



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



**ACTUALIZACIÓN DEL ANÁLISIS EMPÍRICO DEL IMPACTO DE  
LAS LICITACIONES DE DERECHOS MONOPÓLICOS SOBRE  
AFILIADOS NUEVOS EN EL SISTEMA DE PENSIONES CHILENO  
CONSIDERANDO EL PERIODO 2010-2023**

POR

**Mauricio Ignacio Almendra Gajardo**

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

Profesora Guía

PhD. Marcela Parada Contzen

Enero 2024

Concepción (Chile)

© 2024 Mauricio Ignacio Almendra Gajardo

© 2024 Mauricio Ignacio Almendra Gajardo

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

## **Agradecimientos**

Terminar esta memoria de título significa para mí la culminación de una etapa crucial en mi vida. En esta página dedicatoria, deseo expresar mi sincero agradecimiento a aquellas personas que estuvieron y han estado presentes durante todos mis años universitarios y académicos en general, y que me han acompañado en una etapa llena de anécdotas, emociones y aprendizaje.

Quiero agradecer a mis padres que me han acompañado en esta y en todas las etapas de mi vida. Por darme valores, comprensión y el apoyo necesario al darme las herramientas y oportunidades que me han impulsado a seguir todas las metas que me he propuesto.

A mis amigos, María José, Katherine, Jaime, Fernanda, Paz, Camila y muchas más personas que han llenado esta etapa universitaria de bonitos recuerdos y momentos tanto dentro como fuera de ella.

Por último, quiero agradecer a mi profesora guía, Marcela Parada, por apoyarme en todo el desarrollo de esta memoria de título, orientarme a lo largo de este proceso, por la paciencia y por la confianza depositada en mí, al creer en mis habilidades para poder desarrollar esta investigación.

Con aprecio y gratitud,

Mauricio Almendra Gajardo.

## **Resumen**

En esta memoria de título se extiende el estudio de Harrison, Parada y Villena (2023) centrado en el mecanismo de licitaciones de derechos monopólicos sobre nuevos afiliados, introducido en la Reforma Previsional de 2008 en el sistema de pensiones chileno. El objetivo es analizar el impacto de dichas licitaciones en el mercado de las administradoras de fondos de pensiones, extendiendo el análisis desde 2016 hasta 2023. Luego, se evalúa el impacto de las licitaciones en el mercado.

Para el análisis, se recopilan datos del sitio web de la Superintendencia de Pensiones y el Banco Central de Chile. Con la información reunida, se construye una base de datos de panel y se aplican regresiones lineales y logarítmicas. Se utilizan mínimos cuadrados con efectos fijos de tiempo utilizando el software estadístico STATA. Para abordar el impacto de las licitaciones en el mercado, se estiman cuatro modelos empíricos que consideran variables de interés como: comisiones, concentración de mercado, márgenes de ganancia, rentabilidad y premios por riesgo.

Los resultados obtenidos en las estimaciones se contrastan con las conclusiones de Harrison, Parada y Villena (2023). Observamos un incremento en la elasticidad-precio de la demanda luego de la implementación de licitaciones. Sin embargo, en ambos estudios se mantiene la conclusión de que la demanda sigue siendo inelástica al precio a pesar del incremento de elasticidad post-licitaciones. Asimismo, para ambos estudios, la implementación de licitaciones es significativa en explicar una baja en las comisiones sólo para las firmas ganadoras. Al considerar sólo las firmas no ganadoras de licitaciones, encontramos que el cambio en el cobro del Seguro de Invalidez y Supervivencia (SIS) sigue siendo la única explicación en la variación de comisiones luego de implementadas las licitaciones.

También encontramos que las licitaciones tienen un impacto estadísticamente significativo y negativo en los márgenes de ganancia, demostrando que su implementación ha incrementado la competencia en la industria para ambos estudios. Por último, encontramos que la implementación de licitaciones no tiene un impacto en las rentabilidades de los fondos de pensiones, lo que difiere con las conclusiones de Harrison, Parada y Villena (2023).

## **Abstract**

In this thesis, I extend the study by Harrison, Parada, and Villena (2023), which focused on the mechanism of monopoly rights auctions over new enrollees' introduced in the 2008 Pension Reform in the Chilean pension system. In particular, I extend the study period from 2003-2016 to 2003-2023. Subsequently, based on the extended period, we assess the impact of auctions on the market.

For the analysis, I collect data from the website of the Superintendence of Pensions and the Central Bank of Chile. With the gathered information, I construct a panel database to serve as a basis for linear and logarithmic regressions using the Ordinary Least Squares (OLS) method with fixed effects and the STATA statistical software. I estimate four models to address the impact of auctions on the market. I consider variables of interest such as commissions, market concentration, profit margins, profitability, and risk premiums.

The results were contrasted with Harrison, Parada, and Villena (2023) conclusions. My analysis reveals differences and similarities with the original study. When evaluating the price elasticity of demand, we found that in both periods, the implementation of auctions increased an individual's price elasticity. Nevertheless, the conclusion that demand is inelastic to price remains despite the increase in the elasticity coefficient. Regarding average market fees, considering all firms in both periods, we found that since auction three, they have been significant in explaining a decrease in fees.

On the other hand, when I only used never-winning firms, the conclusion is that price variation is only explained by changes in the charge for disability and survival insurance. Also, I found that auctions have a statistically significant and negative impact on markups, indicating that their implementation has increased competition in the industry. The impact of auctions on risk premiums is stronger in less risky funds. Finally, we found that by extending the analysis period, the implementation of auctions no longer impacted fund returns compared to the initial period.

## Contenido

1.	Introducción.....	10
1.1.	Objetivos de la memoria.....	12
1.1.1.	Objetivo general .....	12
1.1.2.	Objetivos específicos .....	12
1.2.	Alcances y limitaciones .....	12
1.3.	Organización del documento.....	13
2.	Revisión de literatura.....	14
2.1.	Antecedentes de la industria de las administradoras de fondos de pensiones .....	14
2.1.1.	Competencia.....	14
2.1.2.	Comisiones .....	15
2.2.	Licitaciones .....	18
2.2.1.	Definición y tipos de licitaciones .....	18
2.2.2.	Licitaciones en la industria de pensiones chilena.....	19
2.3.	Casos internacionales .....	20
2.3.1.	Perú.....	20
2.3.2.	Nueva Zelanda.....	21
2.3.3.	Polonia .....	21
2.3.4.	Australia .....	22
2.3.5.	México .....	22
2.4.	Evidencia empírica .....	22
2.4.1.	Evidencia chilena.....	22
2.4.2.	Evidencia peruana.....	24
3.	Metodología.....	28
3.1.	Métodos de estimación .....	28
3.1.1.	Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	28

3.1.2.	Datos de panel y efectos fijos.....	29
3.2.	Validación de métodos estadísticos .....	30
3.2.1.	$R^2$ y $R^2$ ajustado.....	30
3.2.2.	Test de Hausman.....	31
3.2.3.	Test de Sargan.....	31
3.3.	Modelo empírico .....	31
3.3.1.	Impacto de las licitaciones en la elasticidad-precio de la demanda.....	31
3.3.2.	Impacto de las licitaciones en comisiones .....	32
3.3.3.	Impacto de las licitaciones en los márgenes de ganancia .....	33
3.3.4.	Impacto de licitaciones en rentabilidades y premios por riesgo.....	34
4.	Datos.....	36
4.1.	Descripción de la muestra de estimación.....	36
5.	Resultados.....	40
5.1.	Impacto de licitaciones en elasticidad-precio de la demanda .....	40
5.2.	Impacto de licitaciones en comisiones .....	41
5.3.	Impacto de licitaciones en márgenes de ganancia.....	43
5.4.	Impacto de licitaciones en rentabilidades y premios por riesgo .....	44
6.	Conclusiones.....	48
7.	Referencias .....	50

## Índice de tablas

Tabla 1: Evolución del proceso de licitaciones .....	20
Tabla 2: Resumen de evidencia empírica chilena.....	26
Tabla 3: Resumen de evidencia empírica peruana.....	27
Tabla 4: Descripción de variables dependientes.....	36
Tabla 5: Descripción de variables independientes.....	37
Tabla 6: Estadísticas descriptivas. ....	38
Tabla 7: Estadísticas descriptivas de variables independientes.....	39
Tabla 8: Impacto de licitaciones en la elasticidad-precio de la demanda. ....	41
Tabla 9: Impacto de licitaciones en comisiones. ....	42
Tabla 10: Impacto de licitaciones en comisiones (continuación). ....	43
Tabla 11: Impacto de licitaciones en márgenes de ganancia. ....	44
Tabla 12: Efecto de licitaciones en rentabilidades y premios por riesgo de fondos de pensiones. ....	46
Tabla 13: Efecto de licitaciones en rentabilidades y premios por riesgo de fondos de pensiones. (continuación).....	47



## **Índice de gráficos**

Gráfico 1: Evolución de la competencia en el sistema de pensiones chileno .....	15
Gráfico 2: Evolución de comisiones promedio (% sobre salario imponible) en la industria de pensiones chilena considerando a todas las firmas en el mercado. ....	17
Gráfico 3: Evolución de comisiones promedio de mercado (% sobre salario imponible) en la industria de pensiones chilena considerando el cobro de cada AFP de manera individual..	17

## 1. Introducción

La Reforma Previsional del sistema de pensiones chileno, decretada en noviembre de 1980 y puesta en marcha en mayo de 1981, reemplazó al antiguo sistema de pensiones basado en un sistema de reparto, para convertirlo en uno basado en cuentas de ahorro individuales (Vial Ruiz-Tagle & Castro, 2001). Esta Reforma tuvo como objetivo el introducir un régimen de pensiones que asegure un ingreso estable a los trabajadores cuando hayan concluido su vida laboral activa, procurando que guarde relación con el nivel de ingreso percibido a lo largo de sus años de trabajo (Berstein & Ruiz, 2005).

En el sistema de pensiones chileno, los trabajadores formales deben ahorrar por ley un 10% de su salario bruto (Arenas et al., 2006). Esta cotización es descontada automáticamente de sus sueldos y es depositada en una cuenta de ahorro previsional (Berstein, 2010). Las cuentas de ahorro individuales se encuentran bajo la gestión de entidades privadas conocidas como Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP). Las AFP son firmas cuyo único objetivo es administrar los ahorros previsionales de sus afiliados (Giacomozzi et al., 2013). Cada afiliado tiene la opción de seleccionar una de estas firmas para la administración de sus ahorros previsionales. Cada AFP ofrece cinco fondos para el ahorro con diferentes niveles de riesgo que van desde el fondo A hasta el fondo E. Por este servicio de afiliación, los trabajadores abonan una tarifa o comisión que varía dependiendo de la AFP y que se calcula como un porcentaje sobre el salario imponible (Berstein, 2010).

Existen intensos debates públicos y académicos acerca de si las comisiones cobradas o rentabilidades de las AFP son demasiado altas o si existe suficiente competencia en un mercado altamente concentrado (Argüello, 2019; ASFA, 2017). Aunque en sus inicio, la industria de pensiones era altamente competitiva atrayendo una gran cantidad de firmas a principios de la década de 1990 (20-25 firmas durante algunos años), esta cifra disminuye con el tiempo debido a fusiones y cierres (Krasnokutskaya et al., 2018). Algunos estudios sugieren que la falta de competencia en la industria de pensiones se evidencia por la presencia de altas rentabilidades, por un menor gasto incurrido por las administradoras en personal de ventas y a la desinformación de los afiliados que se refleja en la baja sensibilidad respecto al precio y rentabilidad, constituyendo una barrera de entrada que hace más difícil la entrada de

una nuestra administradora al mercado (Benavides & Valdés, 2018; Quezada & Searle, 2019; Rosso, 2022).

En ese contexto, la Reforma Previsional promulgada mediante la Ley N°20.255 de marzo de 2008, tiene como objetivo principal el aumento de la competencia dentro de la industria de pensiones (Arenas, 2008). En esta Reforma se instaura un mecanismo de licitaciones de derechos monopólicos de la cartera de nuevos afiliados que comienza a regir en 2010 (Barr & Diamond, 2016). Según el mecanismo de licitaciones, los nuevos afiliados que ingresan a la industria de pensiones quedan inscritos en la AFP que se adjudique la licitación al ofrecer las menores tarifas, sin posibilidad de cambiar de administradora por un periodo de dos años (Tuesta, 2014).

En la literatura se destaca el mecanismo de licitaciones implementado en Chile como una alternativa para introducir competencia en el mercado (Kurach et al., 2019). Este enfoque es adoptado por algunos países tales como Perú, Polonia, Nueva Zelanda, Australia y México (ASFA, 2017; Bernal & Olivera, 2020; Garcia & Seira, 2015; Heuser et al., 2015; Kurach et al., 2019; Mesa-Lago, 2016). En base a esto, el análisis continuo del mecanismo de licitaciones es de interés para muchos países con sistemas de retiros de capitales individuales que han seguido el modelo chileno desde sus inicios (Arenas et al., 2006; Iglesias-Palau, 2009; Mesa-Lago & Bertranou, 2016; Orenstein, 2013).

