



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DISCRIMINACIÓN DE GÉNERO EN CHILE: UN ANÁLISIS CONTRAFCTUAL EN
EL MERCADO DE LAS ISAPRES

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ECONOMÍA APLICADA

DIEGO FELIPE TELLO CORDOVA

PROFESOR GUÍA:
CARLOS NOTON NORAMBUENA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
SEBASTIÁN FLEITAS PERLA
JUAN ESCOBAR CASTRO

Esta tesis ha sido parcialmente apoyada por la infraestructura de supercómputo del
NLHPC (ECM-02)

Esta tesis ha sido parcialmente financiada por MIPP

SANTIAGO DE CHILE

2021

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR
AL TÍTULO DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA APLICADA
POR: DIEGO FELIPE TELLO CORDOVA
FECHA: 2021
PROF. GUÍA: CARLOS NOTON NORAMBUENA

DISCRIMINACIÓN DE GÉNERO EN CHILE: UN ANÁLISIS CONTRAFACTUAL EN EL MERCADO DE LAS ISAPRES

El 1 de abril del año 2020, se puso fin a la discriminación de precios por género por parte de las ISAPRES, esto implica, que las ISAPRES, desde dicha fecha, solo podrán seguir ofreciendo planes con precios diferenciados en función de la edad (7 tramos etarios) y en función del número de cargas de cada cotizante. Esta medida se tomó con la finalidad de terminar con las desigualdades entre hombres y mujeres en el mercado de los seguros de salud, sin embargo, esta reforma solo aplica a los nuevos afiliados y no transfiere automáticamente a los afiliados antiguos. Por lo tanto, todavía no observamos a cabalidad cuales serán los nuevos precios de equilibrios del mercado de seguros de salud privado.

Esta tesis estudia los precios contrafactuales que se generarían con esta política publica cuando la totalidad de los afiliados de ISAPRES estén en planes que no cobran distinto en función del genero de la cotizante.

Se estimará un modelo de elección discreta para capturar la preferencia por planes y la sensibilidad al precio (prima) del plan elegido. Utilizando datos individuales de los afiliados, se identifica la elasticidad precio por planes, de los distintos grupos demográficos.

La oferta se modela con ISAPRES que compiten con productos diferenciados y que eligen las primas óptimamente, dado un conjunto de planes y coberturas predefinidas.

La brecha observada en los datos previos a la reforma nos indica que las mujeres pagan en promedio un 18 % por ciento mas que los hombres en sus respectivas primas.

Los resultados de esta tesis muestran que, dada la nueva regulación, el precio pactado (independiente del género) por un plan disminuirá un 1,59 % en equilibrio. Por otra parte condicional en el género, el precio pactado promedio de los afiliados masculinos aumentará en un 16,88 %, mientras que el precio pactado de las afiliadas tendría una variación negativa de -22,18 %.

La regulación implementada en efecto, aumentan el excedente del consumidor, sin embargo disminuye el bienestar social, lo cual en concordancia con Schmalensee [16] se debe a la menor oferta de planes en la práctica.

A mis padres, los verdaderos ingenieros.

Agradecimientos

Quiero agradecer a mis profesores de la Universidad Diego Portales por el sólido conocimiento me transfirieron en 6 años de estudio en la Facultad de Economía y Empresa. En particular quiero agradecer a Felipe Balmaceda y Matteo Pazzona, quienes confiaron en mí para poder embarcarme en este magister.

A mis amigos Cristian, Juan, Carlos, Valentina, Mauricio, Nicolás, Gonzalo y Álvaro quienes siempre han estado en los momentos alegres y especialmente en los amargos, cuando he necesitado ser escuchado frente a los problemas que ha presentado la vida.

A Carlos Noton, por su apoyo incondicional en esta tesis y por la confianza que depositó en mí, dándome valiosas oportunidades laborales y académicas que he intentado aprovechar. En esta misma línea también quiero agradecer al profesor Andrés Elberg, quien también confió en mí para desarrollarme como ayudante de investigación.

Gracias a los Profesores Juan Escobar y Sebastián Fleitas por formar parte de mi comisión y entregarme valiosas opiniones para poder mejorar este trabajo.

Quiero también agradecer a mi compañero de magister Luis Torres quien me ayudó a resolver muchas dudas en el desarrollo de esta tesis.

A Francisca, quien ha estado desde hace más de 2 años apoyándome, escuchándome, dándome una palabra de aliento, celebrando mis triunfos y levantándome en las derrotas.

A mi tía Maggi, a mis primos Isaías y Jenniffer, a mi tío Claudio y por supuesto a mi abuelo Nicolás, quienes han estado presentes en cada momento desde el día de mi nacimiento.

A mi hermano, Osvaldo, por aconsejarme cada vez que lo requerí, intentando que tomara siempre las mejores decisiones posibles.

Finalmente y por tanto los más importantes, quiero agradecer muy profundamente a mis padres, Angélica Córdova y Osvaldo Tello, quienes desde primero básico dieron su máximo esfuerzo para poder darme la mejor educación posible, quienes dormían una hora menos para que yo pudiera dormir una hora más, quienes trabajaban tiempo extra para que pudiéramos estar bien, quienes me enseñaron que a pesar de tener un origen humilde, con esfuerzo y dedicación se pueden lograr grandes cosas. A ellos, a quienes con cariño les digo, los verdaderos ingenieros, les estaré eternamente agradecidos. Soy un afortunado de tenerlos como padres.

