuesto por el Banco Mundial en 2008 (Holzmann, Hinz, & Dorfman, 2008). Primero, el pilar estatal corresponde a una pensión de asistencia social que proporciona un nivel mínimo de protección a las personas mayores con el objetivo de mitigar la pobreza. Este pilar garantiza una protección básica en la vejez a las personas de bajos ingresos provenientes, tanto del sector formal como informal. Esta forma de pensión es entregada por el gobierno y se financia a través de impuestos.

Segundo, el pilar solidario es de carácter obligatorio cuyas cotizaciones están vinculadas a los ingresos de los trabajadores formales activos que están destinadas a sustituir parte de los ingresos de los jubilados. Este pilar aborda desafíos tales como la incertidumbre proveniente del aumento de la expectativa de vida y los riesgos del comportamiento de los mercados financieros.

Finalmente, el pilar individual es obligatorio cuyas cotizaciones están vinculadas a una cuenta de ahorro con capitalización individual y administración privada. Este sistema ofrece amplias opciones de gestión de inversiones, al igual que derechos de propiedad exigibles y favorece el desarrollo de los mercados financieros. El monto de la jubilación de los individuos depende del rendimiento de los activos financieros y de la modalidad de pensión.

*Tabla 2: Comparación de 3 pilares del sistema de pensiones propuesto por el Banco Mundial.*

Pilar	Sector cubierto			Características	Participación	Financiamiento
	Vulnerables	Sector Informal	Sector Formal			
<b>Estatal</b>	X	X	X	Pensión básica o asistencia social	Universal	Fondos generales (presupuesto e impuestos)
<b>Solidario</b>			X	Plan de pensión pública, administración pública.	Obligatorio	Contribuciones de trabajadores activos
<b>Individual</b>			X	Plan de pensión individual	Obligatorio	Activos financieros

Nota: (a) Los sectores vulnerables son aquellos sectores o grupos de la población que por su condición física, edad, sexo, estado civil, entre otras, se encuentran en condición de riesgo que les impide incorporarse al desarrollo y acceder a mejores condiciones de bienestar. (b) El sector informal corresponde a aquellos sectores o grupos de la población que realizan actividades económicas que no están cubiertas en la legislación a través de acuerdos formales contractuales.

Fuente: Holzmann, Hinz, & Dorfman (2008).



### 3.2. Antecedentes metodológicos respecto al modelamiento de preferencias

El estudio de la evaluación del sistema de pensiones y AFP, y la preferencia de la población sobre distintos pilares del mismo, se puede abordar como un problema de elección del consumidor. Este problema parte de la idea que un individuo (consumidor) toma decisiones en las que elige una alternativa dentro de un conjunto de alternativas de consumo. Si bien, no se sabe cómo los consumidores toman estas decisiones, se puede proponer un enfoque matemático y econométrico que modela su comportamiento de decisión. Estos modelos, llamados logit<sup>2</sup>, se sustentan en la premisa que un consumidor determina sus alternativas de consumo disponibles y luego elige aquella alternativa que le genera mayor utilidad. Esta utilidad se expresa como una función  $U_j = X_j\beta + \varepsilon_j$  compuesta por un componente determinístico y un componente estocástico. Donde  $U_j$  es la utilidad de un individuo al elegir la alternativa  $j$ ,  $X_j\beta$  es el componente determinístico de la función,  $X_j$  es el vector de características observables (tanto del individuo como de la alternativa) que influyen en el nivel de utilidad,  $\beta$  es un vector de parámetros y  $\varepsilon_j$  es el error estocástico que representa el efecto de las características no observables. La alternativa  $j$  es elegida solo si  $U_j > U_m$  para todo  $j \neq m$ , es decir,  $\Delta U = U_j - U_m > 0$ . Por esto, solo importan las diferencias de utilidad entre dos alternativas.

Es este estudio, las variables dependientes corresponden a categorías ordenadas de evaluación y preferencias. Por un lado, para la evaluación del sistema de pensiones y AFP se usan respuestas de calificación (1-muy negativa y 7- muy positiva), y, por otro lado, para la preferencia sobre los distintos pilares del sistema de pensiones se usan respuestas de opinión (1-nada de acuerdo y 7-muy de acuerdo). Es por esto, que se debe usar un modelo ordered probit que sigue el mismo enfoque y definición que el modelo logit. En un modelo ordered probit, en lugar de usar una variable  $U_j$  se hace uso de una variable latente no observable  $Y_i^* = X_j\beta + \varepsilon_j$  que describe el comportamiento de la variable dependiente  $Y_i$  observada. Aplicado al caso de estudio  $Y_i^*$  es la variable latente de la evaluación y preferencia de un individuo,  $X_j$  es un vector de variables explicativas que se piensa que afectan en la evaluación

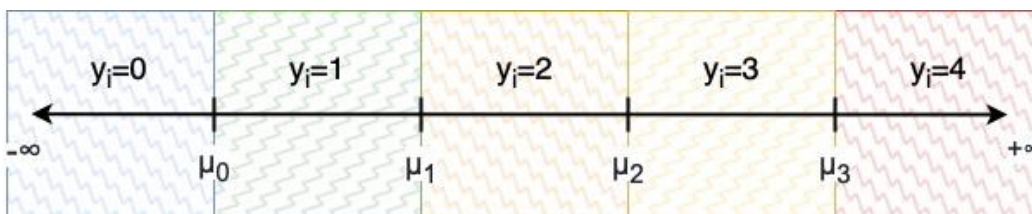
---

<sup>2</sup> Cuando existen múltiples alternativas de decisión, el modelo se denomina modelo logit multinomial. Cuando existen solo 2 alternativas de decisión el modelo se denomina modelo logit de elección binaria.

y preferencia de un individuo,  $\beta$  es un vector de parámetros que refleja la relación entre  $Y_i$  y  $X_j$  y  $\varepsilon_j$  es el error.

Si la variable latente  $Y_i^*$  cae dentro de cierto rango (determinado por umbrales  $\mu$ ), a su alternativa elegida  $Y_i$  se le asigna un valor numérico ( $j = 0, \dots, m$ ) que representa la categoría en la cual cae la variable latente  $Y_i^*$ . Es decir,  $Y_i = j \Leftrightarrow \mu_{j-1} < Y_i^* \leq \mu_j$ , donde  $\mu_{-1} = -\infty$  y  $\mu_m = \infty$ . Ver ilustración 1. Los umbrales son parámetros que representan puntos en los que el cambio en la utilidad es lo suficientemente alto como para que un consumidor esté dispuesto a cambiar su alternativa elegida. Si bien, los umbrales son parámetros no son observables, se pueden estimar estadísticamente.

*Ilustración 1: Umbrales teóricos del modelo Ordered Probit*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

La probabilidad de que la evaluación y preferencia de los individuos tome cierto valor dentro de su categoría se determina por  $P(Y_i = j) = P[\mu_{j-1} < Y_i^* \leq \mu_j] = \Phi(\mu_j - X_j\beta) - \Phi(\mu_{j-1} - X_j\beta)$ , donde  $\Phi$  es la función de densidad acumulada de la variable.

### 3.3. Modelo empírico

Dado que la escala de evaluación y preferencias de la ronda de 2019 debe ajustarse a la de 2015, la hipótesis propuesta se testea a través de 2 modelos de acuerdo a la agrupación de categorías presentada en la tabla 3. Para el caso de la caracterización de la evaluación, la agrupación A consta de 5 categorías compuestas por la agrupación de las evaluaciones que toman valor 1, 2, (3-4-5), 6 y 7, mientras que la agrupación B consta igualmente de 5 categorías compuestas por la agrupación de las evaluaciones que toman valor 1, (2-3), 4, (5-6) y 7. Para el caso de la caracterización de las preferencias, la agrupación A consta de 3 categorías compuestas por las preferencias que toman valor (1-2), (3-4-5) y (6-7), mientras que la agrupación B consta igualmente de 3 categorías compuestas por las preferencias que

toman valor (1-2-3), 4 y (5-6-7). Para ambos casos se eligen los modelos estimados, cuya agrupación de categorías, mejor caractericen la evaluación y la preferencia de la población. El criterio de elección de los mejores modelos estimados se basan en dos medidas de bondad de ajuste: prueba de razón de verosimilitud o “Likelihood Ratio Test (LRT)” y Pseudo R<sup>2</sup>. Cada una de estos criterios se explican en mayor profundidad en la sección 3.4.

Tabla 3: Agrupación de categorías para conversión de escala de EPS 2019 a EPS 2015.

Agrupación de categorías A			Agrupación de categorías B		
Escala original EPS 2019	Escala ajustada a EPS 2015		Escala original EPS 2019	Escala ajustada a EPS 2015	
	Evaluación	Preferencia		Evaluación	Preferencia
1	1	1	1	1	1
2	2		2	2	
3	3		2	3	
4		4		4	
5		5		5	
6	4	3	6	4	3
7	5		7	5	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

Este estudio tiene 2 objetivos principales: (1) caracterizar la evaluación y preferencia de la población sobre el sistema de pensiones y (2) caracterizar la evolución de la evaluación y preferencia de la población sobre el sistema de pensiones.

Para el primer (1) objetivo, se testea la hipótesis definida anteriormente por medio de un modelo ordered probit según el marco teórico expuesto en la sección anterior usando un estimador de máxima verosimilitud<sup>3</sup>.

De esta manera, se estima el siguiente modelo para cumplir el primer objetivo:

$$Y_i^* = \beta_k * X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

<sup>3</sup> Método de estimación de parámetros de una distribución de probabilidad, dado unos datos observados. Esto se consigue maximizando la función de verosimilitud tal que los datos observados sean los más probables (Orloff & Bloom, 2014)

$$\begin{aligned} \Rightarrow Y_i^* = & \beta_1 * \text{Género}_i + \beta_2 * \text{Edad}_{(<30)_i} + \beta_3 * \text{Edad}_{(31-49)_i} + \beta_4 * \text{Edad}_{(50-63)_i} \\ & + \beta_5 * \text{Edad}_{(64-90)} + \beta_6 * \text{Salud}_i + \beta_7 * \text{Salario}_{(\text{bajo})_i} + \beta_8 * \text{Salario}_{(\text{medio})_i} \\ & + \beta_9 * \text{Salario}_{(\text{alto})_i} + \beta_{10} * \text{Contribuyente}_i + \beta_{11} * \text{Jubilado}_i + \beta_{12} * \text{Casado}_i \\ & + \beta_{13} * \text{Viudo}_i + \beta_{14} * \text{Empleado}_i + \beta_{15} * \text{SV}_{(\text{baja})_i} + \beta_{16} * \text{SV}_{(\text{media})_i} + \beta_{17} \\ & * \text{SV}_{(\text{alta})_i} + \beta_{18} * \text{Hijos}_i + \beta_{19} * \text{RM}_i + \beta_{20} * \text{EdSup}_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

$$\varepsilon_i \sim N(0,1)$$

Donde,  $i$  es el índice que representa las observaciones de una variable de respuesta ordenada que toma los valores  $k \in [0, 1, 2, \dots, K]$ . La variable latente  $Y_i^*$  surge a partir de la variable observada de respuesta ordenada  $Y_i$ .  $\varepsilon_i$  corresponde al error asociado a la estimación del cual se asume distribuye normal con media 0 y desviación estándar 1.

En cuanto a las variables explicativas y sus coeficientes  $\beta$ :

- “Género” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  es hombre y 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_1$ .
- “Edad” toma el valor 1 si el individuo de la observación  $i$  pertenece al rango etario en cuestión y 0 si no. Es decir, si para la observación  $i$  el individuo tiene 30 años o menos,  $\text{Edad}_{(<30)_i} = 1$  y 0 si pertenece a otro rango. Notar que las 4 variables de edad deben sumar 1, dado que todos las observaciones en la muestra corresponden a individuos de 90 años o menos. Los coeficientes de la variables “Edad” son  $\beta_2, \beta_3, \beta_4$  y  $\beta_5$  respectivamente para cada rango etario.
- “Salud” toma el valor de 2 si el individuo de la observación  $i$  declara tener buena salud y 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_6$ .
- “Salario” toma el valor 1 si el individuo de la observación  $i$  pertenece al rango salarial en cuestión y 0 si no. Es decir, si para la observación  $i$  el individuo tiene percibe un salario bajo<sup>4</sup>,  $\text{Salario}_{(\text{bajo})_i} = 1$  y 0 si pertenece a otro rango. Notar que las 3 variables de salario deben sumar 1, dado que todas las observaciones en la muestra

---

<sup>4</sup> Los rangos salariales se definen en dólares en la tabla 6 sección 4.1. Salarios expresados en moneda real al 30-Dic-2020.

pertenecen a alguno de los rangos. Los coeficientes de la variables “Salario” son  $\beta_7$ ,  $\beta_8$ , y  $\beta_9$  respectivamente para cada rango salarial.

- “Contribuyente” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  contribuye actualmente en el sistema de pensiones y 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_{10}$ .
- “Jubilado” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  se encuentra jubilado y 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_{11}$ .
- “Casado” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  está casado, 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_{12}$ .
- “Viudo” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  es viudo, 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_{13}$ .
- “Empleado” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  se encuentra empleado, 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_{14}$ .
- “SV” toma el valor 1 si el individuo de la observación  $i$  declara pertenecer al rango de satisfacción con la vida en cuestión y 0 si no. Es decir, si para la observación  $i$  el individuo declara tener baja satisfacción con la vida,  $SV_{(baja)i} = 1$  y 0 si declara otro rango. Notar que las 3 variables de satisfacción deben sumar 1, dado que todas las observaciones en la muestra declaran alguno de los rangos. Los coeficientes de la variables “SV” son  $\beta_{15}$ ,  $\beta_{16}$ , y  $\beta_{17}$  respectivamente para cada rango de satisfacción.
- “Hijos” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  tiene hijos y 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_{18}$ .
- “RM” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  vive en la Región Metropolitana y 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_{19}$ .
- “EdSup” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  cuenta con estudios de nivel superior y 0 si no. Su coeficiente es  $\beta_{20}$ .

Para el segundo (2) objetivo, se trabaja con una muestra reducida a aquellos individuos que participaron de ambas rondas de la EPS y además, se consideran las nuevas escalas obtenidas luego de ajustar las escalas originales de 2019. A partir de estas, se crean tablas de transición en las que se puede observar el porcentaje de la población encuestada en 2015 que cambió su evaluación y/o preferencia hacia 2019, o en su defecto se mantuvo constante. Finalmente, se utiliza el modelo binario logit para explicar el cambio en la evaluación y preferencia de la

población. Para esto, se crea una variable binaria que toma el valor 1 si el individuo tuvo un cambio positivo en su opinión, y 0 en otro caso. Para explicar la transición de los individuos entre 2015 y 2019 se definen dos modelos: Por niveles y por cambios. El modelo por niveles se estima en función de las características de los individuos en 2019. Mientras que el modelo por cambios se estima en función de los cambios en las características de los individuos entre 2015 y 2019.

Para el segundo objetivo, primero se estima el siguiente modelo binario logit por niveles:

$$\Delta Y_i = \gamma_0 + X_{2019,i} * \gamma_k + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \Delta Y_i = & \gamma_0 + \gamma_1 * \text{Género}_{2019,i} + \gamma_2 * \text{Edad}_{2019,i} + \gamma_3 * \text{Salud}_{2019,i} + \gamma_4 * \text{Salario}_{2019,i} + \gamma_5 \\ & * \text{Contribuyente}_{2019,i} + \gamma_6 * \text{Jubilado}_{2019,i} + \gamma_7 * \text{Casado}_{2019,i} + \gamma_8 \\ & * \text{Viudo}_{2019,i} + \gamma_9 * \text{Empleado}_{2019,i} + \gamma_{10} * \text{SV}_{2019,i} + \gamma_{11} * \text{Hijos}_{2019,i} + \gamma_{12} \\ & * \text{RM}_{2019,i} + \gamma_{13} * \text{EdSup}_{2019,i} + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Donde,  $\Delta Y_i$  corresponde a la variable binaria que toma el valor de 1 si la evaluación o preferencia del individuo  $i$  tuvo un cambio positivo entre 2015 y 2019 y 0 si no.  $\varepsilon_i$  corresponde al error asociado a la estimación del cual se supone una distribución de valores extremos tipo 1 independiente e indenticamente distribuidos.

En cuanto a las variables explicativas y sus coeficientes  $\gamma$ :

- “Género” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  en 2019 declara ser hombre y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_1$ .
- “Edad” es una variable continua que toma valores entre 18 y 90 que representa la edad del individuo de la observación  $i$  en 2019. Su coeficiente es  $\gamma_2$ .
- “Salud” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  en 2019 declara tener buena salud y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_3$ .
- “Salario” es una variable continua que representa el salario en dólares del individuo de la observación  $i$  en 2019. Su coeficiente es  $\gamma_4$ .
- “Contribuyente” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  contribuye al sistema de pensiones en 2019 y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_5$ .