Esta memoria de título tiene como propósito principal extender el análisis de Harrison, Parada y Villena (2023) para determinar el impacto de las licitaciones de derechos monopólicos sobre nuevos afiliados en el sistema de pensiones chileno. El periodo de estudio inicial abarca, por disponibilidad de datos, desde 2003 hasta 2016. En esta memoria de título se extiende este periodo hasta el 2023. Si bien las licitaciones por derechos monopólicos sobre nuevos afiliados se inician en 2010, se considera una ventana de tiempo anterior de manera de poder comparar el escenario pre-licitación con el escenario post-licitación. La extensión del análisis aporta una visión contemporánea de la evolución del mecanismo y su impacto en el mercado, enriqueciendo la comprensión de su dinámica a lo largo del tiempo.

Los datos utilizados son recopilados del sitio web de la Superintendencia de Pensiones y el Banco Central de Chile. Con la información reunida, se construye una base de datos de panel que sirve como base para realizar regresiones lineales y logarítmicas. La metodología utilizada consiste en el uso del método de mínimos cuadrados con efectos fijos de tiempo, empleando el software estadístico STATA. Para abordar el impacto de las licitaciones en el mercado, se estiman cuatro modelos empíricos que consideran variables de interés como: comisiones, concentración de mercado, márgenes de ganancia, rentabilidad y premios por riesgo.

## **1.1. Objetivos de la memoria**

### **1.1.1. Objetivo general**

Determinar el impacto de la implementación de licitaciones sobre derechos monopólicos de los nuevos afiliados al sistema de pensiones chileno en la competencia del mercado de administradoras de fondos de pensiones durante el periodo 2010-2023.

### **1.1.2. Objetivos específicos**

- Construir una base de datos para el periodo de análisis con variables de interés, mediante la recopilación de información de diversas fuentes.
- Estimar los modelos econométricos considerando distintas variables de desempeño del mercado: comisiones, concentración de mercado, márgenes de ganancia, rentabilidad y premios por riesgo.
- Interpretar los resultados y contrastar resultados con la literatura.

## **1.2. Alcances y limitaciones**

El área de estudio de esta memoria de título es el sistema de pensiones chileno y en particular, el mercado de las administradoras de fondos de pensiones. Se cuenta con información a nivel de firma, con periodicidad mensual y trimestral, dependiendo de las variables de interés. El análisis considera el periodo que va desde enero de 2003 hasta septiembre de 2023. Si bien las licitaciones fueron implementadas en julio de 2010, luego de la aprobación de la Reforma

Previsional de 2008, se consideran periodos anteriores para comparar etapas pre-licitación con etapas post-licitación.

Todos los datos utilizados se recopilan de fuentes secundarias de información. Dada la característica trimestral de algunos datos utilizados, se mensualizaron para tener una mayor cantidad de observaciones y no restringir a las demás variables. Al mensualizar los datos, se asume que el dato trimestral es el mismo que para los meses que corresponden a ese trimestre.

### **1.3. Organización del documento**

La siguiente memoria de título se organiza como sigue. En la Sección 2 se presenta la revisión de literatura. En la Sección 3 se describe la metodología y modelo a estimar, mientras que en la Sección 4 se presentan los datos. La Sección 5 presenta los resultados y, finalmente, en la Sección 6 se concluye.

## **2. Revisión de literatura**

### **2.1. Antecedentes de la industria de las administradoras de fondos de pensiones**

#### **2.1.1. Competencia**

La concentración de mercado entre las AFP ha sido heterogénea desde la creación del mercado. El número de firmas en la industria alcanzó un máximo de 21 administradoras a principios de la década de 1990. Sin embargo, la cantidad de firmas ha disminuido gradualmente hasta sólo cinco firmas en 2008 debido a fusiones y cierres (Krasnokutskaya et al., 2018). Posterior a la Reforma Previsional de 2008, se suma Modelo y Uno al mercado en 2010 y 2019 respectivamente. Con la incorporación de estas dos últimas firmas, actualmente operan siete AFP en el mercado. El Gráfico 1 ilustra la evolución de firmas participantes en la industria de pensiones chilena a lo largo del tiempo.

Reyes y Castro (2008) indicaron que entre 1981 y 2008 existen tres periodos que tienen lugar en la historia de la industria de pensiones chilena. Para efectos de este análisis, se incluye la etapa actual que considera el periodo posterior a la implementación de licitaciones (2008-2023):

- **Fase Inicial (Pre licitaciones)**

Comprendida entre 1981 y 1990. La industria en este periodo se caracteriza por las altas comisiones, altos costos de administración para las AFP y niveles de utilidad que comienzan a subir fuertemente al final de esta fase. Esta etapa registra poco movimiento de entrada y salida de firmas.

- **Fase Competitiva (Pre licitaciones)**

Comprendida entre 1991 y 1997. La industria en este periodo se caracteriza por la entrada de firmas, fusiones, adquisiciones y por un nivel de utilidad decreciente. Durante esta etapa las comisiones, en términos reales, crecieron sostenidamente a pesar de que la industria alcanza el máximo de firmas participantes que ha alcanzado el mercado.

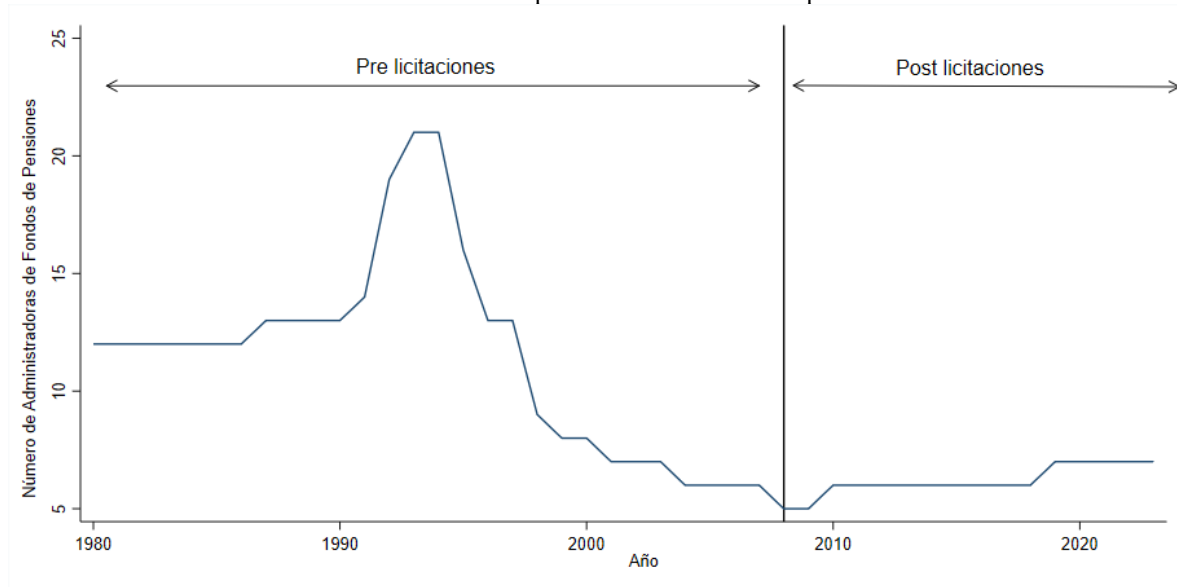
- **Fase Estacionaria (Pre licitaciones)**

Comprendida entre 1998 y 2008. La industria en este periodo se caracteriza por el poco movimiento de firmas en la industria. Se alcanzan altos niveles de utilidad y de concentración de firmas en el mercado. Al termino de esta fase, la cantidad de firmas disminuye a cinco administradoras (Capital, Cuprum, Habitat, Planvital y Provida).

- **Fase Actual (Post licitaciones)**

Comprendida entre 2008 y 2024 (actualidad). La industria en este periodo se caracteriza principalmente por la Reforma Previsional que dio lugar al mecanismo de licitaciones de la cartera de nuevos afiliados que estudia esta memoria de título y a la separación del Seguro de Invalidez y Supervivencia (SIS).

Gráfico 1: Evolución de la competencia en el sistema de pensiones chileno



Nota: (a) Línea vertical indica el comienzo de las licitaciones. (b) Elaboración propia.

### 2.1.2. Comisiones

Las AFP tienen derecho a una retribución económica asociada a comisiones por el servicio de administración de cuentas de capitales individuales, cuya modalidad de cobro es establecida por la legislación. Previo a la Reforma Previsional, cada administradora puede

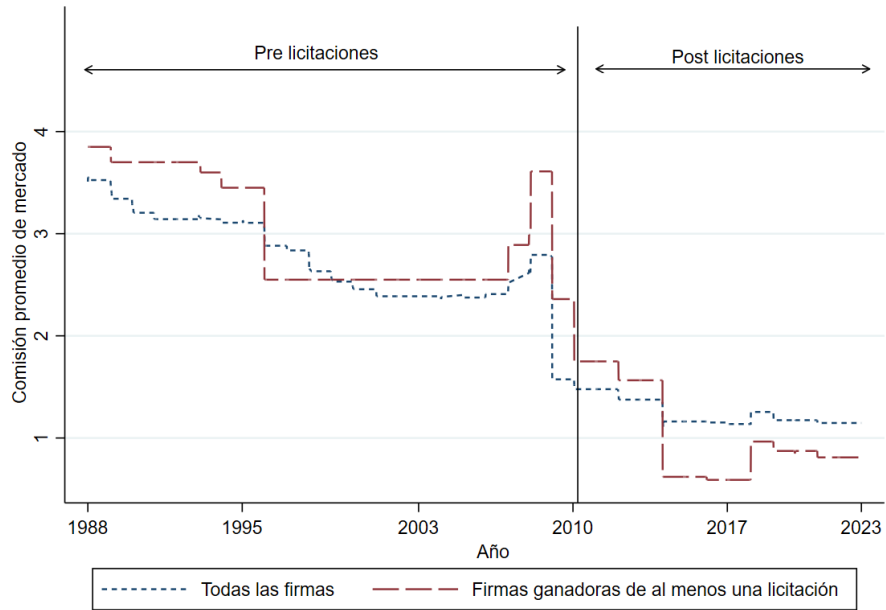
fijar un nivel de comisión variable establecida como un porcentaje de la remuneración imponible que se descuenta del salario de cada afiliado y una comisión fija que se descuenta del saldo de la cuenta individual (Reyes & Castro, 2008).

A partir de las medidas implementadas en la Reforma Previsional, se eliminan las comisiones fijas asociadas a cotizaciones, retiros y transferencias de saldos entre administradoras. Asimismo, además de incluir un mecanismo de licitaciones de la cartera de nuevos afiliados, también se implementa un proceso de licitaciones para el SIS. Al externalizar el servicio del SIS, las AFP logran enfocarse en la competencia de factores relacionados solamente con la administración de las cuentas individuales y sus propias operaciones (Araya & Díaz, 2013). A partir de estas medidas, parte del financiamiento de las comisiones se destina al costo del SIS que es contratado con Compañías de Seguros de Vida mediante licitaciones (Reyes & Castro, 2008).

Además de la simplificación de la estructura de comisiones gracias a la eliminación de los costos fijos, otro propósito esencial de la Reforma asociado a las comisiones, es conseguir el menor costo por comisiones posible para los nuevos afiliados al incentivar la competencia en la industria (Gallegos, 2014). Los Gráficos 2 y 3 muestran la evolución de la comisión promedio cobrada por las firmas en el mercado y de manera individual por cada AFP respectivamente. Podemos notar que ha existido una evolución hacia la baja en la comisión promedio de mercado sobre todo después de la licitación de afiliados. En particular, en el Gráfico 3 observamos una disminución de al menos un 45% de la comisión promedio de mercado en los últimos 20 años.

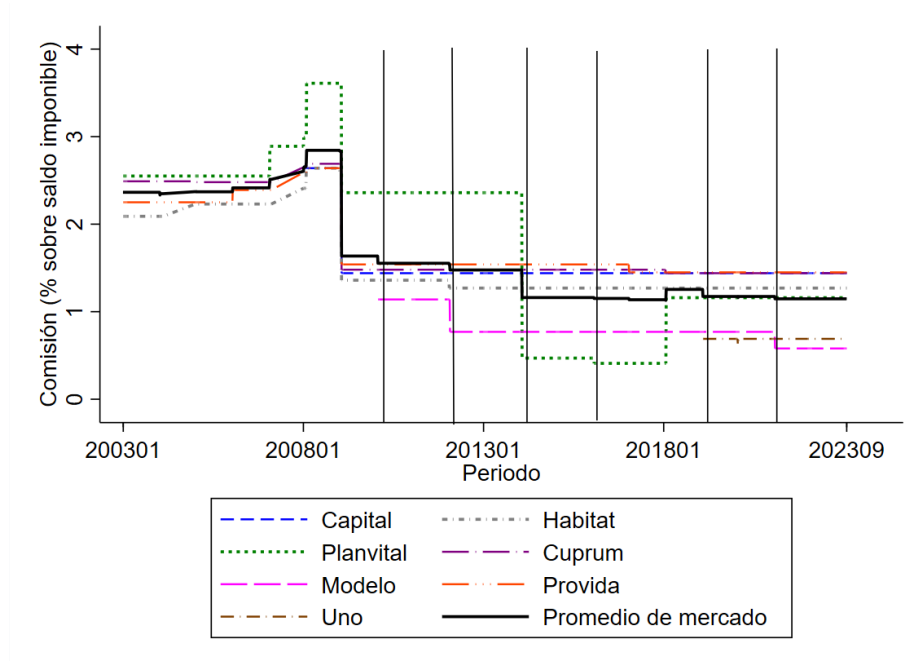


Gráfico 2: Evolución de comisiones promedio de mercado (% sobre salario imponible) en la industria de pensiones chilena.