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Revisión Bibliográfica	2
1.2. Determinación de Precios Pactados en el Mercado de Salud Privada en Chile	4
1.3. Debate Público	6
2. Metodología	8
2.1. Demanda por Planes	8
2.2. Utilidad de las Aseguradoras	9
2.3. Equilibrio	10
2.4. Estimación del Modelo	10
3. Datos	11
3.1. Fuente de Datos	11
3.2. Agrupación de Planes	11
3.3. Datos de ISAPRES	12
3.4. Datos de Afiliados	13
4. Resultados	21
4.1. Parámetros Estructurales de la Demanda	21
4.2. Estimación de Precios Base	24
4.3. Ejercicios Contrafactuales	24
4.3.1. Regulación 1: Siete tramo etarios y número de cargas	25
4.3.2. Regulación 2: Dos tramo etarios y número de cargas	26
4.3.3. Regulación 3: Un tramo etarios y número de cargas	28
4.3.4. Regulación 4: Género, un tramo etario y número de cargas	29
4.4. Excedente del Consumidor, Beneficio de ISAPRES y Bienestar Social	31
4.5. Discusión y Limitaciones	32
5. Conclusión	35
Bibliografía	38
Anexos	42

Índice de Tablas

1.1. Ejemplo Tabla de Factores Previo al 1 de Abril 2020	5
1.2. Tabla de Factores Posterior al 1 de Abril	5
3.1. Cantidad de Cotizantes por Año	12
3.2. Participación de Mercado de ISAPRES por Año	12
3.3. Participación de Género por ISAPRE	13
3.4. Valor Bonificado Promedio Mensual por Género, Tramo Etario y con o sin Cargas [Pesos]	17
3.5. Ingreso Imponible Promedio Mensual por Género y Nro de Cargas	18
3.6. Cuociente Género Femenino sobre Masculino para CP, CA y CH por Año	18
3.7. Cuociente Género Femenino sobre Masculino para CP, CA y CH por Tramo de Edad	19
3.8. Cuociente Género Femenino sobre Masculino para CP, CA y CH por Número de Cargas	19
3.9. Resumen Estadístico Masculino	20
3.10. Resumen Estadístico Femenino	20
4.1. Coeficientes Estimados Promedio por Género	21
4.2. Participación de Mercado y Precios [UF]	24
4.3. Participación de Mercado y Precios Estimados sobre Observados [UF]	24
4.4. Variación Promedio Total y por Género de Precios Respecto de Caso Base	31
4.5. Excedente del Consumidor [UF]	31
4.6. Beneficio de las ISAPRES [UF]	32
4.7. Bienestar Social [UF]	32
5.1. Coeficientes Estimados Cotizantes Femeninas Con Cargas	42
5.2. Coeficientes Estimados Cotizantes Femeninas Sin Cargas	43
5.3. Coeficientes Estimados Cotizantes Masculinos Con Cargas	44
5.4. Coeficientes Estimados Cotizantes Masculinos Sin Cargas	45
5.5. Variación Promedio de Precios Respecto de Caso Base por Tramo Etario, para Afiliados Con Cargas	50
5.6. Variación Promedio de Precios Respecto de Caso Base por Tramo Etario, para Afiliados Sin Cargas	50
5.7. Margen Bruto Observado y en Regulaciones - Sin Cargas	51
5.8. Margen Bruto Observado y en Regulaciones - Con Cargas	51

Índice de Ilustraciones

3.1. Cotización Pactada por Año y Género	13
3.2. Cotización Pactada por Año, Género y Tramo Etario	14
3.3. Cobertura Ambulatoria por Año y Género	15
3.4. Cobertura Ambulatoria por Año, Género y Tramo Etario	15
3.5. Cobertura Hospitalaria por Año y Género	16
3.6. Cobertura Hospitalaria por Año, Género y Tramo Etario	17
4.1. Distribución de Coeficientes $\alpha_{k(f)}^M$. Género Femenino	22
4.2. Distribución de Coeficientes $\alpha_{k(f)}^M$. Género Masculino	22
4.3. Distribución de Coeficientes $\beta_{k(f)}^M$. Género Femenino	23
4.4. Distribución de Coeficientes $\beta_{k(f)}^M$. Género Masculino	23
4.5. Variación de Precios Promedio, Regulación 1 Respecto Escenario Base. Afiliados con cargas	25
4.6. Variación de Precios Promedio, Regulación 1 Respecto Escenario Base. Afiliados sin cargas	26
4.7. Variación de Precios Promedio, Regulación 2 Respecto Escenario Base. Afiliados con cargas	27
4.8. Variación de Precios Promedio, Regulación 2 Respecto Escenario Base. Afiliados sin cargas	27
4.9. Variación de Precios Promedio, Regulación 3 Respecto Escenario Base. Afiliados con cargas	28
4.10. Variación de Precios Promedio, Regulación 3 Respecto Escenario Base. Afiliados sin cargas	29
4.11. Variación de Precios Promedio, Regulación 4 Respecto Escenario Base. Afiliados con cargas	30
4.12. Variación de Precios Promedio, Regulación 4 Respecto Escenario Base. Afiliados sin cargas	30
5.1. Razón Precio Base Estimado sobre Precio Base Observado ($\alpha_{k(f)}^M$)	46
5.2. Razón Precio Base Estimado sobre Precio Base Observado ($5 \times \alpha_{k(f)}^M$)	46
5.3. Razón Precio Base Estimado sobre Precio Base Observado ($10 \times \alpha_{k(f)}^M$)	47
5.4. Razón Participación Estimada sobre Participación Observada ($\alpha_{k(f)}^M$)	47
5.5. Razón Participación Estimada sobre Participación Observada ($5 \times \alpha_{k(f)}^M$)	48
5.6. Razón Participación Estimada sobre Participación Observada ($10 \times \alpha_{k(f)}^M$)	48
5.7. Elasticidad Precio Estimada ($\alpha_{k(f)}^M$)	49

5.8. Elasticidad Precio Estimada ($5 \times \alpha_{k(f)M}$)	49
5.9. Elasticidad Precio Estimada ($10 \times \alpha_{k(f)M}$)	50

Capítulo 1

Introducción

Hasta el 1 de abril del año 2020, cada una de las ISAPRES podía determinar el precio pactado de un plan en función del género del afiliado, de su edad (18 tramos etarios), y del número de cargas. Lo cual implica que el precio pactado de un mismo plan se podía fijar en función de 72 factores distintos.