- “Jubilado” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  se encuentra jubilado en 2019 y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_6$ .
- “Casado” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  está casado en 2019 y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_7$ .
- “Viudo” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  está viudo en 2019 y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_8$ .
- “Empleado” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  se encuentra empleado en 2019 y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_9$ .
- “SV” es una variable discreta que representa el nivel de satisfacción con la vida en escala de 1 a 10. Su coeficiente es  $\gamma_{10}$ .
- “Hijos” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  tiene al menos un hijo en 2019 y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_{11}$ .
- “RM” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  reside en la Región Metropolitana en 2019 y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_{12}$ .
- “EdSup” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  cuenta con estudios de educación superior en 2019 y 0 si no. Su coeficiente es  $\gamma_{13}$ .

Y segundo, se estima el siguiente modelo binario logit por cambios:

$$\Delta Y_i = \Delta X_{(t,t-1)i} * \delta_k + \varepsilon_i \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \Delta Y_i = & \delta_0 + \delta_1 * \Delta Edad_{2015-2019,i} + \delta_2 * \Delta Salud_{2015-2019,i} + \delta_3 * \Delta Salario_{2015-2019,i} + \delta_4 \\ & * \Delta Contribuyente_{2015-2019,i} + \delta_5 * \Delta Jubilado_{2015-2019,i} + \delta_6 \\ & * \Delta Casado_{2015-2019,i} + \delta_7 * \Delta Viudo_{2015-2019,i} + \delta_8 * \Delta Empleado_{2015-2019,i} \\ & + \delta_9 * \Delta SV_{2015-2019,i} + \delta_{10} * \Delta Hijos_{2015-2019,i} + \delta_{11} * \Delta RM_{2015-2019,i} + \delta_{12} \\ & * EdSup_{2015-2019,i} + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Donde,  $\Delta Y_i$  corresponde a la variable binaria que toma el valor de 1 si la evaluación o preferencia del individuo  $i$  tuvo un cambio positivo entre 2015 y 2019 y 0 si no.  $\varepsilon_i$  corresponde al error asociado a la estimación del cual se supone una distribución de valores extremos tipo 1 independiente e indenticamente distribuidos.

En cuanto a las variables explicativas y sus coeficientes  $\delta$ :

- “ $\Delta$ Edad” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  pasó a un rango etario mayor entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_1$ .
- “ $\Delta$ Salud” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  mejoró su estado de salud entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_2$ .
- “ $\Delta$ Salario” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  pasó a un rango salarial mayor entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_3$ .
- “ $\Delta$ Contribuyente” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  pasó a ser contribuyente entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_4$ .
- “ $\Delta$ Jubilado” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  se jubiló entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_5$ .
- “ $\Delta$ Casado” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  cambió su estado civil a casado entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_6$ .
- “ $\Delta$ Viudo” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  enviudó entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_7$ .
- “ $\Delta$ Empleado” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  pasó a estar empleado entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_8$ .
- “ $\Delta$ SV” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  mejoró su satisfacción con la vida entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_9$ .
- “ $\Delta$ Hijos” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  pasó a tener hijos entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_{10}$ .
- “ $\Delta$ RM” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  comenzó a residir en la Región Metropolitana entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_{11}$ .
- “ $\Delta$ EdSup” toma el valor de 1 si el individuo de la observación  $i$  pasó a tener educación superior entre 2015 y 2019. Su coeficiente es  $\delta_{12}$ .

Para una mejor visualización de la metodología a utilizar en el desarrollo del estudio, revisar la ilustración 2 en anexo A. Notar que, para lograr el objetivo de explicar la evolución de la evaluación y preferencia entre 2015 y 2019 es necesario lograr primero el objetivo de explicar la evaluación y preferencia en 2019. Lo anterior, ya que el modelo logit de elección binaria



debe ser estimado de acuerdo a las agrupaciones más significativas seleccionadas luego de la estimación de los modelos ordered probit.

Las características sociodemográficas identificadas en la revisión de literatura como relevantes en la retroalimentación de políticas públicas conforman las variables independientes en la estimación de los modelos. A continuación describen y justifican las variables independientes a utilizar en la estimación.

- Género: Una posible diferencia de opinión podría ser atribuida a la desigualdad de género en el sistema de pensiones proveniente de los desbalances del mercado laboral (Amarante, Colacce, & Manzi, 2017). Las diferencias en participación, interrupciones laborales, diferencias en el acceso al trabajo formal y diferencias salariales son algunos de los factores que crear una brecha de género en la jubilación (Superintendencia de Pensiones, 2018).
- Edad: El envejecimiento de la población, se traduce en un aumento sustancial en la edad de jubilación (Duval, 2005). Por esto, se incluye la edad de los individuos en la estimación del modelo para determinar el efecto de la edad sobre la evaluación y preferencia de los individuos. Lo anterior, principalmente para intentar observar cómo el aumento de la esperanza de vida afecta en las generaciones cada vez más jóvenes.
- Salud: estudios que han estudiado la relación entre la salud y la jubilación no han logrado determinar la importancia de la salud sobre variables financieras (Kathleen, 2004). Sin embargo, se ha observado una alta correlación entre un mal estado de salud con la decisión de permanecer sin empleo, y la probabilidad jubilar anticipadamente (Sammartino, 1997). Por lo anterior, se incluye el estado de salud subjetivo de los individuos en el estudio para determinar su efecto sobre la percepción de las personas hacia el sistema de pensiones.
- Salario: de acuerdo John Turner (1998) un sistema de pensiones basado en el mercado de capitales no cubre las necesidades de los individuos cuyo salario es muy bajo. Pestieau, Ali, y Dethier (2013) estudian en qué medida se eliminaría la pobreza en la vejez con la introducción de un sistema solidario en 18 países de America Latina. Por esto, se incluye el salario de los individuos en la estimación del modelo para determinar

la forma en la que distintos niveles de ingresos influyen la evaluación y preferencia de las personas.

- Experiencia con el sistema de pensiones: la experiencia personal representa un medio para cambiar el comportamiento de las personas, lo cual es efecto del aprendizaje de nueva información (Haselhuhn, Pope, & Schweitzer, 2012). Dado que ser contribuidor o jubilado describe cierta experiencia de los individuos con el sistema, se considera en la estimación del modelo como la relación de los individuos con el sistema.
- Estado civil e hijos: Las políticas públicas tienen un efecto innegable sobre las familias ya que regulan las condiciones de empleo, derecho a beneficios sociales, educación, entre otras (Gauthier, 2001). Así, las políticas públicas definen oportunidades y limitaciones de la vida familiar (Arriagada, 2005). Por esto, se considera el estado civil de los individuos en sus formas de casado y viudo, y la tenencia de hijos, como una forma de interés por el bienestar familiar.
- Satisfacción con la vida: La satisfacción con la vida es una de las medidas de bienestar de las personas que se basa en el nivel socioeconómico, nivel de educación, experiencias, lugar de residencia, entre otras (OCDE, 2013). Las medidas de bienestar proporcionan información útil que sirve a la clase política para formular normativas que mejoren la calidad de vida de la sociedad (Diener, Lucas, Schimmack, & Helliwell, 2009). La satisfacción con la vida es considerada en la estimación del modelo para poder identificar las características del sistema de pensiones que los individuos desaprueban.
- Educación: individuos con mayor nivel educativo no solo tienen una pensión media más alta, sino que también distribuyen su riqueza de forma diferentes (bonos, acciones, etc.) en comparación a aquellos con menor nivel educativo (Poterba, Steven, & Wise, 2014). A partir de esto, se sospecha un mayor conocimiento del mercado de capitales y por tanto, del comportamiento del sistema de pensiones.

### **3.4. Criterios para selección de modelos**

Para la elección de los modelos estimados cuya agrupación de categorías, mejor caractericen la evaluación y preferencia de la población se utilizan 2 criterios para evaluar el ajuste de cada modelo. Las medidas de bondad de ajuste utilizadas corresponden a la prueba de razón de verosimilitud o “Likelihood Ratio Test (LRT)” y Pseudo  $R^2$ .

Por un lado, el Likelihood Ratio Test evalúa la bondad de ajuste de dos modelos estadísticos competidores basándose en la relación de sus verosimilitudes (King, 2001). En esta prueba, se compara un modelo relativamente más complejo con otro más sencillo para evaluar si este se ajusta significativamente mejor a un mismo conjunto de datos. El LRT es válido sólo si el modelo más complejo se diferencia del modelo simple por la adición de uno o más parámetros (Evomics, 2022). El LRT se calcula de acuerdo a la ecuación 4 como la comparación de las puntuaciones de verosimilitud (Likelihood) de los dos modelos en cuestión.

$$LRT = -2(LL_R - LL_U) \quad (4)$$

Donde,

$LL_R$  = Log-likelihood del modelo simple o restringido. Es decir, de un modelo que se regresa en función de  $K$  variables independientes.

$LL_U$  = Log-likelihood del modelo complejo o irrestringido. Es decir, de un modelo que regresa en función de  $K + T$  variables independientes. Donde  $T$  corresponde a las variables independientes que se agregan al modelo simple o restringido.

El LRT sigue una distribución chi-cuadrado (Silvey, 1975). Para determinar si la diferencia entre la puntuación de verosimilitud de dos modelos es estadísticamente significativa, se deben considerar grados de libertad. Para este caso, los grados de libertad corresponden a número de parámetros adicionales en el modelo complejo. Usando esta información, se puede determinar el valor crítico de la prueba estadística a partir de tablas estadísticas estandarizadas.

En este estudio, la comparación de modelos se establece con respecto al modelo nulo. La hipótesis nula de esta prueba estadística establece que el modelo complejo proporciona un ajuste tan bueno para los datos como el modelo simple. En caso de ser rechazada la hipótesis nula, se admite que el modelo complejo proporciona una mejora significativa sobre el modelo simple (IBM, 2022).

Por otro lado, el Pseudo  $R^2$  es una medida estadística que se utiliza para evaluar la bondad de ajuste de un modelo de regresión no lineal como lo son los modelos Logit o Probit. Al

estimar un modelo de regresión lineal, comúnmente se observa el valor  $R^2$  que se define como la proporción de la varianza de una variable dependiente explicada por una o varias variables independientes en un modelo de regresión (Fernando, 2021). Sin embargo, para el caso de los modelos no lineales, dado que la naturaleza de la variable de respuesta puede ser discreta o categórica el cálculo del  $R^2$  no es directo (Ruiz & Londoño, 2022). McFadden (1974) sugirió una medida alternativa conocida como Índice de Razón de Verosimilitud o “Likelihood Ratio Index”, que compara un modelo sin ningún predictor con un modelo que incluye todas las variables de control de interés. El Pseudo  $R^2$  de McFadden se define como sigue en la ecuación 5. La hipótesis nula de esta prueba estadística establece que todos los parámetros estimados son, en conjunto, iguales a cero.

$$Pseudo \rho^2 = 1 - \frac{LL(\hat{\beta})}{LL(0)} \quad (5)$$

Donde,

$LL(0)$  = Log-likelihood del modelo nulo.

$LL(\hat{\beta})$  = Log-likelihood del modelo estimado.

## 4. Descripción de la muestra

### 4.1. Creación de la muestra EPS 2019

La EPS 2019 está construida de tal forma que a todos los individuos de la muestra se les pidió que respondieran las 5 preguntas expuestas en la sección anterior (P1 a P5). En cada pregunta los encuestados tenían la opción de responder “No sé” o de no responder. Para formar la muestra a utilizar en la estimación de los modelos, estas observaciones fueron eliminadas. De la misma forma, las observaciones que no tenían respuesta disponible en las variables explicativas, fueron eliminadas. Para eliminar observaciones atípicas de la muestra, los individuos de edad mayor a 90 años fueron eliminados de la muestra. La tabla 4 muestra el número total de observaciones que componen la muestra para la estimación de cada uno de los modelos.

*Tabla 4: Tamaño muestral para la estimación de modelos.*

<b>Definición de la muestra</b>	<b>Número de observaciones</b>
Total encuestados EPS 2019	6284
Con respuesta declarada para todas las variables explicativas	5402
Encuestados de 90 años o menos	5378
Con respuesta declarada para todas las variables dependientes	4619
<b>Tamaño muestral para la estimación de modelos</b>	<b>4619</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

De acuerdo a las 5 preguntas (P1-P5), se construyeron 5 variables dependientes categóricas: Evaluación del sistema de pensiones, evaluación de las administradoras de fondo de pensiones, preferencia hacia un sistema financiado individualmente, preferencia hacia un sistema solidario financiado por trabajadores y preferencia hacia un sistema financiado por el Estado. La tabla 5 muestra las preguntas y la proporción original de encuestados que eligieron las distintas opciones de respuestas. En el anexo B se encuentra la proporción ajustada de los encuestados que eligieron cada respuesta de evaluación y preferencia luego de aplicar las agrupaciones. La proporción ajustada corresponde a la escala ajustada que establece una base comparativa con la EPS 2015 de acuerdo a las agrupaciones A y B de la tabla 3. Las variables independientes corresponden a características sociodemográficas de los encuestados. En la tabla 6 se describen las variables explicativas incluidas en el modelo. Todas las variables explicativas son binarias, es decir, toman el valor 1 cuando se cumple la definición y 0 si no.

Tabla 5: Resumen de respuestas a las preguntas de actitud EPS 2019.

Evaluación	Proporción original						
	(1) Muy negativa	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) Muy positiva
P1. Sistema de pensiones	3141 (68,00%)	439 (9,50%)	369 (7,99%)	319 (6,91%)	202 (4,37%)	55 (1,19%)	94 (2,04%)
P2. Administradoras de fondos de pensiones	3000 (64,95%)	382 (8,27%)	372 (8,05%)	408 (8,83%)	273 (5,91%)	82 (1,78%)	102 (2,21%)
<b>Preferencias</b>	<b>(1) Nada de acuerdo</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7) Muy de acuerdo</b>
P3. Sistema financiado individualmente	1361 (29,47%)	221 (4,78%)	323 (6,99%)	468 (10,13%)	692 (14,98%)	377 (8,16%)	1117 (25,48%)
P4. Sistema solidario financiado por trabajadores	1789 (38,73%)	284 (6,15%)	298 (6,45%)	439 (9,50%)	649 (14,05%)	381 (8,25%)	779 (16,87%)
P5. Sistema financiado por el Estado	447 (10,33%)	106 (2,29%)	138 (2,99%)	277 (6,00%)	559 (12,10%)	609 (13,18%)	2453 (53,11%)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

Tabla 6: Definición y estadísticas descriptivas de variables explicativas.

Variable	Media	Min	Max
<b>Género (hombre)</b>			
1= si el individuo es hombre, 0 si no.	0,4371	0	1
<b>Edad</b>			
1 = si el individuo tiene 30 años o menos, 0 si no.	0,2659	0	1
1 = si el individuo tiene entre 31 y 49 años, 0 si no.	0,1117	0	1
1 = si el individuo tiene entre 50 y 63 años, 0 si no.	0,3841	0	1
1 = si el individuo tiene entre 64 y 90 años.	0,2384	0	1
<b>Salud</b>			
1 = si el individuo tiene buena o muy buena salud, 0 si no.	0,5525	0	1
<b>Salario</b>			
1 = si el salario del individuo es menor a USD429, 0 si no.	0,6865	0	1
1 = si el salario del individuo esta entre USD429,1 y USD 643, 0 si no	0,1576	0	1
1 = si el salario del individuo es mayor a USD643,1, 0 si no.	0,1559	0	1
<b>Experiencia con el sistema de pensiones</b>			
1 = si el individuo contribuye a la AFP, 0 si no.	0,3670	0	1
1 = si el individuo es jubilado, 0 si no.	0,2394	0	1
<b>Estado civil</b>			
1= si el individuo está casado, 0 si no	0,3678	0	1
1 = si el individuo es viudo o viuda, 0 si no.	0,0665	0	1
<b>Situación laboral</b>			
1 = si el individuo está empleado, 0 si no.	0,5635	0	1
<b>Satisfacción con la vida</b>			
1 = si el individuo tiene baja satisfacción, 0 si no.	0,0535	0	1
1 = si el individuo tiene satisfacción media, 0 si no.	0,1598	0	1
1 = si el individuo tiene alta satisfacción, 0 si no.	0,7868	0	1
<b>Hijos</b>			
1 = si el individuo tiene hijos, 0 si no.	0,7683	0	1
<b>Región de residencia (RM)</b>			
1 = si el individuo reside en RM, 0 si no.	0,4235	0	1
<b>Educación (estudios superiores)</b>			
1 = si el individuo tiene estudios superiores, 0 si no.	0,1948	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

## 4.2. Creación de la muestra para modelos de transición con EPS 2015 y 2019.

La EPS 2015 está construida de modo que a todos los encuestados se les pidió que respondieran las 5 preguntas expuestas anteriormente (P1 a P5). El contenido de estas preguntas para ambos años es el mismo, solo la escala de respuesta cambia. En cada pregunta los encuestados tenían la opción de responder “No sé” o de no responder. Para formar la muestra a utilizar en la estimación de los modelos, se considera inicialmente las observaciones de la EPS 2015 y 2019. De estas observaciones solo se trabaja con aquellas que tienen respuesta declarada para todas las variables de control y para todas las variables dependientes. Los encuestados de 90 años o más son removidos de la muestra para eliminar observaciones atípicas.