Nota: (a) Línea vertical = comienzo de licitaciones. (b) Elaboración propia.

Gráfico 3: Evolución de comisiones (% sobre salario imponible) en la industria de pensiones chilena considerando el cobro de cada AFP de manera individual.



Nota: (a) Líneas verticales indican periodos de licitaciones. (b) Elaboración propia.

## 2.2. Licitaciones

### 2.2.1. Definición y tipos de licitaciones

Wolfstetter (1999) describe a las licitaciones como uno de los primeros mecanismos utilizados por los gobiernos para disponer de los excedentes de la propiedad. La licitación se define como un mecanismo de ofertas utilizado ampliamente en muchas transacciones, explicado por reglas que plantean cómo se determina un ganador y cuánto tiene que pagar por un bien. La diversidad de las transacciones en licitaciones abarca desde productos agrícolas, ganaderos y básicos hasta activos financieros como bienes inmuebles y energía. Klemperer (1999) describe los cuatro tipos de licitaciones más utilizadas:

- Licitación ascendente: También llamada licitación abierta, oral o inglesa. El precio del bien subastado aumenta continuamente siguiendo las ofertas realizadas por oferentes hasta que sólo quede un postor ganador.
- Licitación descendente: Conocida por la venta de flores en los Países Bajos y también llamada licitación holandesa por economistas. Comienza en un precio alto que disminuye progresivamente hasta que un postor acepta el precio actual y se adjudica el bien subastado.
- Licitación cerrada de primer precio: Cada postor presenta una oferta sin conocer las de otros postores, el ganador del bien subastado es quien ofrece la oferta más alta. Quien gane, debe pagar el mayor precio ofertado durante el proceso de la licitación.
- Licitación cerrada de segundo precio: Al igual que la licitación de primer precio, cada postor presenta una oferta sin conocer las de otros postores, el ganador es quien ofrece la oferta más alta. Quien gane, a diferencia de la licitación de primer precio, debe pagar el segundo mayor precio ofertado durante el proceso de la licitación.

El método de licitaciones de primer precio también se utiliza a menudo en adquisiciones, en donde un contratista presenta precios y el oferente con los precios más bajos gana licitación

y recibe el contrato. Basado en este concepto, el mecanismo de licitaciones implementado en el sistema de pensiones chileno puede considerarse como una subasta de primer precio.

### **2.2.2. Licitaciones en la industria de pensiones chilena**

Desde la Reforma Previsional de 2008, se han realizado un total de ocho licitaciones. La primera ocurre en febrero de 2010 en donde Modelo consigue ganar la licitación con una comisión de 1.14%, superando a Planvital, Habitat y Cuprum. En el segundo proceso, Modelo nuevamente es la ganadora con una comisión del 0.77% superando a Planvital y Regional. La tercera licitación tiene a Planvital como nueva ganadora que supera a Modelo con una comisión del 0.47%. En la cuarta licitación se mantiene Planvital como ganadora con una comisión del 0.41% sin que otra administradora haya participado en el proceso. En la quinta licitación no hay oferentes, siendo considerada desierta. En una licitación desierta, los nuevos afiliados ingresan a la AFP que en ese momento ofreciese menores comisiones, con la posibilidad de poder moverse de administradora sin la restricción del periodo de dos años mínimos inscritos. El proceso de licitaciones se posterga hasta marzo de 2019 cuando ingresa la nueva AFP Uno, la cual se adjudica la sexta licitación con una comisión del 0.69%. La séptima licitación tiene como ganadora nuevamente a Modelo que supera a Uno con una comisión del 0.58%. Finalmente la octava y actual licitación, la mantiene Uno con una comisión del 0.49%. En la Tabla 1 se muestra la evolución del proceso de licitaciones en la industria de pensiones chilena.

Tabla 1: Evolución del proceso de licitaciones

Licitación	Fecha de adjudicación	Participantes	Comisión ofrecida	Firma ganadora
Licitación 1	Enero de 2010	Cuprum	1.32%	Modelo
		Habitat	1.21%	
		Modelo	1.14%	
		Planvital	1.19%	
Licitación 2	Enero de 2012	Modelo	0.77%	Modelo
		Planvital	0.85%	
		Regional	1.04%	
Licitación 3	Enero de 2014	Modelo	0.72%	Planvital
		Planvital	0.47%	
Licitación 4	Enero de 2016	Planvital	0.41%	Planvital
Licitación 5 (*)	Enero de 2018	Sin ofertantes	---	
Licitación 6	Febrero de 2019	Uno	0.69%	Uno
Licitación 7	Febrero de 2021	Modelo	0.58%	Modelo
		Uno	0.62%	
Licitación 8	Febrero de 2023	Modelo	0.57%	Uno
		Uno	0.49%	

Nota: (a) Adaptada de Harrison, Parada y Villena (2023). (b) (\*) Licitación 5 se considera “desierta” ya que no existen ofertantes y los afiliados se inscriben a la AFP que ofrezca las menores comisiones al momento con posibilidad de moverse entre AFP en cualquier periodo deseado.

## 2.3. Casos internacionales

### 2.3.1. Perú

Siguiendo el modelo chileno, en 2012 se decreta la Ley N°29.903 que se denomina Ley de Reforma del Sistema Privado de Pensiones. Esta Reforma le otorga la facultad a la Superintendencia de Pensiones de establecer un mecanismo de licitaciones de la cartera de nuevos afiliados. El propósito de esta Reforma consiste en reducir las comisiones de administración e introducir competencia en el mercado. El proceso ocurre cada dos años y la AFP que ofrezca las menores comisiones en el proceso de licitación, adquiere los derechos monopólicos de la cartera de nuevos afiliados (Bernal & Olivera, 2020). En promedio, las comisiones disminuyen desde 2.39% en febrero de 2000 hasta 1.58% en febrero de 2018. La mayor parte de esta variación tomo lugar en años previos a la implementación de licitaciones, por lo que se sugiere que las licitaciones no tienen un impacto significativo en las comisiones. Aun así, esta reducción tiene relación con la entrada de nuevas administradoras de fondos de pensiones (Mesa-Lago, 2016).

A diferencia del esquema de licitaciones de Chile que incentiva el ingreso de nuevas AFP, en Perú no se consideran algunos fenómenos de su economía. El primero de ellos es el crecimiento de la informalidad laboral que alcanza un 75% de la población económicamente activa en el año 2022 (Saenz, 2022). Esto disuade el ingreso de nuevas AFP, debido a la disminución de la cantidad de aportantes y recaudación por comisiones para potenciales firmas que quieran competir por una comisión menor a la que exista en el mercado (Vázquez, 2022). El segundo corresponde a la incertidumbre política que incrementa desde el 2016, la cual reduce la confianza empresarial en inversiones con retornos en el largo plazo. Esto último afecta uno de los principales vehículos de inversión que invierten en las la industria de pensiones en Perú (Rochabrun, 2023).

### **2.3.2. Nueva Zelanda**

Una publicación de la agencia de asesoramiento económico y financiero del gobierno de Nueva Zelanda (The Treasury) indica que en 2014 se inicia un proceso de licitaciones para determinar las administradoras de fondos de pensiones que participan en el mercado durante los siguientes siete años. Este proceso de licitaciones es gestionado por el Ministerio de Innovación de Negocios y Empleo de Nueva Zelanda. Se evalúa la competencia técnica, estructura de gobernanza, iniciativas educativas de los miembros y niveles de comisión. Esto permite asistir a nuevos entrantes al momento de elegir su AFP, asignándoles de forma automática una “AFP default” que haya ganado la licitación, en caso de que no tengan conocimiento a cuál AFP afiliarse. Los resultados muestran que las administradoras “default” cobran menores comisiones que otras administradoras (Heuser et al., 2015).

### **2.3.3. Polonia**

Kurach et al. (2019) describe un experimento de un mercado simulado, realizado en Polonia sobre la factibilidad de mecanismos de licitaciones asociados a sistemas de pensiones. A partir de los resultados de la simulación, se propone una variante de las reformas implementadas en Chile y Perú. Esta variante consiste en que todas las AFP tienen la obligación de mantener las comisiones con las que participan en el proceso de licitación

durante el término de duración del contrato, a diferencia del modelo chileno en donde sólo la AFP ganadora mantiene sus bajas comisiones.

#### **2.3.4. Australia**

La Asociación de Fondos de Jubilación de Australia estudia el modelo implementado en Chile para determinar la viabilidad de replicarlo (ASFA, 2017). Los autores indican que a pesar de que funciona bien en Chile, no tendría los mismos resultados en Australia debido a la diferencia entre los sistemas de pensiones de ambos países. Concluyen que al replicarlo, se estaría buscando la solución para un problema que no existe en Australia.

#### **2.3.5. México**

La elección de administradoras de fondos de pensiones en México se basó en el Indicador de Rendimiento Neto (IRN) que muestra el desempeño del rendimiento de cada firma. Se basa en un indicador que permite comparar a las Administradoras de Fondos para el Retiro en México (AFORE) reflejando el rendimiento ponderado que ha generado cada uno de los fondos de inversiones a corto, mediano y largo plazo. A diferencia de periodos anteriores en donde la asignación de afiliados ocurría según la comisión más baja cobrada, la nueva reforma permite asignar a los afiliados indecisos a las AFORES que se encuentren en el tercil superior del IRN. García y Seira (2015) indican en el mismo estudio, que las comisiones disminuyeron desde un 1.71% a 1.11% desde la implementación de la reforma, sin embargo, se menciona que esto venía disminuyendo desde mucho antes.

### **2.4. Evidencia empírica**

#### **2.4.1. Evidencia chilena**

Berstein y Cabrita (2007) estudian la sensibilidad de la demanda ante variaciones en precios y rentabilidades en el sistema de pensiones chileno. Su objetivo es verificar la hipótesis de que la demanda por el sistema de pensiones chileno es relativamente insensible a las variables precio y rentabilidad, hecho que es señalado como una de las principales causas de la falta de competencia entre las AFP. La metodología utilizada consiste en el uso de datos de panel

a nivel individual, centrándose en la variable de traspasos entre administradoras como indicador de interés para comprender las razones que llevan a un afiliado a cambiarse de AFP. Se apoyan en el modelo empírico de Berstein y Micco (2002) que considera competencia con productos diferenciados y costos de búsqueda. Los autores confirman la importancia del rol de los vendedores en los traspasos y respaldan la conclusión de que existe una baja sensibilidad de la demanda con respecto a precios y rentabilidades.

Siguiendo con la misma línea de investigación, Bustos y Córdova (2015) analizan la sensibilidad de la demanda de los individuos mediante el estudio del comportamiento de sus decisiones frente a cambios en precio, gastos de comercialización, rentabilidad e indicador de calidad al servicio (ICSA). Se consideran las hipótesis establecidas en las investigaciones de Berstein y Micco (2002), y Berstein y Cabrita (2007). El modelo utilizado consiste en el uso de un Logit Condicional, que permite estimar el cambio del comportamiento de cada individuo en la elección de una AFP frente a cambios en las variables de interés mencionadas. Los autores concluyen que la preferencia de los individuos en la elección de las administradoras que serán las encargadas de gestionar sus fondos depende del ranking de rentabilidad, comisiones fijas y porcentuales, y de variables que describen el comportamiento del mercado. Además, los resultados demuestran que existe un aumento en la sensibilidad en la demanda tras la implementación de licitaciones, aunque se sugiere que este fenómeno puede ser atribuido a fuerzas de ventas en el sector y políticas comerciales diseñadas para atraer afiliados al sistema, más no a la implementación de licitaciones.

Gallegos (2014) estudia el cambio del efecto que tiene el precio y las rentabilidades sobre traspasos entre AFP. En su análisis considera dos metodologías: modelo con efectos agrupados y datos de panel con efectos fijos. La variable estudiada es el traspaso neto de los afiliados en AFP, medida como la diferencia entre afiliados que se incorporan a cada AFP y los que la abandonan. Las variables independientes consideradas son las comisiones porcentuales de cada AFP y sus rentabilidades. Los resultados indican que en todos los modelos estudiados, variables como la comisión o la rentabilidad no son significativas en explicar un cambio en el traspaso entre AFP de los afiliados después de la implementación de la Reforma Previsional.

Un estudio reciente de Harrison, Parada y Villena (2023), analiza el desempeño del mecanismo de licitaciones sobre derechos monopólicos de nuevos afiliados introducido en Chile en la Reforma Previsional de 2008. Los objetivos del mecanismo al momento de la implementación son cuatro: incrementar la sensibilidad precio de la demanda, incrementar la competencia al promover la entrada de nuevas firmas, disminuir comisiones y proteger los ahorros en las pensiones de los afiliados. La metodología utilizada consiste en el método de mínimos cuadrados con efectos fijos de tiempo. Los resultados indican beneficios positivos luego de la implementación de las licitaciones. Algunos de estos son el incremento en algunas características como: la elasticidad-precio de los individuos, la competencia y la calidad de servicio. Sin embargo, los autores mencionan que el mecanismo actual sólo incentiva a nuevas administradoras a participar en las licitaciones, más no a las firmas ya presentes en el mercado.