Según datos del presente trabajo, esta discriminación de precios tenía como consecuencias que las mujeres en entre 25 y 40 años pagaran un precio pactado promedio 40,7% superior al precio pagado por hombres del mismo tramo etario. Por otra parte, el precio pagado, independiente del tramo etario, era 18,4% para las mujeres afiliadas.

Los mismos datos, muestra que a pesar de que las mujeres pagaran un mayor precio promedio por los planes contratados, la cobertura ambulatoria promedio que se les asigna es 10,6% inferior a la asignada a un cotizante hombre y la cobertura hospitalaria promedio es 6,5% inferior también para las afiliadas.

Finalmente, se observa que entre el 2013 y el 2016, la variación de afiliadas fue de un 16,7%, mientras que la de afiliados fue de un 10,3%. Sin embargo en el mismo período de tiempo la Superintendencia de Salud en un informe estadístico muestra que la proporción de beneficiarias se mantuvo constante.[17].

Las explicaciones de estas brechas de precio son variadas. Una explicación plausible acorde a la teoría, es que las afiliadas tengan una sensibilidad al precio inferior, lo cual implicaría que en el óptimo, se les cobren mayores precios, sin embargo, de acuerdo a las Figuras 5.7, 5.8 y 5.9 generados en la presente tesis, son los cotizantes de género masculino los que son más insensibles al precio. El argumento de las ISAPRES que justifica estas brechas de precio, es que las mujeres tienen un valor bonificado promedio superior al de los cotizantes hombres [9], en línea con este argumento, la Tabla 3.4 muestra que las bonificaciones para cada grupo etareo separado por género no es igual. Sin embargo, a pesar de que los valores bonificados varían entre grupos, un trabajo reciente en la Universidad de Chile, muestra que la diferencia de precios entre hombres y mujeres es discriminatoria y arbitraria [19].

Dados estos antecedentes, estas tesis busca responder a las preguntas ¿Que precios pac-

tados se obtendrían si se eliminara la discriminación de género?, ¿Cuál sería la variación del excedente del consumidor y bienestar social en este caso? El objetivo de este trabajo es cuantificar estas variaciones respecto del escenario en que si existe discriminación de género. Además también se dilucidará si es que existe otro tipo de regulación a las ISAPRES que sea mejor en términos de excedente del consumidor y de bienestar social. Por ejemplo, una de las regulaciones que se analizará considerará solamente dos tramos etario (además de eliminar la discriminación por género), personas menores a 45 años y personas con edad mayor o igual a 45 años.

Es importante mencionar que si se han aplicado políticas regulatorias en este ámbito, en particular, al término del primero trimestre del año 2020, se implementó una regulación que eliminaba la discriminación de género como determinante del precio pactado de un plan y disminuía de 18 a 7 los tramos etarios la discriminación por edad, esta regulación generó un cambio en el precio pactado del plan que elige cada cotizante nuevo, sin embargo, para aquellas personas que al 1 de abril del 2020 ya se encontraban afiliadas a un plan, no podrían elegir un plan que no considere discriminación de género, hasta el 1 abril del 2021. Lo anterior se debe a que un artículo, en la ley que implementa esta regulación, no se permite que las personas opten por un plan alternativo que tenga menos de un año de antigüedad.

El punto anterior hace notar que se requiere un estudio económico que asuma que todos los cotizantes enfrentan precios sin discriminación de género y en consecuencia se observen los precios pactados, excedentes y bienestar social en el equilibrio en que los planes que discriminan por género ya no existan. Ciertamente, existen estudios descriptivos que analizan las variaciones de precios dada la regulación, sin embargo, estos estudios no son analizados en el equilibrio, sino que en la situación actual, en la cual algunos cotizantes cuentan con planes que si consideran discriminación de precios por género y otros cotizantes cuentan con planes que no consideran el género como determinante del precio pactado.

Para poder responder a las preguntas planteadas en esta tesis, se utilizarán datos de los cotizantes otorgados por la Superintendencia de Salud, los cuales consideran cotización pactada cobertura ambulatoria, cobertura hospitalaria y otros datos demográficos tales como ciudad, prestador preferente, renta imponible, entre otros. Con estos datos se estima un modelo econométrico estructural para encontrar los parámetros estructurales de la demanda y en función de estos, estimar la participación de mercado de cada plan y los precios pactados a los que se enfrentan los cotizantes tanto en el escenario previo al 1 de abril del 2020, como en los escenarios contrafactuales, donde uno de estos escenarios contrafactuales pertenece justamente al escenario actual. Finalmente, dado los precios pactados estimados y participaciones de mercado estimadas, se computaran los indicadores económicos mencionados de modo de poder compararlos *ex - ante* y *ex - post* política pública.