Finalmente, para poder estudiar la evolución de la evaluación y preferencia de los individuos entre ambos años, solo se consideran a los encuestados que participaron tanto en 2015 como en 2019. La tabla 7 muestra el número total de observaciones que componen la muestra para la estimación de cada uno de los modelos. Inicialmente, la muestra completa consta de 22.555 observaciones, la cual luego de reducir la muestra queda con 8.160 observaciones.

Tabla 7: Tamaño muestral para la estimación de modelos.

Definición de la muestra	Número de observaciones
Total de encuestados EPS 2015 y 2019	22.555
Con respuesta declarada para todas las variables explicativas	21.199
Encuestados de 90 años o menos	21.128
Con respuesta declarada para todas las variables dependientes	18.906
Encuestados que participaron en EPS 2015 y 2019	8.160
<b>Tamaño muestral para la estimación de modelos</b>	<b>8.160</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

Para analizar el efecto de la reducción de muestras, en la tabla 8 se presentan estadísticas descriptivas de algunas de las variables explicativas que conforman la muestra completa y la muestra reducida. La muestra completa corresponde al total de observaciones obtenidas en la EPS 2015 y 2019, mientras que la muestra reducida corresponde al total de observaciones obtenidas cuyas variables de interés se encuentran disponibles. Es decir, la muestra reducida se obtiene luego de eliminar las observaciones que no resultan útiles en la estimación del modelo en cuestión.

La comparación de las estadísticas descriptivas de ambas muestras permite observar el efecto de una pérdida de datos. Grandes cambios en las medidas estadísticas ocasionados por una reducción de muestras podrían significar una disminución en el poder de predicción del modelo y por tanto, menores resultados significativos. Así, de acuerdo a las estadísticas descriptivas observadas en la tabla 8, si bien, existen diferencias entre ambas muestras, estas no son sustanciales. Por tanto, no se evidencia sesgo en la selección de observaciones y por tanto se puede trabajar directamente con la muestra reducida para la estimación del modelo.

Tabla 8: Estadísticas descriptivas para la muestra completa y reducida.

Variable	Muestra completa		Muestra reducida	
	Media	Desviación Estándar	Media	Desviación Estándar
Género (hombre)	0,4555	0,4980	0,4407	0,4965
Edad	44,1506	19,4178	45,6206	18,1787
Salario (USD)	325,4741	571,7260	339,024	566,170
Casado	0,3399	0,4737	0,3675	0,4822
Situación laboral (empleado)	0,5367	0,4987	0,5701	0,4951
Satisfacción con la vida (1-10)	7,7590	1,9952	7,8755	2,0479
Región de residencia (RM)	9,4637	3,8258	10,0915	3,7570
<b>Tamaño muestral</b>	22.555		8.160	
Nota: (a) La muestra completa se compone por el número de observaciones obtenidas considerando al total de encuestados en la aplicación de las EPS 2015 y 2019. (b) La muestra reducida se compone sólo de aquellas observaciones que son útiles para la estimación del modelo.				

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.



## **5. Resultados**

### **5.1. Caracterización de la evaluación y preferencia de la población EPS 2019**

Por razones de identificación, el modelo no tiene constante específica para cada alternativa y por lo mismo, para cada grupo de variables explicativas (edad, salario y satisfacción con la vida) se establece arbitrariamente una variable de referencia (coeficiente toma el valor 0). En consecuencia, la interpretación de resultados obtenidos es relativa a la variable de referencia. Las estimaciones de los parámetros y las estadísticas resumidas del modelo ordered probit agrupación A y B se presentan en la tabla 9 y 10, respectivamente.

El objetivo de estimar ambos modelos es determinar y seleccionar, de acuerdo a medidas de bondad de ajuste, aquel modelo que mejor explica la evaluación y preferencia de la población obtenida en la EPS de 2019. De esta forma, aquel modelo que presente mayor pseudo  $R^2$  y Likelihood Ratio Test, es elegido como el modelo que mejor logra ajustarse a los datos de la muestra utilizada. Las medidas de bondad de ajuste obtenidas en la estimación de ambos modelos se comparan en la tabla 11, donde se destacan los modelos que logran mejor explicación de la evaluación y preferencia de la población.

En consecuencia, la agrupación A se ajusta de mejor manera para la evaluación de las AFP, la preferencia por un sistema individual y la preferencia por un sistema estatal, mientras que la agrupación B se ajusta de mejor manera para la evaluación del sistema de pensiones y la preferencia por un sistema solidario.

Tabla 9: Estimaciones de máxima verosimilitud del ordered probit – Agrupación A

Variable	Evaluación		Preferencia		
	Sistema	AFP	Pilar individual	Pilar solidario	Pilar estatal
Individuo es hombre	0,0382 (0,948)	0,0322 (0,814)	0,0622 (1,694)	0,1723 (1,640) ***	0,0067 (0,168)
Individuo tiene 30 años o menos	-0,4004 (-4,698) ***	-0,1926 (-2,270) **	-0,1933 (-2,458) **	-0,2851 (-3,575) ***	-0,1581 (-1,837)
Individuo tiene entre 31 y 49 años	-0,3928 (-4,285) ***	-0,1144 (-1,268)	-0,2509 (-2,987) ***	-0,2951 (-3,462) ***	-0,0762 (-0,826)
Individuo tiene entre 50 y 63 años	-0,3414 (-4,853) ***	-0,1941 (-2,744) ***	-0,2209 (-3,373) ***	-0,2139 (-3,225) ***	-0,0685 (-0,951)
Individuo tiene entre 64 y 90 años	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Individuo tiene buena o muy buena salud	0,0546 (1,315)	0,0505 (1,240)	0,0849 (2,249) **	0,0200 (0,525)	-0,0327 (-0,789)
Salario del individuo es menor a USD429,0	-0,0078 (-0,122)	-0,0364 (-0,584)	-0,0948 (-1,639)	-0,0996 (-1,708)	0,0248 (0,393)
Salario del individuo es de USD429,1 a USD 643,0	0,0432 (0,635)	0,0330 (0,503)	-0,0186 (-0,304)	-0,0729 (-1,182)	0,0377 (0,563)
Salario del individuo es mayor a USD643,1	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Individuo contribuye a la AFP	-0,0215 (-0,462)	0,1537 (3,410) ***	-0,0165 (-0,397)	0,0013 (0,031)	0,0095 (0,210)
Individuo es jubilado	0,0381 (0,555)	0,0498 (0,722)	-0,0003 (-0,005)	-0,0663 (-1,028)	-0,0494 (-0,706)
Individuo está casado	-0,0054 (-0,117)	-0,0433 (-0,940)	0,1172 (2,767) ***	-0,0118 (-0,275)	0,0121 (0,262)
Individuo es viudo o viuda	0,0574 (-0,696)	0,0989 (1,213)	0,1679 (2,184) **	0,0709 (0,917)	-0,0586 (-0,702)
Individuo está empleado	-0,0464 (-0,947)	-0,0683 (-1,416)	-0,0788 (-1,774) *	0,0075 (0,166)	0,0035 (0,072)
Individuo tiene satisfacción baja	-0,2210 (-2,504) **	-0,2952 (-3,383) ***	-0,2995 (-3,904) ***	-0,0621 (-0,803)	-0,0516 (-0,625)
Individuo tiene satisfacción media	-0,0807 (-1,562)	-0,1499 (-2,927) ***	-0,0825 (-1,784)	0,0451 (0,964)	-0,0227 (-0,450)
Individuo tiene satisfacción alta	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Individuo tiene hijos	-0,1196 (-2,226) **	-0,1119 (-2,146) **	-0,0663 (-1,367)	-0,1091 (-2,229) **	-0,0039 (-0,074)
Individuo reside en RM	-0,1151 (-3,071) ***	-0,1362 (-3,702) ***	0,0732 (2,157) **	0,0659 (1,922)	0,0624 (1,681)
Individuo tiene estudios superiores	0,0427 (0,796)	0,0379 (0,729)	-0,0374 (-0,770)	0,1541 (3,159) ***	-0,1276 (-2,436) **
Umbral 1 2	0,2927 (2,447) **	0,2360 (1,997) **	-0,6219 (-5,638) ***	-0,3460 (-3,107) ***	-1,2323 (-10,165) ***
Umbral 2 3	0,3466 (2,898) ***	0,3571 (3,018) ***	0,2173 (1,974) **	0,4634 (4,159) ***	-0,5059 (-4,202) ***
Umbral 3 4	1,4659 (11,967) ***	1,5059 (12,438) ***	-	-	-
Umbral 4 5	1,6685 (13,408) ***	1,7679 (14,329) ***	-	-	-
Pseudo R <sup>2</sup>	0,01269	0,00987	0,01032	0,00909	0,00331
Likelihood ratio test (LRT)	110,548	89,272	100,485	89,624	26,333

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%. \*\*\* significancia al 1% (c) Likelihood ratio test del modelo en comparación al modelo nulo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

Tabla 10: Estimaciones de máxima verosimilitud del ordered probit – Agrupación B

Variable	Evaluación		Preferencia		
	Sistema	AFP	Pilar individual	Pilar solidario	Pilar estatal
Individuo es hombre	0,0422 (1,054)	0,0337 (0,860)	0,0754 (1,920)	0,1867 (4,739) ***	0,0607 (1,346)
Individuo tiene 30 años o menos	-0,4103 (-4,857) ***	-0,1930 (-2,301) **	-0,1787 (-2,124) **	-0,2387 (-2,831) ***	-0,1583 (-1,640)
Individuo tiene entre 31 y 49 años	-0,3781 (-4,162) ***	-0,1274 (-1,540)	-0,1783 (-1,984) **	-0,2641 (-2,926) ***	-0,0598 (-0,575)
Individuo tiene entre 50 y 63 años	-0,3214 (-4,615) ***	-0,1806 (-2,583) ***	-0,2053 (-2,926) ***	-0,1820 (-2,593) ***	-0,0643 (-0,797)
Individuo tiene entre 64 y 90 años	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Individuo tiene buena o muy buena salud	0,0540 (1,311)	0,0454 (1,351)	0,0601 (1,503)	0,0100 (0,247)	-0,0576 (-1,240)
Salario del individuo es menor a USD429,0	0,0039 (0,061)	-0,0520 (-0,843)	-0,1490 (-2,415) **	-0,1578 (-2,553) **	0,0276 (0,391)
Salario del individuo es de USD429,1 a USD 643,0	0,0505 (0,749)	0,0180 (0,278)	-0,0521 (-0,797)	-0,1335 (-2,037) **	0,0462 (0,613)
Salario del individuo es mayor a USD643,1	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Individuo contribuye a la AFP	-0,0163 (-0,352)	0,1333 (2,989) ***	-0,0767 (-1,729)	0,0023 (0,052)	0,0241 (0,471)
Individuo es jubilado	0,0405 (0,596)	0,0527 (0,772)	0,0057 (0,083)	-0,0123 (-0,180)	-0,0664 (-0,848)
Individuo está casado	0,0032 (0,069)	-0,0363 (-0,797)	0,1044 (2,314) **	-0,0212 (-0,446)	-0,0190 (-0,365)
Individuo es viudo o viuda	-0,0460 (-0,562)	0,0769 (0,952)	0,1277 (1,552)	0,0795 (0,968)	-0,0542 (-0,583)
Individuo está empleado	-0,0608 (-1,252)	-0,0653 (-1,368)	-0,0851 (-1,800)	-0,0177 (-0,372)	-0,0384 (-0,707)
Individuo tiene satisfacción baja	-0,2235 (-2,543) **	-0,2975 (-3,429) ***	-0,3265 (-4,009) ***	-0,0778 (-0,952)	-0,0598 (-0,650)
Individuo tiene satisfacción media	-0,0922 (-1,797)	-0,1654 (-3,259) ***	-0,1014 (-2,058) **	0,0560 (1,127)	0,0172 (0,303)
Individuo tiene satisfacción alta	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Individuo tiene hijos	-0,1190 (-2,231) **	-0,1005 (-1,946)	-0,0668 (-1,288)	-0,0833 (-1,604)	-0,0095 (-0,160)
Individuo reside en RM	-0,1245 (-3,349) ***	-0,1207 (-3,317) ***	0,0694 (1,925)	0,0696 (1,914)	0,0645 (1,551)
Individuo tiene estudios superiores	0,0393 (0,739)	0,0348 (0,678)	-0,0383 (-0,738)	0,1813 (3,492) ***	-0,0416 (-0,701)
Umbral 1 2	0,3005 (2,528) **	0,1184 (1,013)	-0,5053 (-4,287) ***	-0,2291 (-1,920)	-1,0938 (-8,137) ***
Umbral 2 3	0,6652 (5,597) ***	0,6295 (5,376) ***	-0,2459 (-2,088) **	0,3019 (2,561) **	-0,8681 (-6,472) ***
Umbral 3 4	1,0507 (8,787) ***	1,0338 (8,778) ***	-	-	-
Umbral 4 5	1,6797 (13,587) ***	1,7651 (14,458) ***	-	-	-
Pseudo R <sup>2</sup>	0,01280	0,00837	0,00990	0,01087	0,00226
Likelihood ratio test (LRT)	116,253	82,896	90,367	93,675	13,575

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%, \*\*\* significancia al 1%. (c) Likelihood ratio test del modelo en comparación al modelo nulo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

Tabla 11: Comparación de medidas de bondad de ajuste de los modelos.

Medida de bondad de ajuste	Evaluación		Preferencia		
	Sistema	AFP	Sistema individual	Sistema solidario	Sistema estatal
<b>Pseudo R<sup>2</sup></b>					
Agrupación A	0,01269	0,00987	0,01032	0,00909	0,00331
Agrupación B	0,01280	0,00837	0,00990	0,01087	0,00226
<b>Likelihood ratio test</b>					
Agrupación A	110,548	89,272	100,485	89,624	26,333
Agrupación B	116,253	82,896	90,367	93,675	13,575
Nota: (a) En azul las medidas de bondad que mejor se ajustan al modelo en cuestión.					

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

Los resultados obtenidos para cada uno de los modelos elegidos se presentan en la tabla 12. En esta, se puede analizar la significancia de las variables explicativas para cada uno de los modelos en cuestión y el efecto de estas sobre la probabilidad de elección de cada una de las alternativas. Dado que el modelo ordered probit no es lineal, los coeficientes estimados no corresponden a efectos marginales, sin embargo, su signo indica la dirección en la que se mueve la probabilidad de elección de la alternativa. El signo de los coeficientes solo entrega información para categorías extremas de la variable dependiente, para categorías intermedias el signo no es concluyente. El efecto marginal de las variables explicativas sobre la probabilidad de elección de cada una de las alternativas de la variable dependiente se presenta por separado en la tabla 13, 14, 15, 16 y 17.

Tabla 12: Estimaciones de máxima verosimilitud luego de la elección de agrupaciones.