#### **2.4.2. Evidencia peruana**

Galarza y Olivera (2001) estiman la demanda de la industria de pensiones distinguiendo entre traspasos, nuevos afiliados dependientes e independientes y según el nivel de ingreso. Asimismo, estiman funciones de costos para comprobar la presencia de economías de escala. Para el análisis, utilizan un modelo de efectos fijos con regresiones aparentemente no relacionadas (SUR por sus siglas en inglés). Los resultados indican que la rentabilidad no es significativa para los individuos al momento de elegir una AFP, ya sea para nuevas afiliaciones o traspasos. Por otro lado, se encuentra que los individuos sí son sensibles en afiliaciones o traspasos de AFP para variables comerciales como el tamaño de fuerza de venta y la publicidad. Por último, se encuentra que la sensibilidad de la demanda de los afiliados sobre rentabilidad y precio crece con el nivel de remuneración de los individuos.

Berdejo, Galarza y Nagamine (2006) continúan el análisis en el sistema de pensiones peruano estimando la demanda para determinar la sensibilidad de afiliados frente a rentabilidad, precio, gastos comerciales y promotores en la elección de una de las AFP. El modelo utilizado consiste en el uso regresiones aparentemente no relacionadas (SUR). Los resultados indican, por una parte, que existe baja sensibilidad de la demanda con respecto al precio y comisiones,



y por otra parte, que variables como gastos comerciales y promotores en la elección de una AFP resultan ser significativas en la sensibilidad de la demanda.

Masías y Sanchez (2007) analizan la decisión de traspasos de los afiliados frente a comisiones, rentabilidades e influencia recibida por las AFP peruanas mediante la publicidad y acción de promotores. La metodología utilizada consiste en el método de mínimos cuadrados ordinarios con datos de panel. Los resultados indican que todas las variables son significativas en explicar el comportamiento de los afiliados en la decisión de traspaso entre AFP. También se menciona que el número de traspasos de entrada tiene una relación negativa con el nivel de la comisión, pero una relación positiva con la tasa de rentabilidad, el número de promotores y los gastos en publicidad.

Recientemente, Torres (2021) evalúa el desempeño de las licitaciones en el sistema de pensiones peruano implementado en la Reforma Previsional de 2012. La hipótesis planteada se basa en que la licitación de nuevos afiliados en el Sistema Privado de Pensiones (SPP) genera un mecanismo de competencia entre las administradoras privadas de fondos de pensiones, que resulta en menores precios y una mayor sensibilidad de la demanda. La metodología consiste en el uso de mínimos cuadrados y mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) con efectos fijos de tiempo. Los resultados permiten afirmar tres fenómenos. El primero de ellos indica una reducción de la comisión mixta en beneficio de los nuevos afiliados que se incorporan vía el mecanismo de licitaciones. El segundo indica que existe una mayor sensibilidad al precio en el caso de una comisión por remuneración. El tercero indica que el efecto de las licitaciones destaca que una variable influyente ha sido la calidad de cartera de los afiliados (afiliados con relativamente mayor nivel de fondo).

En las Tablas 2 y 3, se muestra el resumen de las investigaciones para ambos países.

Tabla 2: Resumen de evidencia empírica chilena.

<b>Autores</b>	<b>Método de estimación</b>	<b>VARIABLES dependientes</b>	<b>VARIABLES independientes</b>	<b>Alcance geográfico</b>	<b>Alcance de tiempo</b>	<b>Hallazgos</b>
Harrison et al. (2023)	Método de mínimos cuadrados utilizando datos de panel con efectos fijos de tiempo.	- Comisiones. - Márgenes de ganancias. - Participación de mercado. - Rentabilidades. - Premios por riesgo (Índice de Sharpe).	- Comisiones. - Rentabilidades históricas rezagadas, sus desviaciones estándar y promedios. - Edad promedio de cotizantes. - Saldos en cuentas de capitalización individual.	Chile.	2003-2016.	La implementación de licitaciones en el sistema de pensiones chileno tiene los siguientes efectos: - Aumento en la calidad de servicio que ofrecen las AFP. - Aumento de la competencia en la industria. - Aumento de la sensibilidad de la demanda con respecto al precio pero sigue manteniéndose inelástica. - El diseño actual solo incentiva a solo a nuevos entrantes a participar (genera poca competencia en el proceso de subasta).
Berstein y Cabrita (2007).	Método de mínimos cuadrados ordinarios utilizando datos de panel.	- Traspasos de afiliados de administradoras.	- Comisiones. - Rentabilidades.	Chile.	1988-2005	- Autores mencionan la importancia del rol de vendedores en traspasos. - Baja sensibilidad de la demanda con respecto a precios y rentabilidades.
Bustos y Córdova (2015).	Modelo Logit Condicional.	- Traspasos de afiliados de administradoras.	- Comisiones. - Gastos de comercialización. - Rentabilidades. - Indicador de calidad al servicio.	Chile.	2007-2011.	- Ligeramente aumento en la sensibilidad de la demanda, sin embargo, los autores indican que probablemente se debió a otros factores.
Gallegos (2014).	Método de efectos agrupados utilizando datos de panel con efectos fijos.	- Traspasos de afiliados de administradoras.	- Comisiones. - Rentabilidades.	Chile.	2005-2013.	- Los autores indican que tanto comisiones como rentabilidades no son significativas luego de la implementación de la Reforma Previsional en los traspasos netos de las AFP.

Nota: (a) Elaboración propia.

Tabla 3: Resumen de evidencia empírica peruana.

<b>Autores</b>	<b>Método de estimación</b>	<b>Variables dependientes</b>	<b>Variables independientes</b>	<b>Alcance geográfico</b>	<b>Alcance de tiempo</b>	<b>Hallazgos</b>
Galarza y Olivera (2001).	Método de regresiones aparentemente no relacionadas (SUR) con efectos fijos de tiempo.	- Traspasos de afiliados de administradoras.	- Gastos comerciales y promotores de elección de una de las AFP. - Comisiones. - Rentabilidades.	Perú.	1997-2000.	- La sensibilidad de la demanda de los nuevos afiliados sobre rentabilidad y precio crece con el nivel de remuneración de los individuos.
Berdejo, Galarza y Nagamine (2006).	Método de regresiones aparentemente no relacionadas (SUR) con efectos fijos de tiempo.	- Traspasos de afiliados de administradoras.	- Rentabilidades. - Comisiones. - Gastos comerciales y promotores de elección de una de las AFP.	Perú.	1997-2001.	- Baja sensibilidad de la demanda con respecto al precio. - Gastos comerciales y promotores son significativos.
Masías y Sanchez (2007).	Método de mínimos cuadrados ordinarios utilizando datos de panel.	- Traspasos de afiliados de administradoras.	- Comisiones. - Rentabilidades. - Influencia recibida por las AFP peruanas mediante publicidad y acción de promotores.	Perú.	1993-2005.	- Número de traspasos tiene una relación negativa con el nivel de la comisión, pero una relación positiva con la tasa de rentabilidad, número de promotores y gastos en publicidad.
Torres (2021)	MCO y MC2E usando datos de panel con efectos fijos de tiempo.	- Traspasos de afiliados de administradoras. - Comisiones. - Rentabilidades.	- Edad promedio de afiliados. - Genero. - Saldo ahorrado. - Rentabilidades. - Número de solicitudes aceptadas de ingresos según comisión. - Costos operativos unitarios. - Gastos de ventas.	Perú.	2012-2019.	- Reducción en comisiones mixtas luego de implementación de licitaciones y mayor sensibilidad al precio.

Nota: (a) Elaboración propia.

### 3. Metodología

#### 3.1. Métodos de estimación

##### 3.1.1. Mínimos Cuadrados Ordinarios

El método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) permite estimar la relación entre las variables de un modelo, minimizando la sumatoria de los errores, es decir, la parte de la estimación que no se alcanza a explicar a través de las variables especificadas en la ecuación (Gujarati, 2005). Partiendo con una muestra de variables aleatorias, independientes e idénticamente distribuidas, la expresión general de un modelo de regresión MCO, para un total de  $k$  variables independientes se expresa como:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_2 X_{2i} + \beta_k X_{ki} + U_i \quad \forall i, i \in \{1, \dots, N\} \quad (1)$$

Donde:

- $Y_i$  = Variable dependiente observada de la unidad  $i$ .
- $X_{ki}$  = Variable independiente  $k$ -ésima de la unidad  $i$ .
- $\beta_0$  y  $\beta_k$  = Estimadores de los parámetros.
- $U_i$  = Error o residuo asociado a la estimación que se asume se distribuye normal,  $N(0,1)$ , y representa características no observadas por el investigador.

Luego, valores de los estimadores  $\beta_k$  se obtienen a partir de la siguiente ecuación:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \dots + \hat{\beta}_k X_{ki} \quad (2)$$

Donde:

- $\hat{Y}_i$  = Variable dependiente predicha de la unidad  $i$ .
- $X_{ki}$  = Variable independiente  $k$ -ésima de la unidad  $i$ .
- $\hat{\beta}_0$  y  $\hat{\beta}_k$  = Estimadores de los parámetros.

De esta forma, se minimiza la suma de los cuadrados de las diferencias entre la variable

dependiente observada y predicha, y se obtiene la sumatoria de los residuos al cuadrado, como se expresa en la ecuación (3):

$$SCR = \sum_{i=1}^N e_j^2 = \sum_{i=1}^N (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \quad (3)$$

Donde:

- $SCR$  = Sumatoria de residuos al cuadrado.
- $Y_i$  = Variable dependiente observada de la unidad  $i$ .
- $\hat{Y}_i$  = Variable dependiente predicha de la unidad  $i$ .
- $N$  = Número de observaciones.

### 3.1.2. Datos de panel y efectos fijos

Para efectos de esta memoria, es necesario el uso de datos de panel combinando información de cada AFP  $i$  considerando un periodo  $t$  ( $t = 1, \dots, T$ ). Para ello, se considera el siguiente modelo elemental:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + U_{it} \quad (4)$$

En el modelo anterior, es posible que exista una  $Cov(X_{it}; u_{it}) \neq 0$ , lo cual implica la existencia de un sesgo en la regresión agrupada. Como solución, se utiliza un modelo de regresión de datos anidados conocido como Efectos Fijos (Montero, 2011). Este modelo incorpora el efecto no observable  $\alpha_i$  (parte fija del error) y emplea una transformación para eliminarlo antes de realizar la estimación (Wooldridge, 2010). Para ello, se utiliza la ecuación (5):

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_{it}X_{it} + U_{it} \quad (5)$$

Donde:

- $Y_{it}$  = Variable dependiente de la unidad  $i$  en el periodo  $t$ .
- $\beta_{it}$  = Estimadores de los  $i$ -ésimos parámetros en el periodo  $t$ .
- $X_{it}$  = Variable independiente de la unidad  $i$  en el tiempo  $t$ .

- $U_{it}$  = Error o residuo asociado a la estimación que se asume se distribuye normal,  $N(0,1)$ , y representa características no observadas por el investigador.

Considerando  $a_i = a + v_i$  y reemplazando en la ecuación (5), se obtiene la ecuación (6):

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta_{it} + v_i + \epsilon_{it} \quad (6)$$

La ecuación anterior indica que el error ( $U_{it}$ ) puede descomponerse en: i) una parte fija ( $v_i$ ) y ii) una parte aleatoria que cumple con requisitos de método de MCO ( $u_{it}$ ). Esta operación puede realizarse introduciendo variables dummies por cada individuo, como se observa en la ecuación (7):

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K B_k X_{kit} + \sum_{k=1}^{K-1} \delta_i \quad (7)$$

Donde  $\delta_i$ : Variable dummy para todo  $i$  hasta  $k - 1$ .

Finalmente, en el contexto de esta memoria, la ecuación (7) se estima con el uso de mínimos cuadrados.

### 3.2. Validación de métodos estadísticos

#### 3.2.1. $R^2$ y $R^2$ ajustado

El coeficiente de determinación (también llamado R cuadrado), se define como la proporción de la varianza total de una variable dependiente explicada por una o varias variables independientes en un modelo de regresión. Es un método estadístico que muestra la bondad del ajuste de un modelo a la variable que pretende explicar y muestra lo bien que se ajusta un modelo de regresión a un conjunto de datos (Rodríguez & Mora, 2001). El resultado del coeficiente de determinación oscila entre 0 y 1. Cuanto más cerca de 1 se encuentre su valor, mayor será el ajuste del modelo a la variable que estamos intentando explicar. De forma inversa, cuanto más cerca de cero, menos ajustado estará el modelo y será menos fiable (López, 2019).

### **3.2.2. Test de Hausman**

Consiste en una prueba para determinar la endogeneidad de las variables independientes en un modelo de regresión (Gujarati, 2005). La hipótesis nula plantea la presencia de endogeneidad en una variable independiente  $X_i$ . Si el valor-p asociado es menor que el nivel de significancia, entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la variable independiente analizada es endógena y es necesario el uso de variables instrumentales.