1.1. Revisión Bibliográfica

Existen al menos tres fallas de mercado que se pueden identificar en el mercado de los planes de salud:

1. Asimetría de información

Dada la alta cantidad de planes, que llegaron a 64.000 en el 2016 [18], no existe infor-

mación completa entre las ISAPRES y los consumidores, por lo cual, al momento de contratar un plan de salud en Chile, los consumidores no observan todo el set de planes disponibles en el mercado [4] y por consiguiente no necesariamente se logra acceder al plan óptimo para un consumidor dado.

Esta tesis se hace cargo de este problema, ya que presenta una agrupación de planes en el capítulo 4, la cual asume que el cotizante elige óptimamente dentro de las posibles agrupaciones de planes disponibles.

2. Selección Adversa

La cual implica que aquellos consumidores de planes que se encuentran más enfermos, tienen incentivos a entrar primero al mercado [1] y contratar un plan. Esto va diferencia de lo que prefieren las aseguradoras, que es poder acceder a consumidores sanos y por tanto tener menores costos.

Esta falla de mercado es central en el desarrollo de esta tesis, ya que de obtener, por ejemplo, una disminución en promedio (independiente del género) de los precios pactados, la selección adversa de este mercado podría aumentar. Si este razonamiento no es de interés directo de esta tesis, sí podría ser investigada en trabajos futuros.

Cabe destacar, que para este mercado, la selección adversa ya fue estudiada. En este estudio no se logró encontrar evidencia significativa de que existiera selección adversa [2].

3. Riesgo Moral

Esto implica que aquellos consumidores que contratan un plan de salud, se vuelven más temerarios y modifican su comportamiento [3] dado el seguro. Luego estos utilizan una mayor cantidad de ocasiones el seguro de salud, lo cual se vuelve subóptimo, si el riesgo adicional en el que se incurre, dado el seguro, conlleva a una sobreutilización de atención médica.

Esta falla también es importante en el desarrollo de este trabajo ya que para ciertas edades, los hombres tienen comportamientos más riesgosos e insalubres [12], comportamiento masculino los cuales se podrían ver disminuidos con la aplicación de la política pública (u otra similar).

Dadas estas fallas de mercado, se ha vuelto atractivo estudiar tanto la demanda en el mercado de planes de salud, como posibles políticas públicas que mejoren el sistema en términos de bienestar social, excedente del consumidor, entre otros.

En lo que respecta al mercado de salud chileno, se ha estudiado la demanda por planes, para observar cual es el efecto contrafactual que la integración vertical (aseguradora-hospital) tiene sobre los precios y otras variables de interés [5]. Por otra parte, una reciente tesis estudia el efecto contrafactual de una reducción de número de planes en este mercado [10], sin embargo no se ha hecho un estudio contrafactual en lo que respecta a discriminación de género.

En efecto, para este mercado, si se ha desmostrado que existen diferencias discriminatorias significativas en los precios pactados a los que se enfrentan personas de la misma edad y con

el mismo número de cargas, pero con diferente género [19]. Estos precios pactados afectan principalmente a las mujeres en edad fértil y a mujeres entre 75 y 79 años.

Respecto de los efectos de efectuar menor discriminación de precios sobre la demanda, la literatura coincide en que en que el precio al cual se enfrentan los consumidores con mayor disposición pagar debería disminuir en este escenario contrafactual, mientras que para los consumidores con menor disposición a pagar, el precio debería aumentar [20].

Por otra parte Schmalensee [16] muestra en sus resultados teóricos, que una condición necesaria para que la mayor discriminación, genera mayor bienestar social, es que en este escenario, la producción sea mayor. Por tanto si el bienestar social disminuye en el escenario sin discriminación, se podría decir que necesariamente se debe a una menor oferta de planes.

Finalmente, una evidencia que no es de interés directo, pero que podría servir para trabajos futuros, muestra que la fijación de precios más uniforme, y por tanto con menor discriminación, conduce a un debilitamiento de la competencia en los hospitales [8].

Respecto de la literatura de organización industrial, esta tesis endogeniza los precios, manteniendo constantes otras variables como coberturas, redes hospitalarias, entre otras. En este aspecto, los precios de los planes de salud, ya habían sido endogeneizados previamente [5], sin embargo no se ha considerado en la literatura la cuantificación de los efectos económicos de la disminución de la discriminación de género en los planes de salud de las aseguradoras.

Los resultados de esta tesis muestran que, dada la nueva regulación, el precio pactado (independiente del género) por un plan disminuirá un 1,59 % en equilibrio. Por otra parte condicional en el género, el precio base promedio de los afiliados masculinos aumentará en un 16,88 %, mientras que el precio base de las cotizantes tendría una variación negativa de -22,18 %.

La regulación implementada en efecto, aumentan el excedente del consumidor, sin embargo disminuye el bienestar social, lo cual en concordancia con Schmalensee [16] se debe a la menor oferta de planes en la práctica.

1.2. Determinación de Precios Pactados en el Mercado de Salud Privada en Chile

Para entender a que se deben las brechas en el precio pactado que enfrentan afiliados de distinto género se requiere saber que para determinar el precio pactado de los distintos planes de las ISAPRES, estas ocupan una tabla de factores de riesgo. De esta forma el precio final de cada plan se calcula como sigue:

$$p = p_b \times \left(r^c + \sum_i r_i^c \right) \quad (1.1)$$

Donde p_b representa el precio base de un plan, r^c representa el riesgo del cotizante y r_i^c representa el riesgo de las cargas del cotizante.