Variable	Evaluación		Preferencia		
	Sistema	AFP	Pilar individual	Pilar solidario	Pilar estatal
Individuo es hombre	0,0422 (1,054)	0,0322 (0,814)	0,0622 (1,694)	0,1867 (4,739)***	0,0067 (0,168)
Individuo tiene 30 años o menos	-0,4103 (-4,857)***	-0,1926 (-2,270)**	-0,1933 (-2,458)**	-0,2387 (-2,831)***	-0,1581 (-1,837)
Individuo tiene entre 31 y 49 años	-0,3781 (-4,162)***	-0,1144 (-1,268)	-0,2509 (-2,987)***	-0,2641 (-2,926)***	-0,0762 (-0,826)
Individuo tiene entre 50 y 63 años	-0,3214 (-4,615)***	-0,1941 (-2,744)***	-0,2209 (-3,373)***	-0,1820 (-2,593)***	-0,0685 (-0,951)
Individuo tiene entre 64 y 90 años	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Individuo tiene buena o muy buena salud	0,0540 (1,311)	0,0505 (1,240)	0,0849 (2,249)**	0,0100 (0,247)	-0,0327 (-0,789)
Salario del individuo es menor a USD429,0	0,0039 (0,061)	-0,0364 (-0,584)	-0,0948 (-1,639)	-0,1578 (-2,553)**	0,0248 (0,393)
Salario del individuo es de USD429,1 a USD 643,0	0,0505 (0,749)	0,0330 (0,503)	-0,0186 (-0,304)	-0,1335 (-2,037)**	0,0377 (0,563)
Salario del individuo es mayor a USD643,1	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Individuo contribuye a la AFP	-0,0163 (-0,352)	0,1537 (3,410)***	-0,0165 (-0,397)	0,0023 (0,052)	0,0095 (0,210)
Individuo es jubilado	0,0405 (0,596)	0,0498 (0,722)	-0,0003 (-0,005)	-0,0123 (-0,180)	-0,0494 (-0,706)
Individuo está casado	0,0032 (0,069)	-0,0433 (-0,940)	0,1172 (2,767)***	-0,0212 (-0,446)	0,0121 (0,262)
Individuo es viudo o viuda	-0,0460 (-0,562)	0,0989 (1,213)	0,1679 (2,184)**	0,0795 (0,968)	-0,0586 (-0,702)
Individuo está empleado	-0,0608 (-1,252)	-0,0683 (-1,416)	-0,0788 (-1,774)	-0,0177 (-0,372)	0,0035 (0,072)
Individuo tiene satisfacción baja	-0,2235 (-2,543)**	-0,2952 (-3,383)***	-0,2995 (-3,904)***	-0,0778 (-0,952)	-0,0516 (-0,625)
Individuo tiene satisfacción media	-0,0922 (-1,797)	-0,1499 (-2,927)***	-0,0825 (-1,784)	0,0560 (1,127)	-0,0227 (-0,450)
Individuo tiene satisfacción alta	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Individuo tiene hijos	-0,1190 (-2,231)**	-0,1119 (-2,146)**	-0,0663 (-1,367)	-0,0833 (-1,604)	-0,0039 (-0,074)
Individuo reside en RM	-0,1245 (-3,349)***	-0,1362 (-3,702)***	0,0732 (2,157)**	0,0696 (1,914)	0,0624 (1,681)
Individuo tiene estudios superiores	0,0393 (0,739)	0,0379 (0,729)	-0,0374 (-0,770)	0,1813 (3,492)***	-0,1276 (-2,436)**
Umbral 1 2	0,3005 (2,528)**	0,2360 (1,997)**	-0,6219 (-5,638)***	-0,2291 (-1,920)	-1,2323 (-10,165)***
Umbral 2 3	0,6652 (5,597)***	0,3571 (3,018)***	0,2173 (1,974)**	0,3019 (2,561)**	-0,5059 (-4,202)***
Umbral 3 4	1,0507 (8,787)***	1,5059 (12,438)***	-	-	-
Umbral 4 5	1,6797 (13,587)***	1,7679 (14,329)***	-	-	-
Pseudo R <sup>2</sup>	0,01280	0,00987	0,01032	0,01087	0,00331
Likelihood ratio test (LRT)	116,253	89,272	100,485	93,675	26,333

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%, \*\*\* significancia al 1%. (c) Likelihood ratio test del modelo en comparación al modelo nulo.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

### **5.1.1. Evaluación del sistema de pensiones**

La tabla 13 muestra las probabilidades predichas para cada una de las 5 categorías en la evaluación del sistema de pensiones en conjunto con el efecto marginal de las variables explicativas sobre dichas probabilidades. Las probabilidades predichas por el modelo indican que existe 68% de probabilidad de que un individuo evalúe el sistema de pensiones con una calificación muy negativa. Mientras que, existe una probabilidad de menos del 15% de que los individuos evalúen en sistema con una calificación neutra, positiva o muy buena. Dado que las variables explicativas son binarias, los efectos marginales estimados muestran el cambio en la probabilidad predicha para cada categoría de evaluación en función de si el individuo pertenece o no a la variable en cuestión. Es importante recordar que los cambios en la probabilidad son relativos a la variable de referencia establecida.

Comenzando con las variables de edad, la probabilidad de evaluar el sistema pensiones con una calificación 2 o mayor disminuye entre un 1,4% y 5,5% para todos los rangos etarios menores de 63 años, mientras que la probabilidad de evaluar el sistema de pensiones con la calificación mínima aumenta entre un 1,1% y 1,5% en comparación al segmento de individuos que pertenecen a un rango etario de 64 a 90 años. Lo que sugiere que el descontento generalizado hacia el sistema de pensiones aumenta gradualmente en los individuos más jóvenes.

Las estimaciones evidencian que tener hijos y residir en la Región Metropolitana son factores que revelan comportamientos similares. Ambas variables aumentan la probabilidad de evaluar el sistema de pensiones con la calificación mínima en un 4,3% aproximadamente, mientras que disminuyen la probabilidad en hasta un 1,6% de otorgar calificaciones superiores. La tendencia de los padres de estar en desacuerdo con el sistema de pensiones podría ser atribuida a su interés sobre el futuro de sus hijos. Lo cual se justificaría con la preocupación de que el sistema actual no sea suficiente para satisfacer las necesidades de los hijos bajo un pronóstico poco alentador (por ejemplo, inflación, escases de recursos, etc). La desaprobación de los individuos que residen en la Región Metropolitana podría ser atribuida a que ellos vivieron la crisis social de 2019 de manera más cercana en comparación a otras regiones del país. Además, esta situación puede ser potenciada por el alto costo de vida y el desgaste tanto físico como emocional que implica vivir en la Región Metropolitana.

*Tabla 13: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la evaluación del sistema de pensiones*

<b>Modelo</b>	<b>Evaluación</b>				
P1. Sistema de pensiones	<b>(1)</b> <b>Muy negativa</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b> <b>Muy positiva</b>
<b>Probabilidades Predichas</b>	67,99%	17,50%	6,92%	5,56%	2,03%
<b>VARIABLES</b>	<b>Efectos marginales</b>				
Individuo es hombre	-0,0150 (-1,054)	0,0056 (1,053)	0,0036 (1,053)	0,0039 (1,053)	0,0019 (1,050)
Individuo tiene 30 años o menos	0,1463 (4,857)***	-0,0546 (-4,770)***	-0,0355 (-4,703)***	-0,0378 (-4,716)***	-0,0184 (-4,530)***
Individuo tiene entre 31 y 49 años	0,1348 (4,163)***	-0,0503 (-4,107)***	-0,0327 (-4,069)***	-0,0349 (-4,073)***	-0,0170 (-3,945)***
Individuo tiene entre 50 y 63 años	0,1146 (4,616)***	-0,0428 (-4,539)***	-0,0278 (-4,491)***	-0,0296 (-4,498)***	-0,0144 (-4,316)***
Individuo tiene entre 64 y 90 años	-	-	-	-	-
Individuo tiene buena o muy buena salud	-0,0192 (-1,311)	0,0072 (1,309)	0,0047 (1,309)	0,0050 (1,309)	0,0024 (1,303)
Salario del individuo es menor a USD429,0	-0,0014 (-0,062)	0,005 (0,0615)	0,0003 (0,062)	0,0004 (0,062)	0,0002 (0,062)
Salario del individuo es de USD429,1 a USD 643,0	-0,0180 (-0,749)	0,0067 (0,748)	0,0044 (0,748)	0,0050 (0,748)	0,0023 (0,758)
Salario del individuo es mayor a USD643,1	-	-	-	-	-
Individuo contribuye a la AFP	0,0058 (0,352)	-0,0022 (-0,352)	-0,0014 (-0,352)	-0,0015 (-0,351)	-0,0007 (-0,351)
Individuo es jubilado	-0,0145 (-0,597)	0,0054 (0,596)	0,0035 (0,596)	0,0037 (0,596)	0,0018 (0,596)
Individuo está casado	-0,0011 (-0,069)	0,0004 (0,069)	0,0003 (0,069)	0,0003 (0,069)	0,0001 (0,069)
Individuo es viudo o viuda	0,0164 (0,562)	-0,0061 (-0,562)	-0,0040 (-0,562)	-0,0042 (-0,562)	-0,002 (-0,561)
Individuo está empleado.	0,0217 (1,251)	-0,0081 (-1,250)	-0,0053 (-1,248)	-0,0056 (-1,249)	-0,0027 (-1,246)
Individuo tiene satisfacción baja con la vida	0,0797 (2,544)**	-0,0297 (-2,530)**	-0,0193 (-2,521)**	-0,0206 (-2,516)**	-0,0100 (-2,491)**
Individuo tiene satisfacción media con la vida	0,0329 (1,797)	-0,0123 (-1,792)	-0,0080 (-1,788)	-0,0085 (-1,788)	-0,0041 (-1,781)
Individuo tiene satisfacción alta con la vida	-	-	-	-	-
Individuo tiene hijos	0,0424 (2,231)**	-0,0158 (-2,222)**	-0,0108 (-2,217)**	-0,0110 (-2,218)**	-0,0053 (-2,194)**
Individuo reside en RM	0,0444 (3,350)***	-0,0166 (-3,139)***	-0,0108 (-3,301)***	-0,0115 (-3,305)***	-0,0056 (-3,232)***
Individuo tiene estudios superiores	-0,1402 (-0,7390)	0,0052 (0,739)	0,0034 (0,739)	0,0036 (0,739)	0,0018 (0,737)

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%, \*\*\* significancia al 1%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

### 5.1.2. Evaluación de las Administradoras de Fondos de Pensiones

La tabla 14 muestra las probabilidades predichas para cada una de las 5 categorías en la evaluación de las Administradoras de Fondos de Pensiones, en conjunto con el efecto marginal de las variables explicativas sobre dichas probabilidades. Las probabilidades

predichas por el modelo indican que existe un 73% de probabilidad de que un individuo evalúe el sistema de pensiones con una calificación muy negativa o negativa, mientras que existe una probabilidad de menos del 4% de que los individuos evalúen en sistema con una calificación positiva o muy buena. El 23% de los individuos restante, se predice que mantengan una posición neutral.

Comenzando con las variables de edad, los individuos que pertenecen al rango etario de 30 años o menos o al rango etario de entre 50 y 63 años, tienen menor probabilidad de evaluar las AFP con una calificación igual o superior a 2. Siendo esta probabilidad hasta 4,8% menor en comparación a los individuos que pertenecen al rango etario de entre 64 y 90 años. Al mismo tiempo se observa un aumento de un 7,2% en la probabilidad de evaluar las AFP con la calificación mínima. Para este caso, los individuos que pertenecen al rango etario de 31 y 49 años, no revelen información relevante. Este resultado sugiere que, al igual que en la evaluación del sistema de pensiones, los individuos más jóvenes tienden a estar más en desacuerdo con las AFP.

Siguiendo con la relación del individuo con el sistema de pensiones, se observa que las personas contribuyentes al sistema tienen menor probabilidad de evaluar las AFP con la calificación mínima (5,7%), mientras que tienen mayor probabilidad de evaluarlas favorablemente en hasta un 3,8% en comparación a los individuos que no son contribuyentes. Este comportamiento puede ser atribuido a que, una vez que los individuos se involucran de manera cercana con las AFP, experimentan la capitalización de sus ahorros previsionales. Este hallazgo resulta importante, ya que es evidencia de que los individuos una vez que son contribuyentes, valoran contar con un pilar de capitalización individual en el sistema de pensiones.

Adicionalmente, la probabilidad de los individuos que declaran tener una satisfacción con la vida baja o media, de calificar las AFP como muy negativas aumenta entre un 5,5% y un 11% en comparación con los individuos que declaran un nivel de satisfacción alto. Al mismo tiempo, la probabilidad de calificar las AFP con una calificación 2 o mayor, para este segmento en cuestión disminuye hasta un 7,2%. La satisfacción con la vida refleja un comportamiento de los individuos similar al evidenciado con la evaluación del sistema de pensiones. Esto sugiere que los individuos con un bienestar general bajo tienden a estar en



desacuerdo con el actual del sistema de pensiones y AFP, y su vez anhelan un cambio en su funcionamiento.

Finalmente, tener hijos y residir en la Región Metropolitana son factores que revelan comportamientos similares en los individuos. Ambas variables aumentan en un 5% aproximadamente la probabilidad de evaluar las AFP con la calificación mínima, mientras que disminuyen la probabilidad en hasta un 3,3% de otorgar calificaciones superiores. Esto en comparación a los individuos que no tienen hijo y no residen en la región metropolitana respectivamente. Este comportamiento puede ser atribuido a las mismas causas expuestas en los resultados obtenidos en la evaluación del sistema de pensiones. Esto es que, los individuos que tienen hijos no confían en que el desempeño de las AFP sea suficiente para asegurar una pensión suficiente en el futuro de sus hijos. Y además, las personas que viven en la Región Metropolitana, al haber vivido el estallido social de 2019 de forma más cercana, desarrollaron mayor rechazo al sistema de pensiones y AFP actual.

Tabla 14: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la evaluación de las AFP

Modelo	Evaluación				
P2. Administradoras de Fondos de Pensiones	(1) Muy negativa	(2)	(3)	(4)	(5) Muy positiva
<b>Probabilidades Predichas</b>	64,95%	8,27%	22,80%	1,77%	2,21%
<b>VARIABLES</b>	<b>Efectos marginales</b>				
Individuo es hombre	-0,0119 (-0,814)	0,0014 (0,813)	0,0079 (0,814)	0,001 (0,811)	0,0016 (0,813)
Individuo tiene 30 años o menos	0,0712 (2,270)**	-0,0082 (-2,248)**	-0,0472 (-2,266)**	-0,0062 (-2,209)**	-0,0096 (-2,239)**
Individuo tiene entre 31 y 49 años	0,0423 (1,268)	-0,0049 (-1,264)	-0,028 (-1,267)	-0,0037 (-1,257)	-0,0057 (-1,262)
Individuo tiene entre 50 y 63 años	0,0718 (2,744)***	-0,0082 (-2,704)***	-0,0476 (-2,738)***	-0,0063 (-2,645)***	-0,0097 (-2,685)***
Individuo tiene entre 64 y 90 años	-	-	-	-	-
Individuo tiene buena o muy buena salud	-0,0187 (-1,240)	0,0021 (1,236)	0,0124 (1,240)	0,0016 (1,231)	0,0025 (1,233)
Salario del individuo es menor a USD429,0	0,0135 (0,584)	-0,0015 (-0,583)	-0,0089 (-0,584)	-0,0012 (-0,583)	-0,0018 (-0,583)
Salario del individuo es de USD429,1 a USD 643,0	-0,0122 (-0,503)	0,0014 (0,503)	0,0081 (0,503)	0,0011 (0,502)	0,0016 (0,503)
Salario del individuo es mayor a USD643,1	-	-	-	-	-
Individuo contribuye a la AFP	-0,0568 (-3,410)***	0,0065 (3,334)***	0,0377 (3,398)***	0,005 (3,226)***	0,0077 (3,301)***
Individuo es jubilado	-0,0184 (-0,722)	0,0021 (0,721)	0,0122 (0,722)	0,0016 (0,720)	0,0025 (0,721)
Individuo está casado	0,016 (0,940)	-0,0018 (-0,939)	-0,0106 (-0,940)	-0,0014 (-0,936)	-0,0022 (-0,938)
Individuo es viudo o viuda	-0,0366 (-1,213)	0,0042 (1,210)	0,0243 (1,212)	0,0032 (1,203)	0,0049 (1,21)
Individuo está empleado	0,0253 (1,416)	-0,0029 (-1,410)	-0,0168 (-1,415)	-0,0022 (-1,401)	-0,0034 (-1,408)
Individuo tiene satisfacción baja	0,1092 (3,384)***	-0,0125 (-3,308)***	-0,0724 (-3,371)***	-0,0095 (-3,206)***	-0,0147 (-3,278)***
Individuo tiene satisfacción media	0,0554 (2,927)***	-0,0064 (-2,881)***	-0,0367 (-2,917)***	-0,0048 (-2,805)***	-0,0075 (-2,864)***
Individuo tiene satisfacción alta	-	-	-	-	-
Individuo tiene hijos	0,0414 (2,146)**	-0,0047 (-2,127)**	-0,0274 (-2,143)**	-0,0036 (-2,097)**	-0,0056 (-2,119)**
Individuo reside en RM	0,0504 (3,703)***	-0,0058 (-3,606)***	-0,0334 (-3,687)***	-0,0044 (-3,469)***	-0,0068 (-3,563)***
Individuo tiene estudios superiores	-0,014 (-0,729)	0,0016 (0,728)	0,0093 (0,729)	0,0012 (0,727)	0,0019 (0,727)

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%, \*\*\* significancia al 1%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

### 5.1.3. Preferencia hacia un sistema individual

La tabla 15 muestra las probabilidades predichas para cada una de las 5 categorías en la preferencia de un sistema individual, en conjunto con el efecto marginal de las variables explicativas sobre dichas probabilidades. El modelo estimado predice probabilidades

similares de que los individuos prefieran en distinta medida un sistema individual, es decir, un 34% de los individuos está en desacuerdo con las AFP, un 32% mantiene una posición neutral y un 34% dice estar de acuerdo.

Comenzando con la salud, la probabilidad de estar en desacuerdo para aquellos individuos que declaran tener buena o muy buena salud disminuye en un 3,2%, y su vez la probabilidad de estar de acuerdo con un sistema individual aumenta en un 3,1%. En cuanto a los resultados revelados por el género, la menor aprobación de un sistema individual por parte de las mujeres puede atribuirse a la menor densidad de cotización, informalidad laboral y brecha salarial. Lo cual indica la necesidad de realizar cambios en el pilar individual que reduzcan el impacto que estas condiciones laborales generan en el monto de las pensiones de las mujeres. Los resultados revelados por la variable salud, puede ser visto desde la perspectiva que a peor salud, los individuos tienden a no estar de acuerdo con un pilar individual. Esto sugiere que, tal vez las personas con necesidad de cuidados de la salud, no esperan financiar los gastos atribuidos con sus ahorros previsionales.