### **3.2.3. Test de Sargan**

Consiste en una prueba de sobre identificación, utilizada para evaluar las variables instrumentales con el fin de mostrar que son apropiadas para la estimación del modelo de MC2E. Se busca verificar que no exista correlación entre los instrumentos y el término error. Para esto, es necesario alcanzar un valor-p mayor al nivel de significancia para no rechazar la hipótesis nula que plantea la validez de las variables instrumentales (Davidson & MacKinnon, 2004).

## **3.3. Modelo empírico**

El modelo empírico presentado en esta memoria se basa en la investigación realizada por Harrison, Parada y Villena (2023). Se plantean cuatro modelos empíricos que permiten evaluar el impacto del mecanismo de licitaciones de la cartera de nuevos afiliados implementado en Chile. Las estimaciones se llevaron a cabo con el método de Mínimos Cuadrados con Efectos Fijos de tiempo.

### **3.3.1. Impacto de las licitaciones en la elasticidad-precio de la demanda**

Basado en una versión reducida de la ecuación de demanda propuesta en el modelo de elección de productos diferenciados de Steven Berry (1994). En la ecuación (8) se plantea el modelo que permite determinar el efecto de las licitaciones en la elasticidad-precio de la demanda:

$$\log(s_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(f_{it} \bar{w}_{it}) + \beta_2 I(\cdot) \log(f_{it} \bar{w}_{it}) + \beta_3 X_{it} + U_{it} \quad (8)$$

Donde:

- $s_{it}$  = Participación del mercado que representan los afiliados de la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .
- $f_{it}$  = Comisión porcentual del salario imponible de afiliados cobrada por la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .
- $\bar{w}_{it}$  = Salario promedio mensual de afiliados en la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .
- $I(\cdot)$  = Variable dicotómica que toma el valor 1 si el periodo evaluado es después de la implementación de las licitaciones y 0 en otro caso.
- $X_{it}$  = Vector de características de la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .
- $U_{it}$  = Error o residuo asociado a la estimación que se asume se distribuye normal,  $N(0,1)$ , y representa características no observadas por el investigador.
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ : Estimadores de los parámetros.

Los parámetros  $\beta_1 + \beta_2$  de la ecuación (8) miden el total de elasticidad de la demanda con respecto al precio. La elasticidad precio de la demanda se define como una medida que calcula la variación porcentual de la demanda ante un cambio en el precio (Herrera, 2016). En el contexto de esta memoria, permite conocer el comportamiento de los afiliados ante un cambio en la comisión efectivamente pagada ( $f_{jt}\bar{w}_{jt}$ ), lo cual se presenta en la ecuación (9):

$$\epsilon_{it} = \frac{\partial s_{it}}{\partial f_{it}\bar{w}_{it}} \frac{f_{it}\bar{w}_{it}}{s_{it}} = \frac{\partial \ln s_{it}}{\partial \ln f_{it}\bar{w}_{it}} \quad (9)$$

Además, se prueba la hipótesis de que la comisión efectivamente pagada es endógena a la participación de mercado utilizando la prueba de Hausman y la prueba de Sargan para probar la validez y correlación de los instrumentos con el término de error. Para las estimaciones se considera el periodo comprendido entre enero de 2003 hasta septiembre de 2023.

### 3.3.2. Impacto de las licitaciones en comisiones

Apoyado en el fundamento teórico de Berry, Levinsohn y Pakes (1995). Para determinar el efecto de las licitaciones en las comisiones se plantea el siguiente modelo:



$$f_{it} = \beta_0 + \beta_1 I(L_1) + \beta_2 I(L_2) + \beta_3 I(L_3) + \beta_4 I(L_4) + \dots + \beta_7 I(L_7) + \beta_8 I(SIS) + \beta_9 X_{it} + U_{it} \quad (10)$$

Donde:

- $f_{it}$  = Comisión porcentual del salario imponible de afiliados cobrada por la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .
- $I(\cdot)$  = Variable dicotómica que toma el valor 1 si se encuentra en un periodo licitado  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  y 0 en otro caso.
- $SIS$  = Variable dicotómica que toma el valor 1 para el mes en que cambió el sistema de cobro del Seguro de Invalidez y Supervivencia, y 0 en otro caso.
- $X_{it}$  = Vector de características de la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .
- $U_{it}$  = Error o residuo asociado a la estimación que se asume se distribuye normal,  $N(0,1)$ , y representa características no observadas por el investigador.
- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_8, \beta_9$ : Estimadores de los parámetros.

Se consideran dos sub-muestras: i) considerando todas las firmas y ii) considerando únicamente firmas que nunca han ganado una licitación (se excluye a Modelo, Planvital y Uno). Para las estimaciones se considera el periodo comprendido entre enero de 2003 hasta septiembre de 2023.

### 3.3.3. Impacto de las licitaciones en los márgenes de ganancia

Para determinar el efecto de las licitaciones en los márgenes de ganancia, se estima el siguiente modelo:

$$m_{it} = \beta_0 + \beta_1 I(L_1) + \beta_2 I(L_2) + \beta_3 I(L_3) + \beta_4 I(L_4) + \dots + \beta_7 I(L_7) + \beta_8 X_{it} + U_{it} \quad (11)$$

Donde:

- $m_{it}$  = Margen de ganancia de la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .
- $I(\cdot)$  = Variable dicotómica que toma el valor 1 si se encuentra en un periodo licitado  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  y 0 en otro caso.
- $X_{it}$  = Vector de características de la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .

- $U_{it}$  = Error o residuo asociado a la estimación que se asume se distribuye normal,  $N(0,1)$ , y representa características no observadas.
- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_7, \beta_8$  = Estimadores de los parámetros.

Se consideran dos submuestras: i) considerando todas las firmas y ii) considerando únicamente firmas que nunca han ganado una licitación (es decir, se excluye a Modelo, Planvital y Uno). Para las estimaciones se considera el periodo comprendido entre enero de 2003 hasta septiembre de 2023.

### 3.3.4. Impacto de licitaciones en rentabilidades y premios por riesgo.

Para determinar el impacto de las licitaciones en la rentabilidad obtenida en los fondos, se mide el desempeño de las AFP en términos de premios por riesgo utilizando el Índice de Sharpe. Este se define como la relación existente entre el beneficio adicional de un fondo de inversión, medido como la diferencia entre la rentabilidad del fondo en concreto y la de un activo sin riesgo y su volatilidad, medida como su desviación típica (Sharpe, 1994). A partir de la definición anterior, se estiman los siguientes modelos:

$$r_{fit} = \beta_0 + \beta_1 I(L_1) + \beta_2 I(L_2) + \beta_3 I(L_3) + \beta_4 I(L_4) + \dots + \beta_7 I(L_7) + \beta_8 r_{mt} + \beta_9 T_t + \beta_{10} X_i + U_{it} \quad (12)$$

$$RP_{fit} = \beta_0 + \beta_1 I(L_1) + \beta_2 I(L_2) + \beta_3 I(L_3) + \beta_4 I(L_4) + \dots + \beta_7 I(L_7) + \beta_8 RP_{mt} + \beta_9 T_t + \beta_{10} X_i + U_{it} \quad (13)$$

$$\frac{RP_{fit}}{RP_{mt}} = \beta_0 + \beta_1 I(L_1) + \beta_2 I(L_2) + \beta_3 I(L_3) + \beta_4 I(L_4) + \dots + \beta_7 I(L_7) + \beta_8 T_t + \beta_9 X_i + U_{it} \quad (14)$$

Donde:

- $r_{fit}$  = Rentabilidad del fondo  $f$  en la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .
- $RP_{fit}$  = Rentabilidad del fondo  $f$  en la AFP  $i$  en el periodo  $t$ .
- $RP_{mt}$  = Premio por riesgo de mercado en el periodo  $t$ .

- $\frac{RP_{fit}}{RP_{mt}}$  = Ratio de premio por riesgo del mercado.
- $r_{mt}$  = Rentabilidad de mercado.
- $I(\cdot)$  = Variable dicotómica que toma el valor 1 si se encuentra en un periodo licitado  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  y 0 en otro caso.
- $X_i$  = Efectos fijos de firma  $i$ .
- $T_t$  = Controles de tiempo de mes y año del periodo  $t$ .
- $U_{it}$  = Error o residuo asociado a la estimación que se asume se distribuye normal,  $N(0,1)$ , y representa características no observadas por el investigador (independiente entre ecuaciones).
- $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_{10}$  = Estimadores de los parámetros.

El modelo planteado estima fondo por fondo el impacto de las licitaciones en las rentabilidades mensuales, los premios por riesgo y el ratio de los premios por riesgo. Para las estimaciones se considera la totalidad del periodo analizado (2003-2023).

## 4. Datos

### 4.1. Descripción de la muestra de estimación

Para construir las variables dependientes e independientes de cada modelo estimado, se recopilan datos provenientes del sitio web de la Superintendencia de Pensiones y el Banco Central de Chile.

Se construye una base de datos de panel con datos mensuales y trimestrales, que van desde un periodo definido entre enero de 2003 hasta septiembre de 2023. Se consideran un total de 11 administradoras (Bansander, Capital, Cuprum, Habitat, Magister, Modelo, Planvital, Provida, Santa María, Summa Bansander y Uno), de las cuales se encuentran en operación siete de ellas (Capital, Cuprum, Habitat, Modelo, Planvital, Provida y Uno). La muestra está constituida por un total de 11 observaciones por mes, 131 observaciones por año y 2739 observaciones totales.

En las Tablas 4, 5, 6 y 7, se muestra el detalle de cada variable utilizada.

Tabla 4: Descripción de variables dependientes.

Tipo de variable	Descripción	Periodicidad	Fuente
<b>Dependiente</b>			
Participación de mercado ( $s_{it}$ )	Ratio entre cantidad de afiliados por AFP sobre el total de afiliados en el mercado.	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
Comisión ( $f_{it}$ )	Porcentaje del salario imponible promedio de cada individuo cobrado por cada AFP.	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
Margen de ganancia ( $m_{it}$ )	Ratio entre la ganancia (ingresos operacionales – costos operacionales) sobre costos operacionales de cada fondo.	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
Rentabilidad ( $r_{fit}$ )	Rentabilidad real de cada fondo.	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
Premio por riesgo ( $RP_{fit}$ )	Ratio entre la diferencia de la rentabilidad real y la rentabilidad libre de riesgo de cada fondo sobre la desviación estándar de la rentabilidad real del fondo.	Mensual	Calculada a partir de datos de la Superintendencia de Pensiones.
Ratio de premio por riesgo ( $\frac{RP_{fit}}{RP_{mt}}$ )	Ratio entre el premio por riesgo de cada AFP de cada fondo sobre el premio por riesgo por unidad de premio del mercado.	Mensual	Calculada a partir de datos de la Superintendencia de Pensiones.

Nota: (a) Elaboración propia.

Tabla 5: Descripción de variables independientes.

<b>Tipo de variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>Fuente</b>
<b>Independiente</b>			
Comisión efectiva (en log) ( $f_{it}\bar{w}_{it}$ )	Comisión que paga el individuo promedio en cada administradora (comisión porcentual del salario multiplicado por el ingreso imponible promedio).	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
Edad ( $X_{it}$ )	Edad promedio de cotizantes.	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
Salario ( $X_{it}$ )	Salario promedio de los afiliados (en log).	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
Rentabilidad ( $X_{it}$ )	Rentabilidad real mensual de los distintos fondos.	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
D.E. Rentabilidad ( $X_{it}$ )	Desviaciones estándar rezagada por un mes de las rentabilidades de cada fondo.	Mensual	Calculada con datos de la Superintendencia de Pensiones.
Periodo licitado ( $I(\cdot)$ )	1: Si se encuentra en el periodo licitado $\{1,2,3,4,5,6,7\}$ . 0: No se encuentra en un periodo licitado.	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
Seguro de Invalidez y Sobrevivencia ( $SIS$ )	1: Si se encuentra implementado el cambio en el Seguro de Invalidez y Sobrevivencia. 0: Otro caso.	Mensual	Superintendencia de Pensiones.
Rentabilidad de mercado ( $r_{mt}$ )	Rentabilidad real del IPSA.	Mensual	Banco Central.

Nota: (a) Elaboración propia.

Tabla 6: Estadísticas descriptivas.