Tabla 1.1: Ejemplo Tabla de Factores Previo al 1 de Abril 2020

Tramos de Edad	Cotizante		Carga	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
0 a menos de 2 años	2,00	2,00	2,00	2,00
2 a menos de 5 años	0,90	0,90	0,90	0,90
5 a menos de 10 años	0,80	0,60	0,70	0,60
10 a menos de 15 años	0,60	0,60	0,60	0,60
15 a menos de 20 años	0,75	0,80	0,80	0,80
20 a menos de 25 años	0,75	1,00	0,80	1,00
25 a menos de 30 años	0,85	1,50	0,90	1,10
30 a menos de 35 años	1,00	1,90	0,90	1,10
35 a menos de 40 años	1,15	1,90	0,90	1,20
40 a menos de 45 años	1,40	1,90	0,90	1,40
45 a menos de 50 años	1,50	2,20	1,00	1,60
50 a menos de 55 años	1,90	2,40	1,20	1,80
55 a menos de 60 años	2,50	2,70	1,80	1,90
60 a menos de 65 años	4,00	3,90	4,00	3,90
65 a menos de 70 años	4,00	3,90	4,00	3,90
70 a menos de 75 años	4,00	3,90	4,00	3,90
75 a menos de 80 años	4,00	3,90	4,00	3,90
80 años y más	4,00	3,90	4,00	3,90

Tabla 1.2: Tabla de Factores Posterior al 1 de Abril

Tramos de Edad	Cotizantes	Cargas
0 a menos de 20 años	0.6	0.6
20 a menos de 25 años	0.9	0.7
25 a menos de 35 años	1.0	0.7
35 a menos de 45 años	1.3	0.9
45 a menos de 55 años	1.4	1.0
55 a menos de 65 años	2.0	1.4
65 y más años	2.4	2.2

Hasta el 1 de abril del 2020, el precio pactado p de un plan, dependía de los riesgos asociados a la edad, sexo y tipo de beneficiario (carga o cotizante), para todos los planes. Esto se traducía en que hasta dicha fecha cada ISAPRE, podía tener hasta 2 tablas de factores de riesgo. Sin embargo, desde dicha fecha en adelante se prohibió la discriminación por género, se disminuyó la cantidad de tramos etarios de 18 a 7 como se mencionó previamente, y se creó una tabla de factores de riesgo única para todas las ISAPRES, la cual será ocupada para determinar el precio final (p) de los planes nuevos, durante los siguientes 5 años¹. Nótese que los planes antiguos no se rigen por esta regulación y mantienen sus características originales previas a la legislación.

La tabla de factores que se utiliza actualmente viene dada por la Tabla 1.2, mientras que

¹<http://www.supersalud.gob.cl/normativa/668/w3-article-18918.html>

un ejemplo de tabla de factores previa a la regulación mencionada viene dada por la Tabla 1.1.

Nótese que se disminuyó de 72 a 14 posibles factores de riesgo, además, estos factores de riesgo pasaron de ser elegidos por la ISAPRE a ser exógenos a cada una de ellas, por lo cual la única variable endógena que puede elegir la ISAPRE en la ecuación 1.1, es la variable p_b .

1.3. Debate Público

Un estudio de la Superintendencia de Salud, mostró que dado el cambio en la tabla de factores, hubo una fuerte disminución en los precios pactados de los planes para la mujeres. En particular, el precio de un plan para una mujer de 30 años, cayó en promedio un 64 % en la ISAPRE Nueva Masvida, un 61 % para Colmena, un 53 % para Banmédica, un 51 % para Vida Tres, un 48 % para Cruz Blanca y un 42 % para Consalud [13].

El mismo estudio indica que la mayoría de las mujeres se ven favorecidas, en particular aquellas que se encuentran en tramos de edad fértil.

Esta nueva medida, en efecto muestra una disminución de la discriminación por género, y busca que ambos géneros tengan las mismas oportunidades de gozar de buena salud, lo cual se traduce en equidad de atención y de participación sanitaria [7]. Esta medida procura que exista un subsidio cruzado entre los distintos géneros, repartiendo los costos y riesgos de ambos grupos, independiente del género de los beneficiarios de un determinado plan.

Sin embargo, al avanzar en equidad, no necesariamente todas las cotizantes de todas las edades pagarán menos dinero por su plan elegido, ni tampoco necesariamente la cotización pactada promedio (independiente de género) caerá. Un ejemplo de esto es que, según los datos utilizados para esta tesis, entre el 2013 y 2016, los hombres afiliados de edad superior a 45 años pagaban una cotización pactada entre 51 % y 3,9 % superior (dependiendo del tramo etario) a la pagada por una cotizante de género femenino del mismo rango de edad. Al eliminar la discriminación por género, en este caso y de mantenerse todos los costos constantes, los nuevos precios debieran estar en un rango intermedio, es decir, debiera disminuir para los hombres y aumentar para las mujeres, esto debería ocurrir de forma inversa para los tramos etarios inferiores a los 45 años. El nuevo equilibrio estará determinado por las distintas sensibilidades al precio de cada grupo, sus preferencias por planes y el grado de competencia entre los distintos planes.

El punto anteriormente mencionado hace énfasis en que no necesariamente todas las afiliadas saldrán beneficiadas, sino que también podrían existir casos en los que no. El subsidio cruzado que generará esta política también podría favorecer a los hombres de edades avanzadas y perjudicar en términos de precio a las afiliadas del mismo tramo etario.