Siguiendo con las variables de edad, los individuos que pertenecen a rangos de edad menores a 63 años presentan mayor probabilidad de estar en desacuerdo con un sistema individual (entre 7,1% y un 9,2%), mientras que la probabilidad de estar de acuerdo disminuye entre 7% y un 9,1% dependiendo del rango etario. Lo anterior en comparación a los individuos que pertenecen a un rango etario mayor a 64 años. Las variables de satisfacción con la vida, describen el mismo comportamiento. Estos resultados siguen el mismo comportamiento evidenciado en la evaluación del sistema de pensiones y AFP. A menor edad, los individuos tienden a presentar mayor desacuerdo con el pilar de capitalización individual.

Estar casado, ser viudo o viuda y residir en la región metropolitana son factores que impactan de manera similar en la probabilidad de preferencia de los individuos sobre un sistema individual. Estar casado disminuye la probabilidad de estar en desacuerdo con un sistema individual en un 4,3%, mientras que aumenta la probabilidad de estar de acuerdo en la misma magnitud. En cuanto a ser viudo o viuda, es una característica que disminuye la probabilidad de estar en desacuerdo con un sistema individual en un 6%, mientras que la probabilidad de estar de acuerdo aumenta en la misma magnitud. Finalmente, residir en la Región Metropolitana es un factor que revela el mismo efecto sobre las probabilidades predichas,

pero con un 2,7%. El comportamiento de los individuos casado o viudos puede estar conducido por motivos similares. El mayor nivel de aprobación de las personas casadas puede provenir de su interés por construir ahorros individuales que puedan ser heredables por su familia, mientras que los individuos viudos pueden estar disfrutando de esta característica del sistema actual de AFP.

Finalmente, las personas que residen en la Región Metropolitana, se observan resultados distintos a los obtenidos en la evaluación del sistema de pensiones y AFP. Si bien las personas que viven en la región parecen no estar de acuerdo con el sistema de pensiones actual y AFP, si lo están con la existencia de un pilar individual. Lo cual sugiere que los individuos valoran la existencia de un sistema de capitalización individual, pero no así la administración privada de sus fondos.

*Tabla 15: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la preferencia hacia un sistema individual*

Modelo	Preferencia		
	(1) En desacuerdo	(2)	(3) De acuerdo
P3. Sistema individual			
<b>Probabilidades Predichas</b>	34,25%	32,11%	33,65%
<b>VARIABLES</b>	<b>Efectos marginales</b>		
Individuo es hombre.	-0,0228 (-1,694)	0,0002 (0,494)	0,0226 (1,694)
Individuo tiene 30 años o menos.	0,0709 (2,458)**	-0,0005 (-0,506)	-0,0703 (-2,458)**
Individuo tiene entre 31 y 49 años.	0,092 (2,987)***	-0,0007 (-0,509)	-0,0913 (-2,987)***
Individuo tiene entre 50 y 63 años.	0,081 (3,372)***	-0,0006 (-0,511)	-0,0804 (-3,372)***
Individuo tiene entre 64 y 90 años.	-	-	-
Individuo tiene buena o muy buena salud.	-0,0311 (-2,249)**	0,0002 (0,504)	0,0309 (2,249)**
Salario del individuo es menor a USD429,0.	0,0348 (1,639)	-0,0002 (-0,493)	-0,0345 (-1,639)
Salario del individuo es de USD429,1 a USD 643, 0.	0,0068 (0,304)	0,0000 (-0,262)	-0,0068 (-0,304)
Salario del individuo es mayor a USD643,1.	-	-	-
Individuo contribuye a la AFP.	0,0061 (0,397)	0,0000 (-0,315)	-0,006 (-0,397)
Individuo es jubilado.	0,0001 (0,005)	0,0000 (-0,005)	-0,0001 (-0,005)
Individuo está casado.	-0,043 (-2,767)***	0,0003 (0,508)	0,0427 (2,767)***
Individuo es viudo o viuda.	-0,0615 (-2,184)**	0,0004 (0,503)	0,0611 (2,184)**
Individuo está empleado.	0,0289 (1,774)	-0,0002 (-0,496)	-0,0287 (-1,774)
Individuo tiene satisfacción baja con la vida.	0,1098 (3,903)***	-0,0008 (-0,512)	-0,109 (-3,904)***
Individuo tiene satisfacción media con la vida.	0,0302 (1,784)	-0,0002 (-0,497)	-0,030 (-1,784)
Individuo tiene satisfacción alta con la vida.	-	-	-
Individuo tiene hijos.	0,0243 (1,367)	-0,0002 (-0,483)	-0,0241 (-1,367)
Individuo reside en RM.	-0,0268 (-2,157)**	0,0002 (0,503)	0,0266 (2,157)**
Individuo tiene estudios superiores.	0,0137 (0,771)	-0,0000 (-0,431)	-0,0136 (-0,770)

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%, \*\*\* significancia al 1%.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

#### **5.1.4. Preferencia hacia un sistema solidario**

La tabla 16 muestra las probabilidades predichas para cada una de las 5 categorías en la preferencia hacia un sistema solidario en conjunto con el efecto marginal de las variables explicativas sobre dichas probabilidades. Las probabilidades predichas por el modelo indican que existe un 51,3% de probabilidad de que un individuo este en desacuerdo con un sistema solidario, mientras que existe una probabilidad del 39,2% de que esté de acuerdo con este.

La edad tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de estar en desacuerdo. Los individuos menores de 30 años, entre 31 y 49 años, y 50 y 63 años, tienen un 9,5%, 10,5% y 7,3% más de probabilidad de estar en desacuerdo en comparación a un individuo de edad mayor a 64 años, respectivamente. La probabilidad de los individuos que pertenecen a estos rangos etarios de declararse de acuerdo o neutro hacia un sistema solidario disminuye en hasta un 10,1%. La edad parece jugar un rol transversal al sistema previsional, ya que menor edad, los individuos parecen no estar de acuerdo con el pilar solidario.

Ser hombre y contar con estudios de nivel superior tienen efectos similares. Para los hombres la probabilidad de estar en desacuerdo disminuye un 7,4% en comparación a las mujeres, mientras que la probabilidad de estar de acuerdo o no declarar una preferencia aumenta hasta un 7,2%. Frente a esto, los hombres parecen tener un sentido de colectividad mayor que las mujeres. Este resultado es importante ya que da indicios de la aprobación de la introducción de un pilar solidario financiados por trabajadoras activas.

Contar con estudios de nivel superior significa una disminución en la probabilidad de estar en desacuerdo con un sistema solidario del 7,2% y un aumento en la probabilidad de estar de acuerdo de un 7%. Así, residir en la región metropolitana y acceder a educación de nivel superior corresponden a características demográficas que contribuyen al desarrollo de un sentido colectivo, que se refleja en la disposición a contribuir en la jubilación de otros.

El ingreso tiene un efecto altamente significativo sobre la preferencia de los individuos hacia un sistema solidario. Aquellos individuos que reciben un salario menor a USD429 tienen una probabilidad del 6,3% mayor de estar en desacuerdo en comparación a los individuos que tienen ingresos superiores a USD643,1. Mientras que la probabilidad de estar de acuerdo disminuye en un 6,1%. Los individuos que reciben un salario de entre USD429,1 y USD643 tienen un efecto similar. Su probabilidad de estar en desacuerdo con un sistema solidario aumenta en un 5,3%, y la probabilidad de estar de acuerdo disminuye en un 5,1%, esto en comparación a individuos con salarios superiores. El comportamiento revelado por el ingreso de los individuos resulta sorprendente, ya que, a menor ingreso se esperaría una mayor aprobación por parte de los individuos hacia un pilar solidario. Sin embargo, desde la perspectiva de que a mayor ingreso mayor probabilidad de aceptación de este pilar, se puede observar un sentido de contribución social por parte de estos individuos.

*Tabla 16: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la preferencia hacia un sistema solidario*

Modelo	Preferencia		
	(1) En desacuerdo	(2)	(3) De acuerdo
P4. Sistema de solidario			
<b>Probabilidades Predichas</b>	51,33%	9,50%	39,17%
<b>Variable</b>	<b>Efectos marginales</b>		
Individuo es hombre.	-0,0744 (-4,739)***	0,0028 (4,089)***	0,0716 (4,740)***
Individuo tiene 30 años o menos.	0,0952 (2,831)***	-0,0036 (-2,678)***	-0,0916 (-2,830)***
Individuo tiene entre 31 y 49 años.	0,1053 (2,927)***	-0,0040 (-2,755)***	-0,1013 (-2,926)***
Individuo tiene entre 50 y 63 años.	0,0726 (2,593)***	-0,0028 (-2,472)**	-0,0698 (-2,593)***
Individuo tiene entre 64 y 90 años.	-	-	-
Individuo tiene buena o muy buena salud.	-0,0040 (-0,247)	0,0002 (0,247)	0,0038 (0,247)
Salario del individuo es menor a USD429,0.	0,0629 (2,553)**	-0,0024 (-2,437)**	-0,0605 (-2,553)**
Salario del individuo es de USD429,1 a USD 643, 0.	0,0532 (2,037)**	-0,0020 (-1,976)**	-0,0512 (-2,037)**
Salario del individuo es mayor a USD643,1.	-	-	-
Individuo contribuye a la AFP.	-0,0009 (-0,052)	0,0003 (0,052)	0,0009 (0,052)
Individuo es jubilado.	0,0049 (0,180)	-0,0002 (-0,180)	-0,0047 (-0,180)
Individuo está casado.	0,0085 (0,466)	-0,0003 (-0,465)	-0,0081 (-0,466)
Individuo es viudo o viuda.	-0,0317 (-0,968)	0,0012 (0,961)	0,0305 (0,968)
Individuo está empleado.	0,0071 (0,372)	-0,0003 (-0,371)	-0,0068 (-0,372)
Individuo tiene satisfacción baja.	0,0310 (0,952)	-0,0011 (-0,946)	-0,0299 (-0,952)
Individuo tiene satisfacción media.	-0,0223 (-1,127)	0,0008 (1,116)	0,0215 (1,127)
Individuo tiene satisfacción alta.	-	-	-
Individuo tiene hijos.	0,0332 (1,604)	-0,0013 (-1,573)	-0,0319 (-1,604)
Individuo reside en RM.	-0,0278 (-1,914)	0,0010 (1,864)	0,0267 (1,914)
Individuo tiene estudios superiores.	-0,0723 (-3,492)***	0,0027 (3,205)**	0,0695 (3,493)***

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%, \*\*\* significancia al 1%.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

### 5.1.5. Preferencia hacia un sistema estatal

La tabla 17 muestra las probabilidades predichas para cada una de las 5 categorías en la preferencia hacia un sistema estatal, en conjunto con el efecto marginal de las variables explicativas sobre dichas probabilidades. Las probabilidades predichas por el modelo indican que los individuos están de acuerdo con un sistema estatal en un 66,3%, mientras que el

12,6% no lo está. Además, existe una cifra importante del 21,1% de individuos que permanece neutral en cuanto a su preferencia hacia este sistema.

Las variables explicativas que tienen efecto significativo en la preferencia hacia un sistema estatal es solo 1. Los individuos que cuentan con estudios superiores tienen una probabilidad de estar en desacuerdo con un sistema estatal 2,6% mayor en comparación a los individuos no cuentan con estudios de nivel superiores. Adicionalmente, los individuos que tienen estas características tienen una probabilidad de declararse neutrales de hasta un 2% mayor. Finalmente, se evidencia una menor tendencia a aprobar un pilar estatal, lo que se refleja por medio de una disminución del 4,7% en la probabilidad de estar de acuerdo con el pilar estatal.



*Tabla 17: Probabilidades predichas y efectos marginales del modelo ordered probit estimado en la preferencia hacia un sistema estatal*

Modelo	Evaluación		
	(1) En desacuerdo	(2)	(3) De acuerdo
P5. Sistema estatal			
<b>Probabilidades Predichas</b>	12,62%	21,09%	66,29%
<b>VARIABLES</b>	<b>Efectos marginales</b>		
Individuo es hombre.	-0,0014 (-0,168)	-0,0011 (-0,1677)	0,0025 (0,168)
Individuo tiene 30 años o menos.	0,0326 (1,836)	0,0251 (1,833)	-0,0577 (-1,837)
Individuo tiene entre 31 y 49 años.	0,0157 (0,826)	0,0121 (0,8261)	-0,0278 (-0,827)
Individuo tiene entre 50 y 63 años.	0,0141 (0,951)	0,0109 (0,9506)	-0,025 (-0,951)
Individuo tiene entre 64 y 90 años.	-	-	-
Individuo tiene buena o muy buena salud.	0,0067 (0,789)	0,0052 (0,789)	-0,0119 (-0,789)
Salario del individuo es menor a USD429,0.	-0,0051 (-0,393)	-0,0039 (-0,393)	0,009 (0,393)
Salario del individuo es de USD429,1 a USD 643, 0.	-0,0078 (-0,563)	-0,006 (-0,563)	0,0138 (0,563)
Salario del individuo es mayor a USD643,1.	-	-	-
Individuo contribuye a la AFP.	-0,0020 (-0,210)	-0,0015 (-0,210)	0,0035 (0,210)
Individuo es jubilado.	0,0102 (0,706)	0,0078 (0,705)	-0,018 (-0,706)
Individuo está casado.	-0,0025 (-0,262)	-0,0019 (-0,262)	0,0044 (0,262)
Individuo es viudo o viuda.	0,0120 (0,702)	0,0093 (0,702)	-0,0214 (-0,702)
Individuo está empleado.	-0,0007 (-0,072)	-0,0006 (-0,072)	0,0013 (0,072)
Individuo tiene satisfacción baja.	0,0106 (0,625)	0,0082 (0,625)	-0,0188 (-0,625)
Individuo tiene satisfacción media.	0,0047 (0,450)	0,0036 (0,450)	-0,0083 (-0,450)
Individuo tiene satisfacción alta.	-	-	-
Individuo tiene hijos.	0,0008 (0,074)	0,0006 (0,074)	-0,0014 (-0,074)
Individuo reside en RM.	-0,0128 (-1,681)	-0,0099 (-1,678)	0,0227 (1,681)
Individuo tiene estudios superiores.	0,0263 (2,435)**	0,0203 (2,427)**	-0,0465 (-2,437)**

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%, \*\*\* significancia al 1%.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

## **5.2. Evolución de la evaluación y preferencia de la población EPS 2015 y 2019**

Una vez convertidas las escalas de evaluación y preferencia de EPS de 2019, de acuerdo a la selección de modelos realizada, se continúa con la estimación de los modelos de evolución de evaluación y preferencia entre 2015 y 2019. La definición y estadísticas descriptivas de

las variables dependientes se presentan en la tabla 18. Todas las variables dependientes en el modelo son binarias. La definición de las variables dependientes se estableció de acuerdo al cambio positivo en la evaluación o preferencia observada entre 2015 y 2019.

En cuanto a las variables dependientes, el 4,3% de la población mejoró su evaluación del sistema de pensiones mientras que el 95,7% la mantuvo o empeoró. El 5,5% de la población mejoró su evaluación de las AFP mientras que el 94,5% la mantuvo o empeoró. El 27,13% de los encuestados aumentó su preferencia hacia un sistema individual, el 20,3% aumento su preferencia hacia un sistema solidario y el 66,8% aumento su preferencia hacia un sistema estatal.

*Tabla 18: Definición y estadísticas descriptivas de variables dependientes - Modelo logit*

<b>Variables</b>	<b>Media</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Variabes dependientes</b>			
Evolución positiva de la evaluación del Sistema de Pensiones (1 = si la evaluación del individuo mejoró entre 2015 y 2019, 0 si no)	0,0434	0	1
Evolución positiva de la evaluación de las AFP (1 = si la evaluación del individuo mejoró entre 2015 y 2019, 0 si no)	0,0554	0	1
Evolución positiva de la preferencia hacia un sistema individual (1 = si la preferencia del individuo aumento entre 2015 y 2019, 0 si no)	0,2713	0	1
Evolución positiva de la preferencia hacia un sistema solidario (1 = si la preferencia del individuo aumento entre 2015 y 2019, 0 si no)	0,2027	0	1
Evolución positiva de la preferencia hacia un sistema estatal (1 = si la preferencia del individuo aumento entre 2015 y 2019, 0 si no)	0,6676	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

En la tabla 19, 20, 21, 22 y 23 se presenta la matriz de transición de la evaluación del Sistema de Pensiones, evaluación de las AFP, preferencia por un sistema individual, por un sistema solidario y por un sistema estatal, respectivamente. En esta, se muestra el cambio o no, de los individuos encuestados en 2015 hacia 2019. La diagonal principal de la matriz corresponde a la población que en ambos periodos no cambiaron su evaluación. El área superior de la diagonal principal corresponde a la población que mejoraron su evaluación, mientras que el área inferior muestra la población que empeoró su evaluación.

Se observa que la mayoría de los encuestados cambió su evaluación del sistema de pensiones hacia una puntuación peor. El 76,94% de los individuos que en 2015 calificaron el sistema con 5 puntos, hacia 2019 la cambiaron drásticamente hacia 1 punto. La misma situación se evidencia con respecto a las AFP, con un 75,42% de los encuestados. En cuanto a la preferencia hacia un sistema individual, se observa que el cambio positivo y negativo entre

ambos años es balanceado, dado que 37% de los individuos cambió su preferencia de 1 punto a 3 puntos y viceversa. Con respecto al sistema solidario, es mayor la proporción de encuestados que tiene un cambio negativo que la que tiene un cambio positivo, ya que el 53,8% pasó de un nivel de preferencia de 3 puntos a un nivel 1 punto, mientras que el 44,4% paso de un nivel de 1 punto a un nivel de 3 puntos. Finalmente, el 67,5% de los encuestados que declararon no estar de acuerdo con un sistema estatal, ahora lo están, mientras que el 16,3% se encuentran en la situación opuesta.