Tipo de variable	Modelo	Tamaño	Definición de muestra	Media (D.E.)	Mínimo	Máximo
<b>Dependiente</b>						
Participación de mercado (en log) ( $s_{it}$ )	Elasticidad -precio de la demanda.	1527	Corresponde a la participación de mercado todas las firmas activas en el periodo evaluado, o sea 1527 firmas.	-2.08 (0.86)	-11.78	-0.86
Comisión (en porcentaje) ( $f_{it}$ )	Comisión.	1527	Corresponde a la comisión de todas las firmas activas en el periodo evaluado, o sea 1527 firmas.	1.64 (0.65)	0.41	3.61
Margen de ganancia ( $m_{it}$ )	Márgenes de ganancia.	509	La muestra es trimestral, por este motivo es la tercera parte del total de firmas activas, o sea 1527 firmas.	93.78 (74.43)	-100	401.76
Rentabilidad ( $r_{fit}$ )	Rentabilidad y premios por riesgo.	1527	Corresponde a la rentabilidad de todas las firmas activas en el periodo evaluado, o sea 1527 firmas.	A: 0.48 (3.60) B: 0.39 (2.70) C: 0.32 (1.97) D: 0.27 (1.58) E: 0.22 (1.42)	-22.44 -15.16 -10.68 -7.47 -4.89	10.23 8.31 7.85 7.2 7.65
Premio por riesgo ( $RP_{fit}$ )	Rentabilidad y premios por riesgo	1520	La muestra se divide por la desviación estándar rezagada en un periodo, por este motivo el primer mes de 2003 no se incluye.	A: 0.11 (1.06) B: 0.10 (2.17) C: 0.16 (1.24) D: 0.16 (1.36) E: 0.10 (1.41)	-5.27 -71.83 -6.03 -5.98 -4.23	3.30 4.81 11.03 11.03 11.03
Ratio de premio por riesgo ( $\frac{RP_{fit}}{RP_{mt}}$ )	Rentabilidad y premios por riesgo	1520	La muestra incluye los premios por riesgo que se divide por la desviación estándar rezagada en un periodo, por este motivo el primer mes de 2003 no se incluye.	A: 0.44 (12.00) B: 0.84 (13.81) C: 0.74 (13.66) D: 0.08 (13.72) E: -0.60 (15.41)	-142.83 -126.33 -109.60 -112.35 -122.56	120.06 249.43 244.41 244.41 244.41

Nota: (a) Elaboración propia. (b) Las estadísticas descriptivas de las variables rentabilidad, premio por riesgo y ratio de premio por riesgo se muestran por fondo desde el A hasta el E.

Tabla 7: Estadísticas descriptivas de variables independientes.

Tipo de variable	Modelo	Tamaño	Definición de muestra	Media (D.E.)	Mínimo	Máximo
<b>Independiente</b>						
Comisión efectiva (en log) ( $f_{jt}\bar{w}_{jt}$ )	Elasticidad -precio de la demanda	1527	Corresponde a la comisión y salario imponible de todas las firmas activas en el periodo evaluado, o sea 1527 firmas	2.68 (0.53)	1.14	3.75
Edad ( $X_{jt}$ )	Comisión	1527	La muestra es trimestral, sin embargo, se mensualiza para no restringir las demás variables	38.30 (6.00)	19.93	51.30
Salario ( $X_{jt}$ )	Elasticidad -precio de la demanda	1527	La muestra es trimestral, sin embargo, se mensualiza para no restringir las demás variables	13.77 (11.00)	0.16	49.93
D.E. Rentabilidad ( $X_{jt}$ )	Comisión	1520	La muestra es rezagada por un mes, por lo tanto, no se considera el primer mes	A: 3.49 (1.06) B: 2.50 (0.85) C: 1.71 (0.60) D: 1.16 (0.46) E: 0.95 (0.34)	0 0 0 0 0	9.64 7.73 6.17 4.68 2.91
Periodo licitado ( $I(\cdot)$ )	Elasticidad -precio de la demanda, Comisión,	2739	La muestra considera la totalidad de observaciones ya que evalúa el antes y después de los periodos licitados	0.64 (0.48)	0	1
Seguro de Invalidez y Sobrevivencia (SIS)	Comisión	2739	La muestra considera la totalidad de observaciones ya que evalúa el antes y después del cambio en el SIS	0.004 (0.06)	0	1
Rentabilidad de mercado ( $r_{mt}$ )	Rentabilidad y premios por riesgo	2739	La muestra corresponde al IPSA mensual de cada periodo y no de cada firma, por lo tanto, considera la totalidad de observaciones	0.64 (4.87)	-15.41	16.44

Nota: (a) Elaboración propia. (b) Las estadísticas descriptivas de la variable de desviación estándar de la rentabilidad se muestra por fondo desde el A hasta el E.

## 5. Resultados

### 5.1. Impacto de licitaciones en elasticidad-precio de la demanda

Los resultados estimados al evaluar el impacto de las licitaciones en la elasticidad-precio de los individuos, se muestran en la Tabla 8. Este modelo considera dos variables de características de firma: indicador de firma y saldo promedio de afiliados ahorrado en las cuentas de capitales individuales y se evalúan en tres especificaciones. De todas ellas, la tercera es la que mejor se adecua al modelo al no omitir variables de características de firma. Para cada una de las especificaciones evaluadas, se estima la comisión efectiva dos veces: i) sin considerar la implementación de licitaciones y ii) considerando la implementación de licitaciones. El valor total de la elasticidad precio se obtiene sumando ambas estimaciones (i) y (ii).

Para la especificación uno que omite todas las variables de características de firma, encontramos que el coeficiente de elasticidad para la comisión efectiva si no consideramos las licitaciones, es negativo y estadísticamente significativo. Por otro lado, si incluimos la implementación de licitaciones, encontramos que el signo es positivo y estadísticamente significativo. Para la especificación dos, incluimos efectos de firma en el modelo y encontramos que los valores de los coeficientes (en valor absoluto) disminuyen enormemente en comparación con la especificación anterior, lo que sugiere una sobreestimación de la elasticidad-precio al omitir los efectos de firma. Para esta especificación, ambos coeficientes evaluados son negativos y estadísticamente significativos. Para la especificación tres, al considerar efectos de firma y saldo promedio de afiliados ahorrado en las cuentas de capitales individuales, ambos coeficientes estimados son negativos y estadísticamente significativos. Encontramos que la implementación de licitaciones para la especificación seleccionada (especificación tres), aumenta la elasticidad precio de la demanda en 0.141 puntos porcentuales. A pesar de ello, encontramos que se mantiene la conclusión de que la demanda es inelástica al precio.

Al comparar con los resultados obtenidos en Harrison, Parada y Villena (2023), se respalda la idea de que la omisión de efectos de firma y saldo promedio de afiliados resultan en una



sobreestimación de la elasticidad precio de la demanda. Del mismo modo, la elasticidad-precio en ambos estudios aumenta con la implementación de las licitaciones, sin embargo, la demanda se mantiene inelástica al precio a pesar de ello.

Tabla 8: Impacto de licitaciones en la elasticidad-precio de la demanda.

	(1)	(2)	(3)
Comisión*Ingreso	-1.554 (0.081)***	-0.339 (0.066)***	-0.432 (0.069)***
Comisión*Ingreso*Licitación	1.614 (0.101)***	-0.061 (0.035)*	-0.141 (0.041)***
Indicador de firma	No	Si	Si
Saldo de afiliado (en log)	No	No	Si
Observaciones	1527	1527	1527
R2 Ajustado	0.122	0.707	0.719
Test de endogeneidad (valor-p)	0.477	0.448	0.337
Test de Sargan (valor-p)	0.968	0.997	0.829

Nota: (a) \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . (b) Variable dependiente = Participación de mercado de los afiliados en la AFP  $i$  en el periodo  $t$ . (c) Periodo considerado = Enero de 2003 hasta Septiembre de 2023. (d) Todos los modelos incluyen una constante, efectos fijos de año y una variable dummy de que toma que indica si el periodo es antes o después de la implementación de licitaciones. (e) Errores estándares robustos en paréntesis. (f) Elaboración propia.

## 5.2. Impacto de licitaciones en comisiones

Los resultados estimados al evaluar el impacto de las licitaciones en las comisiones se muestran en las Tablas 9 y 10. Este modelo considera cuatro variables de características de firma: edad promedio de cotizantes, promedio móvil histórico de la rentabilidad real mensual por fondo, desviación estándar móvil histórica de la rentabilidad real mensual rezagada en un periodo y efectos de firma. Se estiman en dos submuestras divididas en tres especificaciones cada una. De todas ellas, la tercera es la que mejor se adecua al modelo al no omitir variables de características de firma.

Considerando en la muestra a todas las firmas del mercado, encontramos que para la especificación uno que omite todas las variables de características de firma, sólo las licitaciones uno y tres tienen un impacto significativo en las comisiones. Para la especificación dos, incluimos las variables de edad promedio, rentabilidad promedio y su desviación estándar, y encontramos que desde la licitación tres en adelante son significativas en explicar una disminución en las comisiones. Para la especificación seleccionada (especificación tres), encontramos que para todas las firmas del mercado desde la licitación tres en adelante existe un impacto significativo en la disminución de las comisiones. Al

excluir de la muestra a las firmas alguna vez ganadoras (Uno, Planvital y Modelo), encontramos que para la especificación uno, que omita todas las variables de características de firma, ninguna licitación tiene un impacto significativo en las comisiones. Cuando incluimos en la especificación dos las variables de edad promedio, rentabilidad promedio y su desviación estándar, encontramos que las licitaciones cuatro, cinco y seis, tienen un impacto significativo en la disminución de las comisiones. Esto cambia en la especificación tres, ya que encontramos que ninguna licitación tiene un impacto significativo en las comisiones cuando incluimos efectos de firma además de las variables ya mencionadas. En todas las especificaciones, el cambio en el cobro del seguro de invalidez y sobrevivencia (SIS) tiene un impacto negativo y estadísticamente significativo en las comisiones.

Los resultados obtenidos mantienen la conclusión de Harrison, Parada y Villena (2023) sobre que las licitaciones sólo tuvieron impacto en las comisiones de las firmas alguna vez ganadoras. Además, que la disminución de las comisiones promedio de mercado de las firmas que nunca han ganado una licitación, tiene que ver con el cambio en el cobro del SIS.

Tabla 9: Impacto de licitaciones en comisiones.

	Todas las firmas			Firmas nunca ganadoras		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Licitación 1	0.15* (0.08)	-0.02 (0.04)	0.00 (0.02)	0.00 (0.03)	0.00 (0.03)	0.02 (0.02)
Licitación 2	0.13 (0.15)	-0.09 (0.07)	-0.04 (0.05)	-0.02 (0.04)	-0.05 (0.04)	-0.00 (0.02)
Licitación 3	-0.34* (0.19)	-0.54*** (0.15)	-0.51*** (0.15)	-0.02 (0.06)	-0.06 (0.04)	0.00 (0.02)
Licitación 4	-0.35 (0.23)	-0.56*** (0.17)	-0.54*** (0.16)	-0.02 (0.07)	-0.08* (0.05)	0.01 (0.03)
Licitación 5	-0.17 (0.25)	-0.42** (0.18)	-0.39** (0.17)	-0.03 (0.08)	-0.10** (0.05)	-0.00 (0.03)
Licitación 6	-0.17 (0.25)	-0.41** (0.19)	-0.45** (0.18)	-0.03 (0.08)	-0.10* (0.05)	-0.01 (0.03)
Licitación 7	-0.17 (0.26)	-0.45** (0.20)	-0.55*** (0.19)	-0.03 (0.09)	-0.09 (0.06)	-0.03 (0.03)
Cambio en SIS	-0.65*** (0.11)	-0.58*** (0.12)	-0.61*** (0.11)	-0.65*** (0.11)	-0.57*** (0.12)	-0.55*** (0.11)

Nota: (a) \* p<0.1; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01. (b) Variable dependiente = Comisión. (c) Periodo considerado = Enero de 2003 hasta Septiembre de 2023. (d) Edad promedio = edad mensual promedio de cotizantes. Rentabilidad promedio = promedio móvil histórico de la rentabilidad real mensual por fondo. D.E rentabilidad = desviación estándar móvil histórica de la rentabilidad real mensual rezagada en un periodo. (e) Todos los modelos incluyen una constante y efectos fijos de año. (f) Errores estándares robustos en paréntesis. (g) Elaboración propia.

Tabla 10: Impacto de licitaciones en comisiones (continuación).

	Todas las firmas			Firmas nunca ganadoras		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Edad promedio	No	Si	Si	No	Si	Si
Rentabilidad promedio	No	Si	Si	No	Si	Si
D.E Rentabilidad	No	Si	Si	No	Si	Si
Efectos de firma	No	No	Si	No	No	Si
Observaciones	933	933	933	777	777	777
R2 Ajustado	0.686	0.824	0.852	0.882	0.917	0.936

Nota: (a) \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . (b) Variable dependiente = Comisión. (c) Periodo considerado = Enero de 2003 hasta Septiembre de 2023. (d) Edad promedio = edad mensual promedio de cotizantes. Rentabilidad promedio = promedio móvil histórico de la rentabilidad real mensual por fondo. D.E rentabilidad = desviación estándar móvil histórica de la rentabilidad real mensual rezagada en un periodo. (e) Todos los modelos incluyen una constante y efectos fijos de año. (f) Errores estándares robustos en paréntesis. (g) Elaboración propia.

### 5.3. Impacto de licitaciones en márgenes de ganancia

Los resultados estimados al evaluar el impacto de las licitaciones en los márgenes de ganancia se muestran en la Tabla 11. Este modelo considera cuatro variables de características de firma: edad promedio de cotizantes, promedio móvil histórico de la rentabilidad real mensual por fondo, desviación estándar móvil histórica de la rentabilidad real mensual rezagada en un periodo y efectos de firma. Se estiman en dos submuestras divididas en tres especificaciones cada una. De todas ellas, se prefiere la tercera ya que es la que mejor se adecua al modelo al no omitir variables de características de firma.