Ciertamente se ha enfatizado en la disminución de precios pactados que enfrentan las nuevas afiliadas pertenecientes a tramos etario de edad fértil, pero el debate público no ha considerado las variaciones de precios pactados para las mujeres cotizantes en edad infértil, ni tampoco ha mencionado los impactos en variables económicas que esta política podría tener en el agregado. Dado esto, es importante poder cuantificar el impacto, que esta regulación

podría tener sobre el excedente del consumidor, bienestar social, precios finales de los planes, subsidios cruzados, entre otras variables de interés, que no han sido analizadas en su totalidad. De esta forma se podrá ampliar el debate público y notar si la regulación está no solamente alineada con la igualdad de género sino que también con la mejora en el bienestar de las personas.

Capítulo 2

Metodología

En este capítulo se describe el modelo y el enfoque econométrico utilizado para encontrar los parámetros estructurales de la demanda, los precios estimados y los precios contrafactuales.

Se asume que las aseguradoras diseñan sus planes eligiendo precios base de cada plan, considerando fijo las demás variables tales como cobertura ambulatoria, cobertura hospitalaria, tabla de factores, red hospitalaria, entre otras.

2.1. Demanda por Planes

Para poder estimar la demanda por planes, se asumirá [6] que el consumidor enfrenta una función de utilidad lineal, con preferencias heterogéneas¹ y con errores que se distribuyen Type I Extreme Value, la cual viene dada por

$$u_{fj}^M = \alpha_{k(f)}^M \phi_{fj} + \beta_{k(f)} \theta_{fj} + \delta_{m(j)k(f)}^M + \varepsilon_{fj}^M \quad (2.1)$$

donde ϕ_{fj} y θ_{fj} representa el precio pactado y la cobertura total, respectivamente, que un afiliado de la familia f enfrenta, eligiendo plan j , luego $\delta_{m(j)k(f)}^M$ representa el efecto fijo que percibe cada familia en función de la aseguradora $m(j)$ a la que pertenece su plan y el grupo demográfico $k(f)$ al que pertenece la familia.

Para incluir heterogeneidad en las preferencias de las personas, las familias se agrupan en función de la edad del cotizante, quintil de ingreso, sexo y número de cargas (con carga y sin cargas)², dado lo anterior, en este modelo, cada familia pertenece al grupo demográfico $k(f)$. Por lo tanto $\alpha_{k(f)}$ y $\beta_{k(f)}$ representan la desutilidad marginal del precio pactado y la utilidad marginal de la cobertura total, sobre una familia perteneciente al grupo demográfico $k(f)$

¹Las preferencias son heterogéneas entre grupos demográficos, pero homogéneas dentro del mismo

²Notar que las ISAPRES no pueden discriminar precios ni cobertura entre quintiles de ingreso. Sin embargo, la estimación permite que hayan distintos parámetros y sensibilidades entre estos grupos de distintos ingresos.

Nótese que u_{fj}^M no es observable, sin embargo, la decisión del plan elegido por el consumidor si forma parte de los datos. Luego, como $\varepsilon_{fj} \sim \text{Type I Extreme Value}$ [14], se encuentra que:

$$\sigma_{fj}^M = \frac{\exp\left(\alpha_{k(f)}^M \phi_{fj} + \beta_{k(f)} \theta_{fj} + \delta_{m(j)k(f)}^M\right)}{\sum_{j \in \mathcal{J}_m} \exp\left(\alpha_{k(f)}^M \phi_{fj} + \beta_{k(f)} \theta_{fj} + \delta_{m(j)k(f)}^M\right)} \quad (2.2)$$

donde la ecuación (2.2) representa la probabilidad de que la familia f elija el plan j . Finalmente la demanda esperada por el plan j es sencillamente la suma de las probabilidades de todas las familias que eligieron un determinado plan, esto es

$$D_j^M = \sum_f \sigma_{fj}^M = \sum_f \left(\frac{\exp\left(\alpha_{k(f)}^M \phi_{fj} + \beta_{k(f)} \theta_{fj} + \delta_{m(j)k(f)}^M\right)}{\sum_{j \in \mathcal{J}_m} \exp\left(\alpha_{k(f)}^M \phi_{fj} + \beta_{k(f)} \theta_{fj} + \delta_{m(j)k(f)}^M\right)} \right) \quad (2.3)$$

Nótese que el modelo supone que las familias no cuentan con un *outside good*, lo cual en la práctica implica que los y las afiliadas no pueden elegir salirse del sistema de salud privada.

2.2. Utilidad de las Aseguradoras

Cada ISAPRE maximiza su beneficio escogiendo el precio base de cada plan ϕ_j . El beneficio de cada aseguradora viene dado por:

$$\pi_m^M(\phi) = \sum_{j \in \mathcal{J}_m} D_j^M [\bar{r}_j \phi_j - c_j^M] \quad (2.4)$$

donde \bar{r}_j representa el riesgo promedio de cada familia asociada al plan j , por lo cual $\phi_j \bar{r}_j = \phi_{fj}$, finalmente c_j representa el costo marginal de cada familia que contrató el plan j , el cual viene dado por:

$$c_j^M = \frac{\sum_{i \in \mathcal{I}_j} \sum_{f \in \mathcal{F}_j} \theta_{fj} p_{ifj}}{\#\mathcal{I}_j} \quad (2.5)$$

donde p_{ifj} representa precio que un hospital le cobra al individuo i , de la familia f , con el plan j cuando este se atiende en sus instalaciones (tanto para atención ambulatoria como hospitalaria) y $\#\mathcal{I}_j$ es la cantidad de individuos que usan el plan j .