*Tabla 19: Matriz de transición de las categorías de evaluación del Sistema de Pensiones.*

<b>P1 -Evaluación del Sistema de Pensiones</b>						
<b>2015</b>	<b>2019</b>					<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>1</b>	57,14%	14,29%	0,00%	21,43%	7,14%	100%
<b>2</b>	55,92%	18,75%	9,87%	10,86%	4,61%	100%
<b>3</b>	63,14%	19,49%	8,58%	6,36%	2,44%	100%
<b>4</b>	68,04%	18,51%	6,66%	5,24%	1,54%	100%
<b>5</b>	76,94%	14,12%	4,43%	3,43%	1,09%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

*Tabla 20: Matriz de transición de las categorías de evaluación de las AFP.*

<b>P2 -Evaluación de las Administradoras de Fondos de Pensiones</b>						
<b>2015</b>	<b>2019</b>					<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>1</b>	50,00%	16,67%	16,67%	8,33%	8,33%	100%
<b>2</b>	54,93%	7,28%	26,53%	4,69%	6,57%	100%
<b>3</b>	59,82%	7,94%	29,18%	1,60%	1,45%	100%
<b>4</b>	66,43%	9,53%	20,65%	1,66%	1,73%	100%
<b>5</b>	75,42%	7,28%	15,08%	1,05%	1,16%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

*Tabla 21: Matriz de transición de las categorías de la preferencia hacia un pilar individual.*

<b>P3 – Preferencia hacia un pilar individual</b>				
<b>2015</b>	<b>2019</b>			<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>1</b>	30,73%	32,29%	36,98%	100%
<b>2</b>	31,37%	32,09%	36,54%	100%
<b>3</b>	36,97%	31,82%	31,22%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

*Tabla 22: Matriz de transición de las categorías de la preferencia hacia un pilar solidario.*

<b>P4 – Preferencia hacia un pilar solidario</b>				
<b>2015</b>	<b>2019</b>			<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>1</b>	45,18%	10,39%	44,44%	100%
<b>2</b>	53,59%	8,16%	38,25%	100%
<b>3</b>	53,78%	9,86%	36,35%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

*Tabla 23: Matriz de transición de las categorías de la preferencia del pilar estatal.*

<b>P5 – Preferencia hacia un pilar estatal</b>				
<b>2015</b>	<b>2019</b>			<b>Total</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>1</b>	11,61%	20,87%	67,52%	100%
<b>2</b>	9,50%	22,17%	68,33%	100%
<b>3</b>	16,27%	21,20%	62,53%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

### **5.2.1. Modelo de evolución estimado en niveles**

El modelo de evolución por niveles busca explicar el cambio de la evaluación y preferencia de los individuos entre 2015 y 2019 por medio de las características de los individuos declaradas en la EPS de 2019. Por una parte, la variable dependiente del modelo por niveles se define como el cambio positivo en la evaluación y preferencia de los individuos entre 2015 y 2019, tal como se presenta en la tabla 18. Por otra parte, las variables independientes se definen en la tabla 24. En su mayoría las variables independientes son binarias, con excepción del salario, la edad y el nivel de satisfacción con la vida.

Los individuos de la muestra tienen en promedio 48 años, perciben 337 dólares mensuales aproximadamente y declaran tener un nivel de satisfacción con la vida de 8 puntos en escala de 1 a 10. Sólo el 20,6% cuenta con educación superior, el 76,4% tiene al menos un hijo y cerca del 43% reside en la Región Metropolitana. En cuanto a la relación de los individuos con el sistema de pensiones, el 38% contribuye a las AFP y el 22,7% se encuentra jubilado.

Tabla 24: Definición y estadísticas descriptivas de variables independientes - Modelo logit por niveles

<b>Variables independientes</b>	<b>Media</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Género</b>			
1= si el individuo es hombre, 0 si no.	0,4407	0	1
<b>Edad</b>			
Edad del individuo en años.	47,8963		
<b>Salud</b>			
1 = si el individuo tiene buena o muy buena salud, 0 si no.	0,5640	0	1
<b>Salario</b>			
Salario del individuo en dólares.	337,2907	0	1
<b>Experiencia con el sistema de pensiones</b>			
1 = si el individuo contribuye a la AFP, 0 si no.	0,3792	0	1
1 = si el individuo es jubilado, 0 si no.	0,2279	0	1
<b>Estado civil</b>			
1= si el individuo está casado, 0 si no	0,3684	0	1
1 = si el individuo es viudo o viuda, 0 si no.	0,0618	0	1
<b>Situación laboral</b>			
1 = si el individuo está empleado, 0 si no.	0,5789	0	1
<b>Satisfacción con la vida</b>			
Satisfacción con la vida (escala 1 a 10)	8,0299	1	10
<b>Hijos</b>			
1 = si el individuo tiene hijos, 0 si no.	0,7642	0	1
<b>Región de residencia (RM)</b>			
1 = si el individuo reside en RM, 0 si no.	0,4277	0	1
<b>Educación (estudios superiores)</b>			
1 = si el individuo tiene estudios superiores, 0 si no.	0,2061	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

Los resultados obtenidos en la estimación del modelo por niveles se presentan en la tabla 25. El género es significativo en la evolución positiva de la evaluación de las AFP y en la preferencia hacia un pilar solidario. Este resultado indica que los hombres tienen alrededor de un 30% más de probabilidad de mejorar su evaluación hacia las AFP en comparación a las mujeres. Lo mismo ocurre con un 19,4% más de probabilidad en la preferencia hacia un pilar solidario. Lo que indica que con el paso del tiempo, aumenta la conformidad de los hombres hacia el desempeño de las AFP en la administración de los fondos de pensiones. De forma paralela, los hombres desarrollan mayor interés por contribuir en las pensiones de aquellos que entran en etapa de jubilación.

El cambio positivo en la evaluación del sistema de pensiones está determinado por la edad, la empleabilidad, los hijos y la educación superior. Por cada año los individuos tengan un 3% más de probabilidad de mejorar su evaluación, mientras que todos los demás factores

disminuyen la probabilidad en más de un 50%. Un empeoramiento en la evaluación del sistema de pensiones dado que los individuos tienen trabajo podría ocasionarse por la poca capacidad del sistema de pensiones por asegurar altas tasas de reemplazo, de forma que las pensiones puedan ser similares al salario percibido. Que la evaluación del sistema empeore debido a la tenencia de hijos podría ser resultado combinado de la alta preocupación de los individuos por el bienestar de sus hijos y las bajas expectativas en el rendimiento del sistema.

El género es significativo en la evolución positiva de la evaluación de las AFP, lo que indica que los hombres tienen un alrededor de un 30% más de probabilidad de mejorar su evaluación hacia las AFP en comparación a las mujeres. Este cambio positivo podría surgir por el mejor desempeño de los fondos de pensiones de los hombres en comparación a las mujeres como efecto de la brecha salarial. La probabilidad de mejorar la evaluación de las AFP aumenta en contribuyentes al sistema y viudos en un 36% y 67%, respectivamente. Una característica de los fondos de pensiones los individuos que han enviudado podrían valorar y que los lleva a percibir de mejor forma a las AFP son la posibilidad de heredar lo ahorros de su cónyuge.

En cuando al pilar individual, la probabilidad de un cambio positivo en su preferencia disminuye cerca de un 35% en los individuos que se encuentran empleados. Esto da señal de que los trabajadores podrían preferir un sistema de pensiones basado en un pilar distinto al individual. Una alternativa al pilar individual podría ser un sistema solidario o de reparto e incluso un sistema mixto que combine diversos pilares.

El género y los estudios de nivel superior son características que resultan significativas en un aumento de la preferencia de un pilar solidario. Los hombres tienen un 19% más de probabilidad de aumentar su preferencia en comparación a las mujeres. Esto podría ser prueba de que los hombres además de tener intereses individuales (manifestado por el cambio en la evaluación de las AFP) también tienen intereses colectivos que se manifiestan por medio de la preferencia hacia un pilar solidario. Los individuos que cuentan con estudios de nivel superior tienen una probabilidad 48% mayor de mejorar su preferencia hacia un pilar solidario. Este resultado podría vislumbrar el mayor desarrollo del sentido de sociedad de las personas con estudios de nivel superior lo que provoca que estos se interesen por la implementación de un pilar solidario.

Finalmente, la probabilidad de un cambio positivo en la preferencia hacia un pilar estatal disminuye en un 19% frente a características de buena salud y de educación de nivel superior. Visto de forma inversa, las personas que no declaran tener buena salud prefieren en mayor medida el pilar estatal y esto se podría explicar por la necesidad que este sector de la población tiene por recibir ayuda estatal para financiar los costos de salud. La educación de nivel superior es una característica que proporciona resultados interesantes. Esto ya que las personas con este tipo de estudios tienden a aumentar su preferencia hacia un pilar solidario y a su vez la preferencia hacia un pilar estatal disminuye. Es decir, prefieren un sistema de pensiones financiado por cotizaciones de trabajadores activos por sobre un sistema financiado por impuestos.

Tabla 25: Estimaciones de máxima verosimilitud del modelo logit por niveles

Variable	Evolución positiva de evaluación		Evolución positiva de preferencia		
	Sistema Pensiones	AFP	Pilar individual	Pilar solidario	Pilar estatal
Constante	-4,2408 (-8,811)***	-3,4528 (-8,203)***	-1,2001 (-5,729)***	-1,7695 (-7,679)***	0,4982 (2,564)**
Género	0,0541 (0,3164)	0,2993 (1,994)**	0,0802 (1,043)	0,1937 (2,294)**	0,0465 (0,641)
Edad	0,0311 (4,4459)***	0,0051 (0,800)	-0,0016 (-0,493)	0,0067 (1,835)	0,0013 (0,410)
Salud	0,2848 (1,645)	-0,0080 (-0,051)	0,0498 (0,614)	0,0059 (0,066)	-0,1950 (-2,547)**
Salario	0,0001 (0,304)	-0,0001 (-0,555)	0,0001 (1,630)	0,0001 (1,270)	0,0000 (0,394)
Contribuyente	-0,2510 (-1,141)	0,3569 (2,063)**	0,0741 (0,852)	-0,0333 (-0,344)	0,1004 (1,241)
Jubilado	-0,2308 (-0,978)	-0,1209 (-0,523)	0,1808 (1,481)	0,1090 (0,812)	0,1110 (0,952)
Casado	0,0933 (0,467)	0,2404 (1,359)	0,0244 (0,270)	-0,0729 (-0,718)	-0,0040 (-0,047)
Viudo	0,2639 (0,897)	0,6714 (2,352)**	0,1893 (1,153)	0,1375 (0,768)	-0,0848 (-0,529)
Empleado	-0,5232 (-2,433)**	-0,3315 (-1,717)	-0,3471 (-3,722)***	-0,1729 (-1,690)	-0,0428 (-0,485)
Satisfacción con la vida	0,0349 (0,879)	0,0460 (1,290)	0,0339 (1,893)	0,0003 (0,014)	0,0257 (1,564)
Hijos	-0,6320 (-2,759)***	-0,1339 (-0,651)	-0,0062 (-0,061)	-0,1509 (-1,349)	-0,0124 (-0,129)
Reside en RM	-0,0805 (-0,503)	-0,0605 (-0,428)	-0,0363 (-0,502)	0,1164 (1,461)	0,0762 (1,119)
Educación superior	-0,5575 (-2,066)**	-0,2846 (-1,338)	0,1400 (1,407)	0,4832 (4,538)***	-0,1925 (-2,052)**
Pseudo R <sup>2</sup>	0,053	0,015	0,007	0,013	0,005

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%, \*\*\* significancia al 1%.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

### 5.2.2. Modelo de evolución estimado en cambios

La definición de las variables explicativas se presentan en la tabla 26. La creación de estas variables se basó en la definición de variables explicativas del modelo ordered probit de caracterización de la tabla 6. En cuanto a las variables independientes de este modelo, el 23,1% de la población pasó a un rango etario mayor entre 2015 y 2019. El 9,7% declaró haber mejorado su estado de salud, el 12,52% pasó a un rango salarial mayor, el 7,8% jubiló, el 8,1% consiguió trabajo, el 17,4% declara tener mejor satisfacción con la vida, el 3,8% comenzó a vivir en la región Metropolitana, el 1,8% accedió a educación superior, entre otras variables.

Los resultados obtenidos en la estimación del modelo se presentan en la tabla 27. En esta, se observa el efecto marginal de las variables sobre la probabilidad de ocurrencia de un cambio



positivo de opinión y las variables que son significativas para el modelo. En las secciones posteriores se desarrolla un análisis detallado de los resultados para cada modelo.

*Tabla 26: Definición y estadísticas descriptivas de variables independientes - Modelo logit.*

<b>Variables</b>	<b>Media</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Variables independientes</b>			
<b>Edad</b>			
1= si el individuo pasó a un rango etario mayor entre 2015 y 2019, 0 si no.	0,2314	0	1
<b>Salud</b>			
1= si el individuo mejoró su estado de salud entre 2015 y 2019, 0 si no	0,0968	0	1
<b>Salario</b>			
1= si el individuo pasó a un rango salarial mayor entre 2015 y 2019, 0 si no.	0,1252	0	1
<b>Experiencia con el sistema de pensiones</b>			
1= si el individuo pasó a ser contribuyente entre 2015 y 2019, 0 si no.	0,1069	0	1
1= si el individuo pasó a ser jubilado entre 2015 y 2019, 0 si no.	0,0782	0	1
<b>Estado civil</b>			
1= si el individuo cambió su estado civil a casado entre 2015 y 2019, 0 si no.	0,0436	0	1
1= si el individuo cambió su estado civil a viudo entre 2015 y 2019, 0 si no	0,0203	0	1
<b>Situación laboral</b>			
1 = si el individuo pasó a estar empleado entre 2015 y 2019, 0 si no.	0,081	0	1
<b>Satisfacción la vida</b>			
1 = si el individuo mejoró su satisfacción con la vida entre 2015 y 2019, 0 si no.	0,1735	0	1
<b>Hijos</b>			
1 = si el individuo pasó a tener hijo(s) entre 2015 y 2019, 0 si no.	0,0507	0	1
<b>Región de residencia</b>			
1 = si el individuo pasó de vivir en región a vivir en la RM entre 2015 y 2019, si no.	0,0039	0	1
<b>Educación</b>			
1 = si el individuo pasó a tener estudios superiores entre 2015 y 2019, 0 si no.	0,0184	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

Tabla 27: Estimaciones de máxima verosimilitud del modelo logit por cambios.

Variable	Evolución positiva de evaluación		Evolución positiva de preferencia		
	Sistema	AFP	Pilar individual	Pilar solidario	Pilar estatal
Constante	-2,9140 (-27,419)***	-2,7765 (-28,361)***	-0,9677 (-19,023)***	-1,3125 (-23,503)***	0,5937 (12,455)***
Individuo pasó a un rango etario mayor	-0,2761 (-1,404)	-0,0721 (-0,433)	0,0866 (1,036)	-0,0434 (-0,462)	0,2014 (2,474)**
Individuo mejoró su estado de salud	0,0353 (0,135)	0,0257 (0,111)	-0,0705 (-0,581)	-0,1031 (-0,760)	0,1055 (0,920)
Individuo pasó a un rango salarial mayor	-0,1676 (-0,655)	0,3777 (1,980)**	0,1962 (1,748)	-0,1137 (-0,923)	-0,0278 (-0,273)
Individuo pasó a ser contribuyente	-0,8798 (-2,385)***	-0,2729 (-1,071)	0,1017 (0,882)	-0,0343 (-0,262)	0,1770 (1,575)
Individuo pasó a ser jubilado	0,2352 (0,905)	-0,1752 (-0,631)	-0,0586 (-0,437)	0,0391 (0,269)	0,3537 (2,642)**
individuo cambió su estado civil a casado	-0,0039 (-0,010)	0,5060 (1,798)	0,1589 (0,941)	-0,0098 (-0,051)	0,1775 (1,053)
Individuo cambió su estado civil a viudo	0,8300 (2,161)	0,5125 (1,267)	-0,0640 (-0,250)	0,0144 (0,052)	0,0239 (0,100)
Individuo pasó a estar empleado	-0,1607 (-0,455)	-0,8905 (-2,253)**	-0,1416 (-0,956)	-0,1075 (-0,656)	0,1595 (1,146)
Individuo mejoró su satisfacción con la vida	-0,2892 (-1,305)	-0,2960 (-1,486)	-0,0874 (-0,923)	-0,0812 (-0,774)	0,0102 (0,115)
Individuo pasó a tener hijo(s)	-1,0787 (-1,830)	-0,0720 (-0,224)	-0,1727 (-1,032)	-0,2348 (-1,226)	-0,1351 (-0,898)
Individuo pasó de vivir en región a vivir en la RM	-8,8317 (-0,094)	-7,9345 (-0,146)	-0,1301 (-0,224)	0,2611 (0,450)	0,0749 (0,138)
Individuo pasó a tener estudios superiores	0,2912 (0,555)	-0,2513 (-0,421)	0,5268 (2,166)**	0,3886 (1,460)	-0,3038 (-1,273)
Pseudo R <sup>2</sup>	0,017	0,012	0,027	0,017	0,045

Nota: (a) En paréntesis el valor del t estadístico. (b) \*\* significancia al 5%, \*\*\* significancia al 1%.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2015 y 2019.