Encontramos que las estimaciones muestran que las licitaciones tienen un impacto negativo y estadísticamente significativo en los márgenes de ganancia en todas las especificaciones de ambas muestras. El coeficiente para cada licitación incrementa (en valor absoluto) por cada licitación que transcurre, es decir, las firmas están dispuestas a aceptar márgenes cada vez más bajos con el fin de asegurar la adjudicación. Esto sugiere que las licitaciones han contribuido en aumentar la competencia en el mercado, lo que se refleja en una mejora en la calidad de servicio y en la eficiencia general del sistema de pensiones. Este resultado es de gran importancia, ya que apunta a un impacto positivo en las condiciones y beneficios para los afiliados al promover un entorno más competitivo que potencialmente se traduce en mejores opciones y servicios para los consumidores.

Al comparar con los resultados obtenidos en Harrison, Parada y Villena (2023), se respalda la conclusión de que las licitaciones tienen un impacto negativo y estadísticamente significativo en los márgenes de ganancia en todos sus modelos y especificaciones. Estos resultados reafirman la conclusión sobre que la implementación de licitaciones ha incrementado la competencia en la industria a lo largo del tiempo.

Tabla 11: Impacto de licitaciones en márgenes de ganancia.

	Todas las firmas			Firmas nunca ganadoras		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Licitación 1	-98.88*** (29.96)	-84.17*** (9.46)	-79.824*** (9.42)	-81.63*** (27.10)	-81.65*** (12.23)	-83.60*** (12.83)
Licitación 2	-127.72*** (42.39)	-100.22*** (18.29)	-103.20*** (16.58)	-112.10*** (36.70)	-106.54*** (20.93)	-118.56*** (23.26)
Licitación 3	-172.20*** (57.19)	-151.10*** (26.45)	-157.41*** (28.00)	-167.11*** (44.77)	-159.84*** (33.52)	-180.31*** (35.44)
Licitación 4	-164.36*** (66.51)	-144.30*** (31.25)	-150.96*** (31.23)	-159.06*** (46.56)	-149.83*** (34.31)	-177.65*** (36.99)
Licitación 5	-164.75*** (70.97)	-140.65*** (35.38)	-149.14*** (32.58)	-166.77*** (51.17)	-154.68*** (36.72)	-187.48*** (38.43)
Licitación 6	-212.17*** (76.19)	-199.67*** (45.24)	-207.53*** (40.10)	-212.23*** (61.42)	-208.66*** (46.84)	-240.29*** (45.38)
Licitación 7	-215.58*** (78.92)	-219.73*** (48.45)	-224.56*** (41.60)	-213.33*** (66.53)	-224.77*** (50.26)	-243.70*** (46.57)
Edad promedio	No	Si	Si	No	Si	Si
Rentabilidad histórica D.E	No	Si	Si	No	Si	Si
Rentabilidad histórica de firma	No	Si	Si	No	Si	Si
Efectos de firma	No	No	Si	No	No	Si
Observaciones	313	313	313	261	261	261
R2 Ajustado	0.436	0.680	0.744	0.643	0.725	0.770

Nota: (a) \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . (b) Variable dependiente = Márgenes de ganancia. (c) Periodo considerado = Enero de 2003 hasta Septiembre de 2023. (d) Edad promedio = Edad mensual promedio de cotizantes. Rentabilidad promedio = Promedio móvil histórico de la rentabilidad real mensual por fondo. D.E rentabilidad = Desviación estándar móvil histórica de la rentabilidad real mensual rezagada en un periodo. (e) Todos los modelos incluyen una constante y efectos fijos de año. (f) Errores estándares robustos en paréntesis. (g) Elaboración propia.

#### 5.4. Impacto de licitaciones en rentabilidades y premios por riesgo

Los resultados estimados al evaluar el impacto de las licitaciones en rentabilidades y premios por riesgo se muestran en las Tablas 12 y 13. Para las estimaciones se consideran cada uno

de los fondos de pensiones por separado y se incluyen controles por año, mes y efectos fijos de firma.

Al evaluar el impacto de las licitaciones en las rentabilidades, encontramos que la licitación dos tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo en los fondos A, B y C, al igual que la licitación cinco con el fondo D y la licitación siete con los fondos D y E. Encontramos que estas estimaciones difieren con los resultados de Harrison, Parada y Villena (2023) que muestran que, exceptuando la licitación uno, estas tienen un impacto positivo y estadísticamente significativo en todos los fondos excepto el fondo E. Estos resultados sugieren la presencia de inestabilidad en el mercado financiero del sistema de pensiones que influye en como impactan las licitaciones en las rentabilidades mensuales de los fondos.

Al evaluar el impacto de las licitaciones en los premios por riesgo (Índice de Sharpe) encontramos que la primera licitación no es significativa para ninguno de los fondos, lo que sugiere que los premios por riesgo reaccionaron luego de pasado una licitación. También encontramos que en los fondos más riesgosos A y B, las licitaciones tienen menos impacto que en fondos menos riesgosos C, D y E. Lo anterior se refleja en que en los fondos más riesgosos, solo la licitación dos tuvo un impacto significativo en el fondo A, mientras que para los fondos menos riesgosos, existen mayor cantidad de licitaciones que tienen un impacto positivo y estadísticamente significativo. Al contrastar los resultados con Harrison, Parada y Villena (2023), encontramos que se mantiene la conclusión de que el impacto de las licitaciones en los premios por riesgo, tienen una mayor fuerza en los fondos menos riesgosos.

Al evaluar el impacto de las licitaciones en el ratio de premios por riesgo, encontramos que la licitación uno tiene un impacto negativo y estadísticamente significativo para todos los fondos excepto para el fondo E, en este último el impacto es positivo. También encontramos que la licitación dos tiene un impacto negativo y significativo en los fondos menos riesgosos A y B. Por último, en el fondo E impactan significativamente la mayor cantidad de licitaciones, las cuales son la licitaciones uno, dos, cuatro, cinco, seis y siete. Al contrastar los resultados con Harrison, Parada y Villena (2023), encontramos que se mantiene la

conclusión de que la licitación uno tiene un impacto negativo y estadísticamente significativo para todos los fondos excepto para el fondo E, en este último el impacto es positivo.

Tabla 12: Efecto de licitaciones en rentabilidades y premios por riesgo de fondos de pensiones.

Variable dependiente	Modelo 1: Rentabilidad Mensual		Modelo 2: Premio por riesgo (Índice de Sharpe)		Modelo 3: Ratio de Premio por Riesgo	
	Coef.	Error Est.	Coef.	Error Est.	Coef.	Error Est.
i) Fondo A						
Licitación 1	0.96	(0.85)	0.22	(0.22)	-12.46***	(4.31)
Licitación 2	1.95**	(0.95)	0.42*	(0.24)	-10.54**	(4.46)
Licitación 3	1.06	(1.11)	0.13	(0.30)	-6.77	(4.68)
Licitación 4	1.64	(1.35)	0.25	(0.37)	2.30	(7.98)
Licitación 5	1.22	(1.51)	0.07	(0.43)	-3.82	(8.33)
Licitación 6	1.77	(1.85)	0.15	(0.53)	-3.14	(8.54)
Licitación 7	1.96	(2.07)	0.14	(0.59)	-3.49	(8.75)
ii) Fondo B						
Licitación 1	0.62	(0.59)	0.15	(0.25)	-10.78**	(4.34)
Licitación 2	1.43**	(0.66)	0.32	(0.35)	-7.55*	(4.57)
Licitación 3	0.77	(0.79)	-0.03	(0.48)	-2.62	(4.91)
Licitación 4	1.22	(0.97)	0.05	(0.63)	4.10	(8.06)
Licitación 5	0.96	(1.09)	-0.17	(0.76)	-0.60	(8.53)
Licitación 6	0.97	(1.30)	-0.32	(0.91)	1.42	(8.88)
Licitación 7	1.33	(1.46)	-0.58	(1.03)	1.41	(9.26)
iii) Fondo C						
Licitación 1	0.19	(0.37)	0.49	(0.37)	-9.44**	(4.14)
Licitación 2	0.80*	(0.43)	0.90**	(0.39)	-6.18	(4.39)
Licitación 3	0.41	(0.54)	0.75*	(0.44)	-0.75	(4.78)
Licitación 4	0.79	(0.69)	1.05**	(0.51)	-0.20	(8.14)
Licitación 5	0.87	(0.78)	1.16**	(0.56)	-2.88	(8.66)
Licitación 6	0.29	(0.89)	0.82*	(0.63)	-0.11	(9.02)
Licitación 7	0.22	(0.98)	1.28*	(0.67)	-1.07	(9.46)
iv) Fondo D						
Licitación 1	0.05	(0.25)	0.34	(0.29)	-8.60**	(4.28)
Licitación 2	0.50	(0.31)	0.83**	(0.33)	-9.65**	(4.60)
Licitación 3	0.34	(0.41)	0.73*	(0.42)	-4.67	(5.08)
Licitación 4	0.80	(0.55)	1.22**	(0.53)	-17.76*	(9.22)
Licitación 5	1.10*	(0.61)	1.56***	(0.58)	-21.23**	(9.76)
Licitación 6	-0.11	(0.72)	0.44	(0.68)	-17.58*	(10.19)
Licitación 7	1.50*	(0.86)	1.58**	(0.76)	-20.16*	(10.80)

Nota: (a) \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . (b) Periodo considerado = Enero de 2003 hasta Septiembre de 2023. (c) Todos los modelos incluyen una constante, efectos fijos de firma, mes y año. (d) Errores estándares robustos en paréntesis. (e) Elaboración propia.

Tabla 13: Efecto de licitaciones en rentabilidades y premios por riesgo de fondos de pensiones. (continuación).

Variable dependiente	Modelo 1: Rentabilidad Mensual		Modelo 2: Premio por riesgo (Índice de Sharpe)		Modelo 3: Ratio de Premio por Riesgo	
	Coef	Error Est.	Coef.	Error Est.	Coef.	Error Est.
v) Fondo E						
Licitación 1	-0.12	(0.16)	0.15	(0.27)	14.38***	(3.97)
Licitación 2	0.11	(0.26)	0.48	(0.34)	5.28	(5.38)
Licitación 3	0.18	(0.37)	0.65	(0.44)	8.30	(5.84)
Licitación 4	0.51	(0.50)	1.09*	(0.56)	-14.54	(9.94)
Licitación 5	0.81	(0.56)	1.49**	(0.62)	-7.89	(11.50)
Licitación 6	-0.37	(0.73)	0.16	(0.80)	-3.57	(11.91)
Licitación 7	1.95*	(1.00)	2.07*	(0.97)	-7.26	(12.40)

Nota: (a) \*  $p < 0.1$ ; \*\*  $p < 0.05$ ; \*\*\*  $p < 0.01$ . (b) Periodo considerado = Enero de 2003 hasta Septiembre de 2023. (c) Todos los modelos incluyen una constante, efectos fijos de firma, mes y año. (d) Errores estándares robustos en paréntesis. (e) Elaboración propia.

## 6. Conclusiones

Esta memoria de título ofrece una contribución significativa al análisis de los sistemas de pensiones al estudiar el impacto de las licitaciones de derechos monopólicos en el mercado de nuevos afiliados durante el periodo 2003-2023 y compararlo con el análisis de Harrison, Parada y Villena (2023) que considera un periodo de estudio más acotado. A través del uso de la metodología de mínimos cuadrados ordinarios con efectos fijos de tiempo, se logró identificar varios hallazgos sobre el impacto de las licitaciones en el mercado considerando ciertas variables de interés.

En primer lugar, encontramos que las licitaciones tienen un impacto significativo en la elasticidad-precio de los individuos, lo que sugiere que la introducción de este mecanismo ha generado un ligero cambio en el comportamiento de los consumidores en respuesta a las variaciones de precio. Sin embargo, a pesar de que al extender el periodo inicial de estudio el coeficiente de elasticidad incrementó, sigue manteniéndose una demanda inelástica.

En cuanto a las comisiones, encontramos que las licitaciones son significativas en explicar una baja en las comisiones desde el tercer proceso licitado en ambos estudios, al considerar todas las firmas. Por otro lado, al excluir las firmas ganadoras, se mantiene la conclusión de que la variación de precio solo se explica por el cambio en el cobro del seguro de invalidez y sobrevivencia (SIS). Estos resultados refuerzan los hallazgos de Harrison, Parada y Villena (2023) sobre que las licitaciones sólo han tenido un impacto en las firmas que alguna vez han ganado las licitaciones.

También observamos que las licitaciones han tenido un impacto estadísticamente significativo y negativo en los márgenes de ganancia. Esto sugiere que las licitaciones han contribuido en aumentar la competencia en el mercado, lo que se refleja en una mejora en la calidad de servicio y en la eficiencia general del sistema de pensiones. Este resultado es de gran importancia, ya que apunta a un impacto positivo en las condiciones y beneficios para los afiliados al promover un entorno más competitivo que potencialmente se traduce en mejores opciones y servicios para los consumidores.