Cabe mencionar que no es posible acceder a los costos administrativos de cada aseguradora, por lo cual, estos costos no pueden ser incluidos en la ecuación (2.5). Además de lo anterior, cabe destacar que los costos de la ecuación (2.5) son observados con la población inicial y se mantienen constantes en distintos ejercicios contrafactuales.

2.3. Equilibrio

En equilibrio, cada aseguradora resuelve el problema

$$\max_{\{\phi_j\}_{j \in \mathcal{J}_m}} \pi_m^M(\phi) \quad (2.6)$$

Luego, las condiciones de primer orden que resuelven este problema vienen dadas por:

$$\frac{\partial \pi_m^M(\phi)}{\partial \phi_k} = \sum_{j \in \mathcal{J}_m} (\bar{r}_j \phi_j - c_j^M) \frac{\partial D_j^M}{\partial \phi_k} + D_j^M(\bar{r}_j) = 0 \quad \forall k \in \mathcal{J}_m \quad (2.7)$$

2.4. Estimación del Modelo

El modelo presentado, muestra un problema de elección discreta, donde cada familia debe elegir un plan de salud y cada ISAPRE debe escoger los precios base de cada uno de los planes que ofrece en el mercado.

En particular los parámetros estructurales estimados de la demanda, deben poder racionalizar el precio base que las firmas colocan de acuerdo a la condición de primer orden de la ecuación (2.7). Encontrar una racionalización de precios base adecuada, permite que se puedan estimar precios base en escenarios contrafactuales.

Para poder estimar adecuadamente los parámetros estructurales, se construyeron 98 grupos demográficos y 4597 grupos de planes (planes de ahora en adelante), donde cada plan debía tener al menos 51 beneficiarios y cada grupo demográfico debía contar como máximo con 50 alternativas de planes a elegir, dentro de los cuales debían encontrarse planes de todas las ISAPRES y que además, estos fueran los más demandados.

Considerando un modelo logit de elección discreta donde $\omega = (\alpha_{k(f)}^M \quad \beta_{k(f)}^M \quad \delta_{m(j)k(f)}^M)$ los parámetros estructurales estimados resuelven el siguiente problema de máxima verosimilitud.

$$\hat{\omega}_{MLE} = \text{Arg} \max_{\omega \in \Omega} \ln L(\omega) = \arg \max_{\omega \in \Omega} \sum_{f \in \mathcal{F}_j} \sum_{j \in \mathcal{J}} y_{fj} \ln(\sigma_{fj}) \quad (2.8)$$

donde y_{fj} toma el valor 1 si la familia f eligió el plan j y 0 en caso contrario. Este problema presentado en (2.8) se debe resolver para cada uno de los 98 grupos demográficos.

Capítulo 3

Datos

3.1. Fuente de Datos

Los datos ocupados para la realización del presente trabajo, fueron proporcionados por la Superintendencia de Salud (SdS). Estos datos corresponden a la recopilación mensual realizada por la SdS, esta última entidad, por medio del Decreto con Fuerza de Ley Nro. 1 del año 2005, le exige a las ISAPRES, la entrega de información respecto de sus archivos maestros.

La base de datos que considera los años 2013, 2014, 2015 y 2016, contiene información individual de los cotizantes y considera datos demográficos, ISAPRE¹, plan elegido, cotización pactada, cobertura ambulatoria, cobertura hospitalaria, entre otros.

3.2. Agrupación de Planes

Dado que para los años estudiados, la cantidad de planes ofrecidos en el mercado varía entre 55.000 y 64.000 aproximadamente [18], se decidió diseñar una agrupación de planes². De este modo, dos o más planes que sean muy similares pasarán a tener el mismo identificador.

Los planes se agruparon según quintil anual de precio base, aseguradora, cobertura ambulatoria (3 tramos), cobertura hospitalaria (3 tramos) y prestador preferente.

Además, dado que existían grupos demasiado pequeños, se requirió que cada agrupación de planes tuviera al menos 100 beneficiarios, esto con la finalidad de poder hacer estimable la demanda por planes. Finalmente de esta forma se obtienen un total de 4597 grupos de planes, los cuales para efectos de esta tesis serán los planes contratado por cada familia.

Posterior a la agrupación de planes, se eliminaron de la muestra a todos los individuos que en los datos se observa que tienen un ingreso de 0 pesos, los individuos menores a 20 años y

¹Se consideraron las ISAPRES Colmena, Cruz Blanca, Vida Tres, Optima, MasVida, Banmédica y Con-salud

²Esta agrupación de planes permanece constante durante todo el desarrollo del presente trabajo.

también aquellos individuos que no forman parte de los 4597 grupos de planes.

Con esta agrupación de planes se finaliza considerando el 49,1% del total de los datos disponibles. Esta base de datos final ocupada no tiene diferencias significativas en las variables demográficas de los individuos, ni en cuanto a las variables de cotización pactada y coberturas.

Finalmente el conjunto de elección de cada uno de los 98 grupos demográficos tiene entre 20 y 50 planes agrupados de los cuales necesariamente hay planes de todas las ISAPRES seleccionadas. Estos planes son los que cuentan con mayor participación dentro del grupo demográfico.

3.3. Datos de ISAPRES

La cantidad total de familias afiliadas al sistema privado de salud viene dada por la Tabla 3.1. En ella se observa que la cantidad de cotizantes ha aumentado en el tiempo.