### 5.2.2.1. Determinantes de la evolución de la evaluación del sistema de pensiones

De la estimación del modelo se obtiene que la probabilidad que la evaluación hacia el sistema de pensiones de un individuo que ha comenzado a contribuir haya mejorado, disminuye en un 8,8%. Este resultado puede ser contradictorio con lo obtenido en las estimaciones del modelo de evaluación del sistema de pensiones. Este sugería que los individuos contribuyentes, al momento de la aplicación de la EPS de 2019, tienen a evaluar mejor el sistema de pensiones que aquellos que no contribuyen. Sin embargo, una disminución del 8,8% en la probabilidad que la evaluación de los individuos haya mejorado dado que ahora son contribuyentes, se asocia a una reducción en la aprobación hacia el sistema de pensiones desde 2015. Aun cuando en 2019, los contribuyentes valoran favorablemente el sistema de pensiones, en el corto plazo esta situación podría revertirse.

### **5.2.2.2. Determinantes de la evolución de la evaluación de las AFP**

Las variables de salario y empleo son significativas. de acuerdo a esto, un aumento en el sueldo de los individuos provoca que estos mejoren su evaluación hacia las AFP en un 3,8%. El mismo efecto tiene el cambio del estado civil de los individuos a casados, lo cual aumenta la probabilidad en un 5,1%. Finalmente, un aumento en la evaluación de la AFP es 8,9% menos probables para aquellas personas que consiguieron trabajo entre 2015 y 2019.

Al contrario de los resultados obtenidos en la evaluación hacia las AFP en 2019, el salario si es determinante de un cambio positivo en esta entre 2015 y 2019. Esto indica que los individuos son sensibles ante un aumento salarial, lo cual se manifiesta como un cambio positivo en su opinión. Un aumento de sueldo conlleva un aumento en el monto que los individuos contribuyen mensualmente a su fondo de capitalización individual, lo cual en el mejor de los casos se traduce en mayores ganancias. Este interés propio por el desempeño de los fondos podría ser el motivo del cambio positivo en la evaluación de los individuos hacia las AFP.

### **5.2.2.3. Determinantes de la evolución de la preferencia hacia un sistema individual**

Con respecto a la evolución de la preferencia hacia un sistema individual entre 2015 y 2019, el modelo estimado tiene un pseudo  $R^2$  de 0,027. De los 12 coeficientes estimados, 2 resultan ser significativos. Las variables de educación superior y salario son significativas con un 95% y 90% de confianza respectivamente. Este resultado se traduce en un aumento del 5,3% en la preferencia hacia un sistema individual dado que los individuos poseen educación superior. El mismo efecto tiene la variable salario, dado que la probabilidad de aumentar la preferencia al sistema individual aumenta en un 2% cuando el individuo ha aumentado su salario.

Si bien el nivel de educación no es determinante en la preferencia hacia un sistema individual, si explica el aumento de la preferencia de este pilar entre 2015 y 2019. Este hallazgo se asocia al mayor acceso a información y desarrollo del conocimiento de las personas hacia el funcionamiento general de un sistema de pensiones, que lo lleva a preferir un sistema de capitalización individual. El acceso a educación de nivel superior no es determinante en el

cambio en la evaluación de las AFP, lo que sugiere que, si bien los individuos simpatizan con un pilar individual, no está de acuerdo con que su funcionamiento sea a través de las AFP.

#### **5.2.2.4. Determinantes de la evolución de la preferencia hacia un sistema solidario**

Con respecto a la evolución de la preferencia hacia un sistema solidario entre 2015 y 2019, el modelo estimado tiene un pseudo  $R^2$  de 0,017. De los 12 coeficientes estimados, ninguno resulta ser significativo. Es decir, ninguna de las variables consideradas en la estimación del modelo logra explicar de cierta forma la probabilidad de un cambio positivo en la preferencia hacia un sistema solidario, sin embargo, podrían existir otros factores que sean determinantes en este comportamiento. Lo cual es consistente con la constante específica de la alternativa estimada, la cual es significativa en un 99% de confianza y recoge un efecto medio de los factores no incluidos en el modelo. Dado, que ninguna variable resultó ser determinante en el aumento de la preferencia de los individuos hacia un pilar solidario, no se pueden emitir interpretaciones que justifiquen este comportamiento.

#### **5.2.2.5. Determinantes de la evolución de la preferencia hacia un sistema estatal**

Con respecto a la evolución de la preferencia hacia un sistema estatal entre 2015 y 2019, el modelo estimado tiene un pseudo  $R^2$  de 0,045. De los 12 coeficientes estimados, 2 resultan ser significativos. Las variables de edad y jubilación son significativas en 95% de confianza. Ambas variables tienen un efecto positivo en la evolución de la preferencia hacia un sistema estatal. Mientras que el paso de un individuo a un rango etario mayor aumenta la probabilidad de estar de acuerdo con un sistema estatal en un 2%, el hecho de jubilarse aumenta la probabilidad en un 3,5%.

La mayor probabilidad de aumentar la preferencia hacia un sistema estatal dada la jubilación de un individuo, se asocia con el la baja tasa de reemplazo que actualmente ofrece el sistema de capitalización individual, lo que provoca que las personas necesiten aumentar su monto de jubilación por medio de la ayuda del estado. Este aumento en la preferencia puede venir de individuos con ahorros previsionales tanto altos como bajos, por lo que determinar la medida de la ayuda estatal resulta interesante. Esto en términos de si la población necesita ayuda por medio de una pensión básica garantizada o una pensión complementaria.

Desde la perspectiva que los individuos que jubilan se encuentran son adultos mayores, el comportamiento del aumento del rango etario sobre el aumento de la preferencia de un pilar estatal, guarda relación con el efecto de la jubilación. Por esto sería interesante estudiar la tasa a la que la preferencia del pilar estatal aumenta dado el aumento de la edad. De esta forma, se puede saber la medida en que las personas que se acercan a la edad de jubilación comienzan a preferir un sistema estatal. Un aumento gradual en la preferencia podría evidenciar un pensamiento pesimista de los individuos sobre su capacidad de asegurar una pensión suficiente con su historial laboral.

## 6. Discusión

La edad, la región de residencia, la satisfacción con la vida y el género son los resultados más reveladores en cuanto a la evaluación y preferencia de los individuos. Primero, la edad en segmentos cada vez más jóvenes, describe un creciente comportamiento de rechazo hacia el sistema de pensiones en general y las distintas opciones de pilares, con excepción del pilar estatal. Las manifestaciones sociales presentadas en los últimos años se caracterizaron por ser iniciadas por los jóvenes, en representación de un supuesto descontento transgeneracional. A partir de este hecho, se puede justificar el motivo que tienen los más jóvenes por estar en desacuerdo con casi todos los elementos que componen el sistema previsional actual. Solo el pilar estatal parece ser una solución aceptada por los segmentos más jóvenes de la población.

Segundo, vivir en la Región Metropolitana constituye un factor transversal que, por un lado describe un comportamiento homogéneo para la evaluación y por otro lado, para la preferencia. Las personas que viven en la RM no están de acuerdo con el desempeño actual tanto de las AFP como del sistema de pensiones en general. Sin embargo, si están de acuerdo con cada uno de los pilares propuestos. Esto sugiere que para reformas futuras, se mantenga la existencia de un pilar individual pero que se reforme el funcionamiento de las AFP, adicionalmente que se implemente un pilar solidario financiado por trabajadores activos y finalmente, que el Estado también contribuya con las pensiones.

Tercero, la satisfacción con la vida es un resultado que podría ser preocupante para la clase política dado que vislumbra la necesidad de crear una sociedad satisfecha con la vida, en términos de bienestar y felicidad. Dado que el nivel de satisfacción depende de muchos otros factores tanto sociales (por ejemplo, educación, salud, transporte, etc.) como personales (por ejemplo, social, trabajo, familia, etc.) mejorarlo supone un desafío. Sin embargo, parece ser que una sociedad satisfecha lleva a una mayor aprobación de políticas públicas y al desarrollo de un sentido de colectividad.

Finalmente, el género sugiere diferencias en la evaluación y preferencia entre los hombres y las mujeres. Los hombres simpatizan en mayor medida con el pilar individual y con el pilar solidario. La menor aprobación de las mujeres por un pilar de capitalización individual puede

ser a consecuencia de la menor densidad de cotizaciones, mayor informalidad laboral, y menores sueldo en comparación a los hombres. Por esto, al momento de formular y comunicar nuevas reformas, resulta importante que se ponga especial atención en la problemas sociales de las mujeres y sus causas. Es decir, por un lado, desarrollar mecanismos que reduzcan el impacto de estos problemas en el monto de su jubilación percibida por medio de capitalización individual. Y, por otro lado, crear mecanismos de comunicación que informen a las mujeres acerca de nuevas reformas y cómo estas las favorecen.

## 7. Conclusión

En los últimos años 8, en Chile se ha evidenciado la insatisfacción de la población sobre el sistema de pensiones, la cual argumenta un mal funcionamiento debido a las bajas jubilaciones reales en comparación a las expectativas prometidas en un inicio. Ante este descontento, la clase política chilena ha intentado reformar el sistema de manera de dar solución a las demandas actuales. Bajo este contexto surge el interés de estudiar los datos recopilados en la Encuesta de protección social de 2015 y 2019, las cuales, entre otra información, presentan antecedentes sobre la evaluación y preferencia de la población hacia el sistema de pensiones, AFP y los 3 pilares que lo componen: individual, solidario y estatal. Así, el objetivo de este estudio es explicar la evaluación y preferencia de los individuos con respecto al sistema de pensiones chileno y, además, explicar su evolución en el tiempo. Explicar este comportamiento de la población, significa poner en antecedentes los principales aspectos determinantes en la implementación efectiva de una reforma al sistema de pensiones y por tanto, dar solución a la crisis actual.

De acuerdo a estudios previos sobre retroalimentación de políticas públicas en el sistema de pensiones, se propone estudiar cómo un conjunto de variables, relativas a características individuales de las personas, influyen en su evaluación y preferencia del sistema. Dentro de las características consideradas se encuentra el género, nivel de ingresos, región de residencia, estado civil, hijos, situación laboral, educación, experiencia con el sistema y satisfacción con la vida. De esta forma, en el análisis se integran variables económicas y sociodemográficas esperando que sean determinantes en la percepción de la población hacia el sistema de pensiones.

Se utilizaron dos modelos estadísticos con la finalidad de definir las variables que son relevantes en evaluación y preferencia de la población y su evolución en el tiempo. Por un lado, para explicar la evaluación y preferencia de la población en 2019 sobre el sistema de pensiones, se usó un modelo ordered probit que considera como variable dependiente las categorías de evaluación y preferencia del sistema. Por otro lado, para explicar la evolución de la evaluación y preferencia de la población entre 2015 y 2019 se usó un modelo logit de elección binaria que considera como variable dependiente el cambio positivo en la evaluación



y preferencia entre ambos años. Este último modelo se estima en términos de niveles y cambios en las variables explicativas.

Los resultados del modelo ordered probit indican que en general, los hombres tienden a preferir en mayor medida cada uno de los 3 pilares del sistema de pensiones en comparación a las mujeres. La edad resulta ser un factor determinante transversal en la evaluación y preferencia, observando que a menor edad existe menor probabilidad de evaluar el sistema de pensiones y preferir cada uno de los pilares propuestos. La satisfacción con la vida desempeña rol fundamental ya que mientras menor sea la satisfacción con la vida de las personas, menor probabilidad tienen de evaluar el sistema de pensiones en su calificación más alta. Finalmente, las personas que residen en la región metropolitana tienden a presentar menor probabilidad de calificar el sistema de pensiones y AFP en su máxima puntuación al mismo tiempo que presentan mayor probabilidad de preferir en mayor medida un pilar individual, solidario y estatal, es decir, apoyan en mayor medida un sistema de tres pilares.

En cuanto a los resultados del modelo logit, se observa que a medida que las personas envejecen desarrollan mejor afinidad hacia un sistema de pensiones compuesto por un pilar estatal, lo cual se potencia con el inicio de la etapa de jubilación. Un aumento del nivel socioeconómico dado por un aumento en el sueldo contribuye a una evaluación favorable de las AFP, no así con respecto a la preferencia de un pilar individual. Lo anterior presenta cierta inconsistencia dado que el pilar de ahorro individual se compone de una administración de fondos de pensiones individual. Este comportamiento se podría justificar por el mayor retorno de los fondos individuales dado un aumento en las cotizaciones, pero que aun así se prefiera un sistema de pensiones basado en pilares colectivos. El inicio de un individuo en el mercado laboral y por tanto como contribuidor al sistema pensiones marca un cambio que determina una menor valoración del sistema de pensiones y AFP, lo cual indica que la percepción de las personas cambia negativamente una vez que mantiene relación cercana con el sistema. Finalmente, el hecho que los individuos contraigan matrimonio provoca una valoración positiva de las AFP, lo que posiblemente vislumbra el interés de las parejas por participar de un sistema que permita heredar los ahorros previsionales.

En general, los resultados significativos coinciden con la hipótesis propuesta al inicio del estudio, de esta forma los resultados son consistentes con la literatura que aborda el análisis

de la retroalimentación de políticas públicas aplicada al sistema de pensiones. Si bien el modelo logit arrojó resultados significativos mucho más acotados que los del modelo ordered probit, se observa coherencia entre ellos. Siendo la educación, edad y salario de los individuos, su estado laboral, estado civil y relación con el sistema los aspectos determinantes más importantes a considerar en la formulación de políticas públicas.

Para los diseñadores de políticas públicas, conocer estos resultados les resulta útil dado que son antecedentes de los aspectos que se deben considerar con mayor relevancia al momento de crear e implementar reformas al sistema de pensiones. Una estrategia para lograr resultados favorables en este proceso de cambio podría ser segmentar la población de acuerdo a las variables relevantes e identificar las necesidades y demandas de estas para poder gestionar soluciones satisfactorias. Fomentar la educación y la información de la población es un factor diferenciador en este contexto, por lo que se deberían dedicar recursos a informar de forma transparente cada uno de los aspectos de la reforma. Existen dos variables, que a juicio personal proponen un desafío adicional que son el acceso a educación superior y la satisfacción con la vida. De esta forma, el bienestar general de las personas es fundamental al momento de decidir sobre temas de interés individual, económico y político.

Dado que, frente a elecciones económicas y políticas lo que interesa es saber la aprobación o rechazo de la población frente a la iniciativa, sería recomendable que estudios futuros que busquen profundizar en el tema consideren definir las variables de forma distinta. Por un lado, sería conveniente considerar una variable dependiente binaria que se defina como la evaluación y preferencia positiva o negativa del individuo, en lugar de establecer categorías para esta. Por otro lado, las variables explicativas continuas se podrían definir como rangos que representen niveles sociodemográficos, tales como etapas de desarrollo para el caso de la edad y niveles socioeconómicos para el caso del salario, en lugar de definir las de acuerdo a cuartiles como se hizo en este estudio. Otra opción podría ser considerar las variables explicativas continuas como tal y observar el comportamiento marginal de estas.

## 8. Referencias

- Centro de Encuestas y Estudios Longitudinales UC. (2017). *Encuesta de Protección Social - Presentación Estudio*. Obtenido de <http://www.encuestas.uc.cl/eps/presentacion.html>
- Subsecretaría de Previsión Social. (2021). *Encuesta de Protección Social*. Obtenido de <https://www.previsionsocial.gob.cl/sps/biblioteca/encuesta-de-proteccion-social/>
- Subsecretaría de Previsión Social. (2021). *VII Encuesta de Protección Social (EPS) 2020*. Obtenido de *Presentación de Resultados*: <https://biblioteca.digital.gob.cl/bitstream/handle/123456789/3854/07presentacion-resultados-eps-vii-ronda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dirección de Educación Previsional. (2016). *Proyectos Fondo para la Educación Previsional*. Obtenido de <https://www.previsionsocial.gob.cl/sps/download/fep/materiales/2016/2-ppt/por-temas/ppt-fep-2016-sistema-de-pensiones.pdf>
- Vargas, L. (2018). *Reformas del sistema de pensiones en Chile (1952-2008)*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Social.
- AAFP. (2022). *El Sistema de Pensiones*. Obtenido de <https://www.aafp.cl/sistema-previsional/>
- Muñoz, R. (2016). ¿Por qué Chile grita “No más AFP”? *DW*.
- Jiménez-Yañez, C. (2021). *#Chiledespertó: causas del estallido social en Chile*. Obtenido de SciELO: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032020000400008](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032020000400008)
- Barría, C. (2021). Chile: "El retiro de ahorros de las AFP es una política populista, irresponsable, cortoplacista, miope". *BBC*.
- Cabildos Ciudadanos. (2021). *Demandas prioritarias y propuestas para un Chile diferente*.
- Litwin, Achdut, & Youssim. (2009). *Who supports delayed retirement? A study of older workers in Israel*. *Journal of European Social Policy*.
- Garrizmann, & Schwander. (2021). *Gender and attitudes toward welfare state reform: Are women really social investment promoters?* *Journal of European Social Policy*.
- Garrizmann, J., & Schwander, H. (2021). *Gender and attitudes toward welfare state reform: Are women really social investment promoters?* *Journal Of European Social Policy*.