Con respecto a la rentabilidad y los premios por riesgo, encontramos las licitaciones ya no tienen un impacto significativo en estos aspectos en comparación con el periodo inicial de estudio. Este hallazgo sugiere que si bien las licitaciones han tenido un impacto positivo en otros aspectos del mercado, su influencia en la rentabilidad ha disminuido con el tiempo. Más no así con los premios por riesgo, que mantienen el impacto significativo en los fondos C, D y E, reforzando los hallazgos de Harrison, Parada y Villena (2023).

En general, concluimos que las licitaciones han tenido un impacto en algunas dimensiones de la industria de pensiones chilena, generando un entorno más competitivo y eficiente, lo que potencialmente se traduce en beneficios tangibles para los afiliados. Sin embargo, también encontramos que el mecanismo actual de licitaciones parece incentivar principal y únicamente a nuevas administradoras a participar en el proceso, en lugar de fomentar la competencia entre las firmas ya presentes. Este hallazgo plantea la posibilidad de que se requieran ajustes en el diseño de las licitaciones para promover una competencia más equitativa y efectiva entre todas las administradoras de fondos de pensiones, lo que podría ser un área de desarrollo futuro en este campo.

## 7. Referencias

- Araya, M. G., & Díaz, C. C. (2013). “Estructura de comisiones de las AFP: alternativas de cobro y sus efectos”. *Estudios de Administración*, 20(2), 1-43.
- Arenas de Mesa, A., P. Benavides, L. González y J.L. Castillo (2008). “La reforma previsional chilena: proyecciones fiscales 2009-2025”, Santiago, Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda. (DIPRES). Diciembre.
- Arenas, A., Bravo, D., Behrman, J. R., Mitchell, O. S., & Todd, P. E. (2006). “The Chilean Pension Reform Turns 25: Lessons from the Social Protection Survey. In *Lessons from Pension Reform in the Americas*”. Eds. S. Kay & T. Singa. Oxford: Oxford University Press: 23-58.
- Argüello, S. (2019). “Comisiones, rentabilidad y dinámica de competencia de las AFP: 1990—2018”. Asesoría Técnica Parlamentaria, Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
- ASFA. (2017). “The Chilean Tender Model”. The Association of Superannuation Funds of Australia (ASFA).
- Barr, N., & Diamond, P. A. (2016). “Reforming Pensions in Chile”. *Polityka Spoleczna*, 1, 4-9. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:51815895>.
- Banco Central de Chile. Base de Datos Estadísticos (BDE). (s. f.). Recuperado de <https://si3.bcentral.cl/siete/>
- Benavides, P., & Valdés, R. (2018). “Pensiones en Chile: Antecedentes y contornos para una reforma urgente”. *Temas de la agenda pública Año 13 N° 107*. Centro de Políticas Públicas UC.
- Berdejo, M. A., Galarza, B., & Nagamine, J. (2006). “Mecanismos para incentivar la competencia en los Sistemas de Pensiones basados en Capitalización Individual”. Documento de Trabajo 01/2006, Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, Perú.

- Bernal, N., & Olivera, J. (2020). "Choice of Pension Management Fees and Effects on Pension Wealth". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 176, 539-568. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3578375>.
- S. Berry, J. Levinsohn, & A. Pakes (1995). "Automobile prices in market equilibrium". *Econometrica*, 63(4): 841-890.
- Berry, S. T. (1994). "Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation". *The RAND Journal of Economics*, 25(2), 242. <https://doi.org/10.2307/2555829>
- Berstein J, S., & Cabrita F, C. (2007). Los determinantes de la elección de AFP en Chile: Nueva evidencia a partir de datos individuales. *Estudios de economía*, 34(1). <https://doi.org/10.4067/S0718-52862007000100004>.
- Berstein, S. (2010). "The Chilean Pension System. Superintendencia de Pensiones". [https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/articles-8557\\_recurso\\_1.pdf](https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/articles-8557_recurso_1.pdf).
- Berstein, S., & Micco, A. (2002). "Turnover and Regulation: The Chilean Pension Fund Industry". Documento de trabajo N° 180, Banco Central de Chile, septiembre de 2002.
- Berstein, S., & Ruiz, J. L. (2005). "Sensibilidad de la Demanda con Consumidores Desinformados el Caso de las AFP en Chile". Santiago de Chile: Superintendencia de AFP.
- Bustos, V., & Córdova, P. (2015). "Análisis de la demanda de los consumidores en el mercado de fondos de pensiones chileno". <http://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/781/Tesis.pdf?sequence=1>
- Davidson, R., & MacKinnon, J. G. (2004). "Econometric theory and methods". Oxford: Oxford University Press.
- Galarza, B., & Olivera, J. (2001). "La industria en el sistema privado de pensiones de Perú". Documento de trabajo 02/2001, Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, Perú (p. 18).\_

- Gallegos, S. (2014). “Factores determinantes de traspasos entre AFP: Reforma previsional de 2008”. Tesis para obtener el grado de Magister en Economía, Universidad de Chile), Santiago, Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/137725>
- Garcia, M., & Seira, E. (2015). “Consideraciones sobre la evolución y retos del Sistema de Ahorro para el Retiro”. Fundación de Estudios Financieros FUNDEF, 4-54.
- Giacomozzi, A. M., Muñoz, C. G., Ruz, C. V., & Reyes, Y. C. (2013). “Efecto sobre la rentabilidad que tiene para el afiliado la comisión cobrada por las administradoras de fondos de pensiones”. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 18(34), 24-33.
- Gujarati, D. N. (2005). “Basic econometrics”. McGraw-Hill Companies, New York, NY.
- Harrison, R., Parada, M., & Villena, M. (2017). “Evaluación del funcionamiento de las licitaciones como mecanismo de asignación del servicio de administración de las cuentas de capitalización individual establecido en el DL 3500 de 1980”.
- Harrison, R., Parada-Contzen, M., & Villena, M. (2023). “Can auctions increase competition in the pension funds market? The Chilean experience”. *Journal of Policy Modeling*. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2023.07.002>.
- Arana Herrera, P. P. (2016). “Estimación de elasticidad precio de la demanda en espacios de aviso para un canal de televisión utilizando modelos jerárquicos bayesianos”.
- Heuser, A., Kwok, J., Snethlage, D., & Watts, D. (2015). “Review of the KiwiSaver fund manager market dynamics and allocation of assets”. Treasury, Kaitohutohu Kaupapa Rawa.
- Iglesias-Palau, A. (2009). “Pension Reform in Chile”. Revisited OECD Social, Employment and Migration Working Papers N° 86. <https://doi.org/10.1787/224473276417>.
- Klemperer, P. (1999). “Auction Theory: A Guide to the Literature”. *Journal of Economic Surveys*, 13(3), 227-286. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00083>.

- Krasnokutskaya, E., Li, Y., & Todd, P. E. (2018). "Product choice under government regulation: the case of Chile's privatized pension system". *International Economic Review*, 59(4), 1747-1783. <https://doi.org/10.1111/iere.12319>.
- Kurach, R., Kuśmierczyk, P., & Papla, D. (2019). "Can auctions help reduce mandatory pension fund fees?" *Journal of Pension Economics and Finance*, 18(2), 190-219. <https://doi.org/10.1017/S1474747217000440>.
- Lopez, J.F. (2019). "Coeficiente de determinación (R cuadrado)". Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/r-cuadrado-coeficiente-determinacion.html>.
- Masías, L., & Sanchez, E. (2007). "Competencia y reducción de comisiones en el sistema privado de pensiones: el caso peruano". Documento de trabajo 02/2006. Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.
- Mesa-Lago, C. (2016). "Sugerencias para la re-reforma de pensiones en el Perú". *Apuntes: Revista de Ciencias Sociales*, 43(78), 41-60. <https://doi.org/10.21678/apuntes.78.834>.
- Mesa-Lago, C., & Bertranou, F. (2016). "Pension reforms in Chile and social security principles, 1981-2015: Pension reforms in Chile and social security principles". *International Social Security Review*, 69(1), 25-45. <https://doi.org/10.1111/issr.12093>
- Montero, R. (2011). "Efectos fijos o aleatorios: test de especificación". Documentos de trabajo en Economía Aplicada, 1-5. <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/especificacion.pdf>.
- Orenstein, M. A. (2013). "Pension Privatization: Evolution of a Paradigm: Pension Privatization: Evolution of a Paradigm". *Governance*, 26(2), 259-281. <https://doi.org/10.1111/gove.12024>.
- Superintendencia de Pensiones. "Acceso reportes Centro de Estadísticas". (s. f.). Recuperado de

<https://www.spensiones.cl/apps/centroEstadisticas/paginaCuadrosCCEE.php?menu=sest&menuN1=sistpens&menuN2=afil>.

Quezada, C., & Searle, P. (2019). “Factores Que Afectan La Decisión De Cambiarse De Afp, Factores Que Afectan La Decisión De Cambiarse A Una Mejor Afp: El Caso Chileno”. Working Papers 62, Superintendencia de Pensiones, revised Feb 2019.

Reyes, G., & Castro, R. (2008). “Medidas pro-competencia de la Reforma Previsional”. Documento de trabajo N° 29, Santiago de Chile, Superintendencia de Pensiones.

Rochabrun, M. (2023). “Constantes crisis políticas en Perú acaban con un milagro económico latinoamericano”. <https://www.bloomberglinea.com/latinoamerica/peru/constantescrisis-politicas-en-peru-acaban-con-un-milagro-economico-latinoamericano/>.

Rodríguez Jaume, M. J., & Mora Catalá, R. (2001). “Estadística informática: Casos y ejemplos con el SPSS”. Universidad de Alicante. Servicio de publicaciones.

Rosso Gálvez, B. (2022). “Efectos de mayor competencia en la industria previsional: caso chileno”.

Saenz, M. (2022). “Empleo en el Perú cerró el 2022 con alta tasa de informalidad”. RPP Noticias. <https://rpp.pe/economia/economia/empleo-en-el-peru-cerro-el-2022-con-alta-tasa-de-informalidad-noticia-1455530>.

Sharpe, W. F. (1994). “The Sharpe Ratio”. *Journal of portfolio management*, 21, 49-58. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:55394403>.

Torres, C., (2023). “Desempeño de las licitaciones de nuevos afiliados en el Sistema Privado de Pensiones”.

Tuesta, D. (2014). “Factors behind the administrative fees of private pension systems: An international analysis”. *Journal of Pension Economics & Finance*, 13(1), 88-111. <https://doi.org/10.1017/S1474747213000322>.

Vázquez, A. (2022). “Reforma de los Sistemas de Pensiones en el Perú”. Aspectos de Sentido Común. Capítulo 2: El problema de la informalidad y sus efectos para garantizar

pensiones dignas en el Perú. <https://gerens.pe/blog/reforma-de-los-sistemas-de-pensiones-en-el-peru-aspectos-de-sentido-comun/>.

Vial Ruiz-Tagle, J., & Castro, F. (2001). "The Chilean Pension System". *OECD Journal on Budgeting*, 1(1), 117-137. <https://doi.org/10.1787/budget-v1-art7-en>.

Wolfstetter, E. (1999). "Topics in microeconomics: Industrial organization, auctions, and incentives". Cambridge University Press.

Wooldridge, J. M. (2010). "Econometric analysis of cross section and panel data (2nd ed)". MIT Press.

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN – FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**RESUMEN DE MEMORIA DE TÍTULO**

<b>Departamento</b>	:	Departamento de Ingeniería Industrial
<b>Carrera</b>	:	Ingeniería Civil Industrial
<b>Nombre del memorista</b>	:	Mauricio Ignacio Almendra Gajardo
<b>Título de la memoria</b>	:	“Actualización del análisis empírico del impacto de las licitaciones de derechos monopólicos sobre afiliados nuevos en el sistema de pensiones chileno considerando el periodo 2010-2023”.
<b>Fecha de la presentación oral</b>	:	
<b>Profesor(es) Guía</b>	:	Ph.D Marcela Parada Contzen
<b>Profesor(es) Revisor(es)</b>	:	Ph.D. Juan Carlos Caro
<b>Concepto</b>	:	
<b>Calificación</b>	:	

<b>Resumen</b>
<p>En esta memoria de título se extiende el estudio de Harrison, Parada y Villena (2023) sobre las licitaciones de derechos monopólicos en el sistema de pensiones chileno. El objetivo es analizar el impacto de estas licitaciones en el mercado de administradoras de fondos de pensiones desde 2016 hasta 2023 considerando variables de interés como: comisiones, concentración de mercado, rentabilidades, márgenes de ganancia y premios por riesgo.</p> <p>Se recopilan datos de la Superintendencia de Pensiones y el Banco Central de Chile, y con estos se construye una base de datos de panel y se aplican regresiones lineales y logarítmicas. Se utilizan mínimos cuadrados con efectos fijos de tiempo utilizando STATA.</p> <p>Los resultados muestran un aumento en la elasticidad-precio de la demanda después de las licitaciones, pero la demanda sigue siendo inelástica al precio. Las licitaciones explican la disminución de comisiones solo para las firmas ganadoras, y el cambio en el seguro de invalidez y sobrevivencia es la única explicación para las firmas no ganadoras. Las licitaciones tienen un impacto negativo y significativo en los márgenes de ganancia, indicando un aumento en la competencia. También encontramos que las licitaciones no tienen un impacto importante en las rentabilidades de los fondos de pensiones, en contraste con las conclusiones previas de Harrison, Parada y Villena (2023).</p>