- Lynch, J., & Myrskylä, M. (2009). *Always the Third Rail? Pension Income and Policy Preferences in European Democracies*. University of Pennsylvania. ResearchGate.
- Cremer, H., & Pestieau, P. (2000). *Reforming our Pension System: Is it a Demographic, Financial or Political Problem?* Economic European Review.
- Boeri, T., Boersch-Supan, A., & Tabellini, G. (2020). *Pension Reforms and the Opinions of European Citizens*. American Economic Review.
- R. Lau, R., & Caroline, H. (2009). *Self-Interest, Symbolic Attitudes, and Support for Public Policy: A Multilevel Analysis*. International Society of Political Psychology.
- Holzmann, R., Hinz, R., & Dorfman, M. (2008). *PENSION SYSTEMS AND REFORM CONCEPTUAL FRAMEWORK*.
- Ruiz, J., & Londoño, C. (2022). *RStudio Pubs*. Obtenido de [https://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/907061\\_3e99f16b69394df38824d4676df7cd83.html](https://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/907061_3e99f16b69394df38824d4676df7cd83.html)
- Fernando, J. (2021). *Investopedia*. Obtenido de R-Squared Formula, Regression, and Interpretations: <https://www.investopedia.com/terms/r/r-squared.asp>
- McFadden, D. (1974). *Conditional logit analysis of qualitative choice behavior*. Berkeley, California: University of California at Berkeley.
- King, G. (2001). *Unifying Political Methodology*. Michigan.
- Evomics. (2022). *Evolution and Genomics*. Obtenido de Likelihood Ratio Test: <https://evomics.org/resources/likelihood-ratio-test/>
- Silvey, S. (1975). *Statistical Inference*. Chapman & Hall.
- IBM. (2022). *IBM SPSS Statistics*. Obtenido de Una prueba de razón de verosimilitud: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/saas?topic=measurements-likelihood-ratio-test>
- Joubert, C. (2015). *Pension Design With a Large Informal Labour Market: Evidence From Chile*. North Carolina: Wiley Online Library.
- Arenas, A. (2010). *Historia de la Reforma Previsional Chilena: Una Experiencia Exitosa de Política Pública en Democracia*. Chile: Organización Internacional del Trabajo.
- Senado. (2018). Minuta de seguimiento legislativo de proyectos de ley. *Proyecto de ley*. Santiago.
- Piñera, J. (1991). *Cascabel al gato: la batalla por la reforma previsional*. Santiago: Zig-Zag.

- Amarante, V., Colacce, M., & Manzi, P. (2017). *La brecha de género en jubilaciones y pensiones: Los casos de Argentina, Brasil, Chile y Uruguay*. Montevideo: Cepal.
- Superintendencia de Pensiones. (2018). *INFORME DE GÉNERO SOBRE EL SISTEMA DE PENSIONES Y SEGURO DE CESANTÍA*. Obtenido de [https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/articles-13562\\_recurso\\_3.pdf](https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/articles-13562_recurso_3.pdf)
- Kathleen, M. (2004). *Health and Retirement: Do Changes in Health Affect Retirement Expectations?* University of Wisconsin Press: Journal Division.
- Sammartino, F. (1997). *The Effect of Health on Retirement*. Philadelphia: Social Security Bulletin.
- Duval, R. (2005). *The retirement effects of old-age pension and early retirement schemes in OECD countries*. Department of Economics, OECD.
- Turner, J. (1998). *Maintaining Prosperity In An Ageing Society: the OECD study on the policy implications of ageing*. Paris: International Labour Organization.
- Pestieau, P., Ali, R., & Dethier, J.-J. (2013). *Universal Minimum Old Age Pensions : Impact On Poverty And Fiscal Cost In 18 Latin American Countries*. World Bank Group Library.
- Haselhuhn, M., Pope, D., & Schweitzer, M. (2012). *The Impact of Personal Experience on Behavior*. Pennsylvania: University of Pennsylvania.
- Gauthier, A. (2001). *THE IMPACT OF PUBLIC POLICIES ON FAMILIES AND DEMOGRAPHIC BEHAVIOUR*. Alemania: EURESCO.
- Arriagada, I. (2005). *Políticas hacia las familias, protección e inclusión sociales*. Santiago: CEPAL.
- Poterba, J., Steven, V., & Wise, D. (2014). *Health, Education, and the Post-Retirement Evolution of Household Assets*. National Library of Medicine.
- OCDE. (2013). *Better Life Index*. Obtenido de <https://www.oecdbetterlifeindex.org/topics/life-satisfaction/>
- Diener, E., Lucas, R., Schimmack, U., & Helliwell, J. (2009). *Well-Being for Public Policy*. Oxford University Press.
- Kay, S., & Borzutzky, S. (2022). *pension system reform chile 2022 after afp withdrawals*. Atlanta: International Social Security Review.

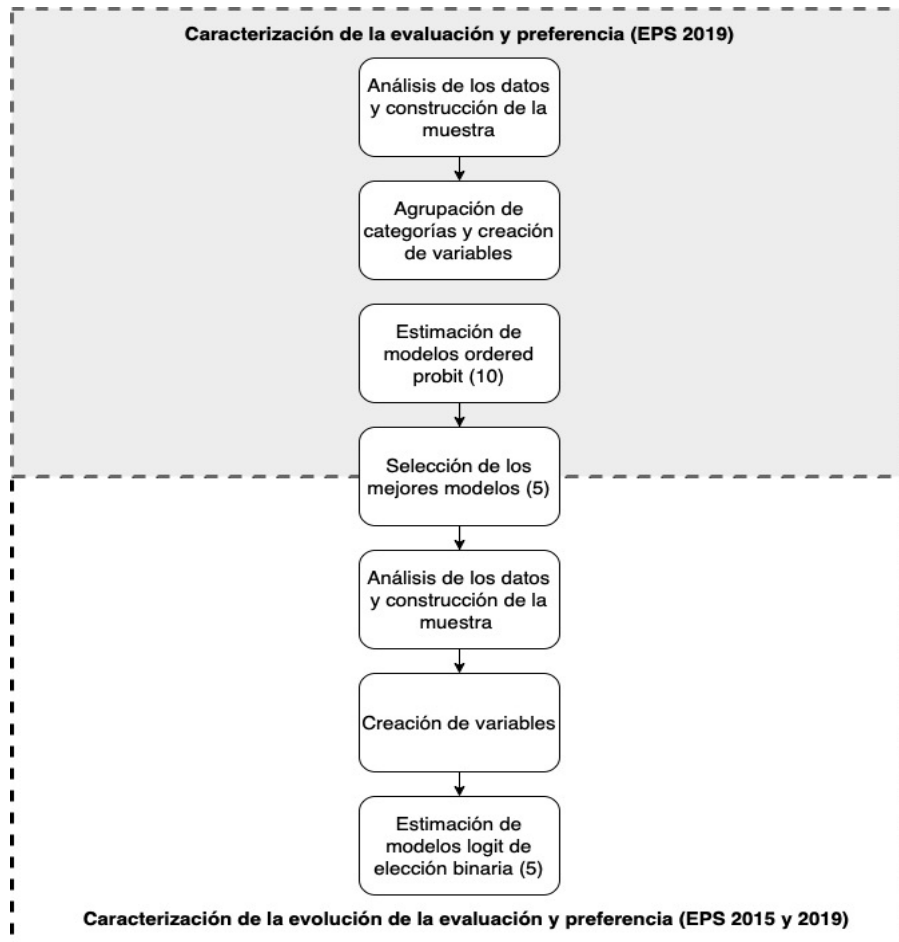
- Evans, C., & Penknagura, S. (2021). *Assessing Chile's Pension System: Challenges and Reform Options*. International Monetary Fund.
- Gobierno de Chile. (2022). *Reforma de Pensiones: Sistema Mixto*. Santiago: Ministerio del Trabajo y Previsión Social, y Ministerio de Hacienda.
- Burstein, P. (2003). *The impact of Public Opinion on Public Policy: A Review and an Agenda*. Washington: SAGE Journal.
- Page, B., & Shapiro, R. (1983). *Effects of Public Opinion on Policy*. American Political Science Review.
- Mettler, S., & Soss, J. (2004). *The Consequences of Public Policy for Democratic Citizenship: Bridging Policy Studies and Mass Politics*. Cambridge University Press.
- Pierson, P. (2011). *When Effect Becomes Cause: Policy Feedback and Political Change*. World Politics .
- Naumann, E. (2014). *Raising the retirement age: retrenchment, feedback and attitudes*.
- Subsecretaría de Previsión Social. (2022). *Sistema de Pensiones*. Obtenido de <https://www.previsionsocial.gob.cl/sps/seguridad-social/sistema-de-pensiones/>
- Arenas, A. (2000). *Cobertura previsional en Chile: Lecciones y desafíos del sistema de pensiones administrado por el sector privado*. Santiago: Naciones Unidas.
- Lara, C., & Silva, C. (2014). *El Sistema de Pensiones de Chile en la Encrucijada: reformando la Gran Reforma de 2008*. Brasil.
- Hormazábal, S. (2010). *Multifondos en el Sistema de Pensiones en Chile*. Santiago: BBVA Research.
- Superintendencia de Pensiones. (2022). *¿Cuál es la diferencia entre el sistema de AFP y el sistema antiguo o de reparto?* Santiago.
- Parada-Contzen, M. (2022). *The characterization of population preferences and assessments of retirement systems: Evidence from Chile*. Concepción.
- Superintendencia de Pensiones. (2022). *La institución*. Obtenido de Superintendencia de Pensiones: <https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/w3-propertyvalue-5990.html>
- Valdés, S. (2014). *AFP estatal: ¿mejora el sistema de pensiones en Chile?* Santiago: Centro UC Políticas Públicas.

- Hacienda. (2022). *Presidente Gabriel Boric presentó los contenidos del proyecto de reforma al sistema de pensiones*. Santiago: Ministerio de Hacienda.
- Rozas, J., & Maillet, A. (2019). *Entre marchas, plebiscitos e iniciativas de ley: innovación en el repertorio de estrategias del movimiento No Más AFP en Chile (2014-2018)*. Santiago: SciELO.
- Mardones, M. (2022). *18/O – De chauchas y evasiones: el transporte colectivo como detonante histórico de las revueltas populares*. Santiago: CIPER.
- Senado. (2022). *Plebiscito de salida: conozca el proceso constituyente*. Santiago: República de Chile.
- BCN. (2022). *Plebiscito de Salida 2022 - Proceso Constituyente*. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional.
- Kay, S., Borzutzky, & Silvia. (2022). *Can defined contribution pensions survive the pandemic? The Chilean case*. International Social Security Review.
- Rivas, C. (2021). *La función de copiar y pegar los contenidos del Diario Financiero es exclusiva de los usuarios DF Full. Si está suscrito ingrese con su clave y podrá hacerlo. Si no cuenta con suscripción puede suscribirse llamando al 23391048 o escribiendo a suscripcion*. Santiago: Diario Financiero.
- Subsecretaría de Previsión Social. (2020). *VII Encuesta de Protección Social (EPS) 2020*. Santiago: Gobierno de Chile.
- Parada-Contzen, M. (2023). *The characterization of population preferences and assessments of retirement systems: Evidence from Chile*. Concepción: JOR.
- Fundación Sol. (2020). *Reforma previsional en Chile: el gran clamor en medio del estallido social*. Obtenido de Fundación Sol: <https://fundacionsol.cl/blog/actualidad-1/post/reforma-previsional-en-chile-el-gran-clamor-en-medio-del-estallido-social-5686>
- Lopez, I. (2015). *Human Capital and Labor Informality in Chile: A Life-Cycle Approach*.
- Parada-Contzen, M. (2023). *The Characterization of Population Preferences and Assessments of Retirement Systems: Evidence from Chile*. The Journal of Retirement.
- Madeira, C. (2022). *The double impact of deep social unrest and a pandemic: Evidence from Chile*. Canadian Journal of Economics.

## 9. Anexos

### Anexo A: Diagrama de la metodología a utilizar en el estudio.

Ilustración 2: Anexo A - Diagrama de la metodología



Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.



## Anexo B: Resumen de respuestas a las preguntas de actitud EPS 2019 ajustadas

Tabla 28: Anexo B - Resumen de respuestas a las preguntas de actitud EPS 2019 ajustadas a las escalas de 2015.

<b>Proporción ajustada (agrupación A)</b>					
<b>Evaluación</b> 1, 2, (3-4-5), 6, 7	<b>(1)</b> <b>Muy</b> <b>negativa</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b> <b>Muy</b> <b>positiva</b>
P1. Sistema de pensiones	3141 (68,00%)	439 (9,50%)	890 (19,27%)	55 (1,19%)	94 (2,04%)
P2. Administradoras de fondos de pensiones	3000 (64,95%)	382 (8,27%)	1053 (22,80%)	82 (1,78%)	102 (2,21%)
<b>Preferencias</b> (1-2), (3-4-5), (6-7)	<b>(1)</b> <b>Nada de acuerdo</b>		<b>(2)</b>	<b>(3)</b> <b>Muy de acuerdo</b>	
P3. Sistema financiado individualmente	1582 (34,25%)		1483 (32,11%)	1554 (33,64%)	
P4. Sistema solidario financiado por trabajadores	2073 (44,88%)		1386 (30,01%)	1160 (25,11%)	
P5. Sistema financiado por el Estado	583 (12,62%)		974 (21,09%)	3062 (66,29%)	
<b>Proporción ajustada (Agrupación B)</b>					
<b>Evaluación</b> 1, (2-3), 4, (5-6), 7	<b>(1)</b> <b>Muy</b> <b>negativa</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b> <b>Muy</b> <b>positiva</b>
P1. Sistema de pensiones	3141 (68,00%)	808 (17,49%)	319 (6,91%)	257 (5,56%)	94 (2,04%)
P2. Administradoras de fondos de pensiones	3000 (64,95%)	754 (16,32%)	408 (8,83%)	355 (7,69%)	102 (2,21%)
<b>Preferencias</b> (1-2-3), 4, (5-6-7).	<b>(1)</b> <b>Nada de acuerdo</b>		<b>(2)</b>	<b>(3)</b> <b>Muy de acuerdo</b>	
P3. Sistema financiado individualmente	1905 (41,24%)		468 (10,13%)	2246 (48,63%)	
P4. Sistema solidario financiado por trabajadores	2371 (51,33%)		439 (9,50%)	1809 (39,16%)	
P5. Sistema financiado por el Estado	721 (15,61%)		277 (6,00%)	3621 (78,39%)	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos EPS 2019.

## UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN – FACULTAD DE INGENIERÍA

### RESUMEN DE MEMORIA DE TITULO

Departamento : Departamento de Ingeniería Industrial  
Carrera : Ingeniería Civil industrial  
Nombre del memorista : Isidora Paz Sanhueza Muñoz  
Título de la memoria : “Caracterización de las preferencias y evaluaciones sobre el sistema de pensiones chileno basado en la Encuesta de Protección Social de 2015-2019”

Fecha de la presentación oral : 30 de marzo de 2023.

Profesora guía : Ph.D Marcela Parada Contzen  
Profesor revisor : Ph.D. Cristian Mardones Poblete

Concepto:

Calificación:

#### Resumen

Este estudio analiza los factores que influyen en la evaluación y preferencia del sistema de pensiones chileno, AFP y 3 pilares: individual, solidario y estatal. Y, además, explica su evolución en el tiempo. Para las estimaciones, se utiliza el modelo ordered probit y logit de elección binaria basado en los datos recopilados en la Encuesta de Protección Social de 2015 y 2019. El modelo ordered probit se utiliza para caracterizar la evaluación y preferencia en 2019 y toma como variable dependiente las respuestas en escala de 1 a 5 de una serie de preguntas de la EPS 2019. En cambio, el modelo logit de elección binaria toma como variable dependiente el cambio positivo o no de la evaluación y preferencia entre 2015 y 2019. En general, las variables independientes corresponden a características sociodemográficas propuestas a partir de estudios de retroalimentación de políticas públicas. Entre los resultados, destaca la edad con un efecto negativo sobre el sistema de pensiones y positivo sobre el pilar estatal. Los hombres tiene mayor afinidad con el pilar individual y solidario en comparación a las mujeres. Y, residir en la Región Metropolitana evidencia mayor rechazo hacia el sistema y AFP, no así hacia los pilares.