Tabla 3.1: Cantidad de Cotizantes por Año

	2013	2014	2015	2016
Nro de Cotizantes	533.846	563.799	619.168	600.557
Nro de Cargas	418.963	440.420	471.203	450081
Nro de Beneficiarios	952.809	1.004.219	1.090371	1.050.638

La participación de mercado, referida a la cantidad de cotizantes de las ISAPRES utilizadas viene por el la Tabla 3.2, en ella se observa no existió un cambio sustancial en la participación de mercado para ningún año y para ninguna ISAPRE.

Tabla 3.2: Participación de Mercado de ISAPRES por Año

	Colmena	Cruz Blanca	Vida Tres	MásVida	Banmédica	Consalud
2013	10,5 %	20,4 %	3,8 %	18,5 %	30,6 %	16,9 %
2014	10,5 %	19,5 %	2,7 %	21,0 %	30,1 %	16,0 %
2015	10,4 %	20,4 %	2,2 %	21,0 %	28,5 %	17,6 %
2016	12,8 %	17,7 %	1,7 %	20,7 %	27,9 %	19,2 %

Respecto de diferencias de género, la participación de cada género en el total de cotizantes por ISAPRE se puede apreciar en la Tabla 3.3³.

Se aprecia en la Tabla 3.3 que a través de los años no hubo mayores diferencias respecto de la participación por género en cada ISAPRE. En particular, para todos los años, la participación masculina superó en 2,2 veces en promedio la participación femenina.

Cabe mencionar que el hecho de que la ISAPRE Optima no tenga cotizantes del género femenino no debería influir sobre esta tesis debido a que esta aseguradora fue comprada por la ISAPRE MásVida y para efectos de esta tesis, ambas se consideran como una.

³efectos de esta tesis, la ISAPRE Óptima fue integrada a la ISAPRE MásVida, ya que estas dos se fusionaron en el año 2016.

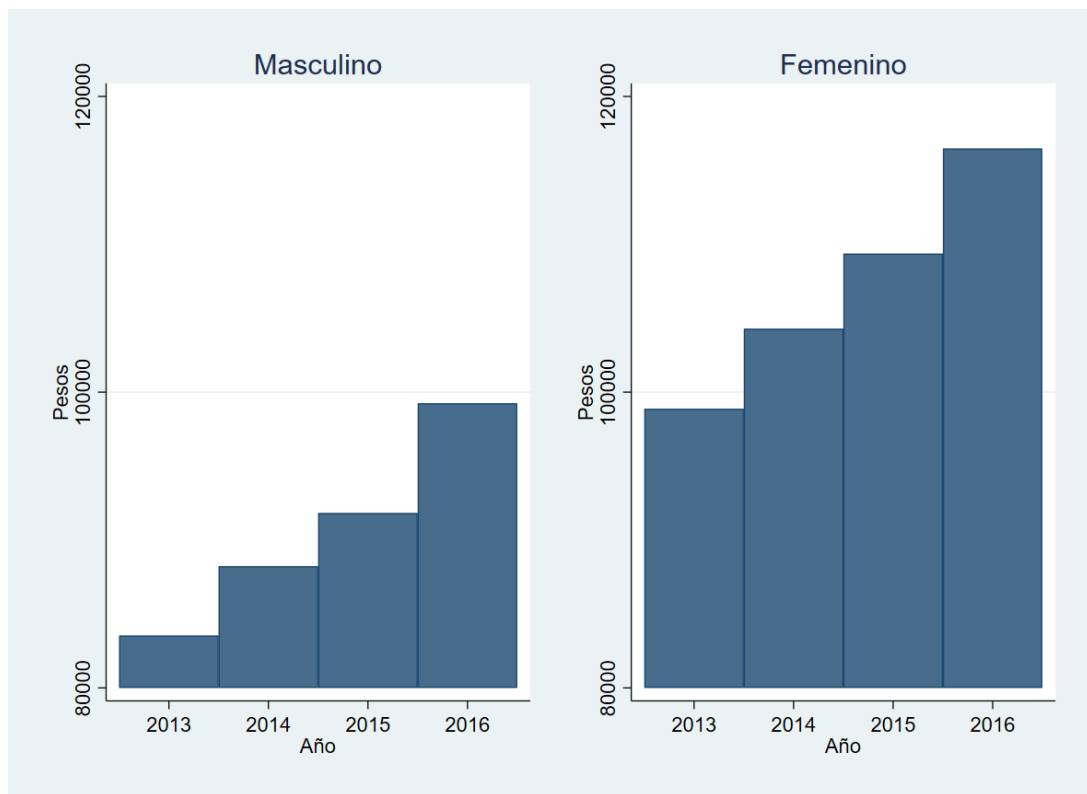
Tabla 3.3: Participación de Género por ISAPRE

	2013		2014		2015		2016	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Colmena	54,8 %	45,2 %	55,9 %	44,1 %	56,8 %	43,2 %	57,6 %	42,4 %
Cruz Blanca	57,6 %	42,4 %	62,4 %	37,6 %	63,4 %	36,6 %	64,8 %	35,2 %
Vida Tres	67,3 %	32,7 %	63,9 %	36,1 %	64,5 %	35,5 %	62,2 %	37,8 %
MásVida	56,5 %	43,5 %	100,0 %	0,0 %	57,2 %	42,8 %	55,5 %	44,5 %
Banmédica	72,4 %	27,6 %	72,4 %	27,6 %	69,9 %	30,1 %	68,3 %	31,7 %
Consalud	74,9 %	25,1 %	75,0 %	25,0 %	75,3 %	24,7 %	73,6 %	26,4 %
Promedio	63,9 %	36,1 %	71,6 %	28,4 %	64,5 %	35,5 %	63,7 %	36,3 %

3.4. Datos de Afiliados

Cotización Pactada

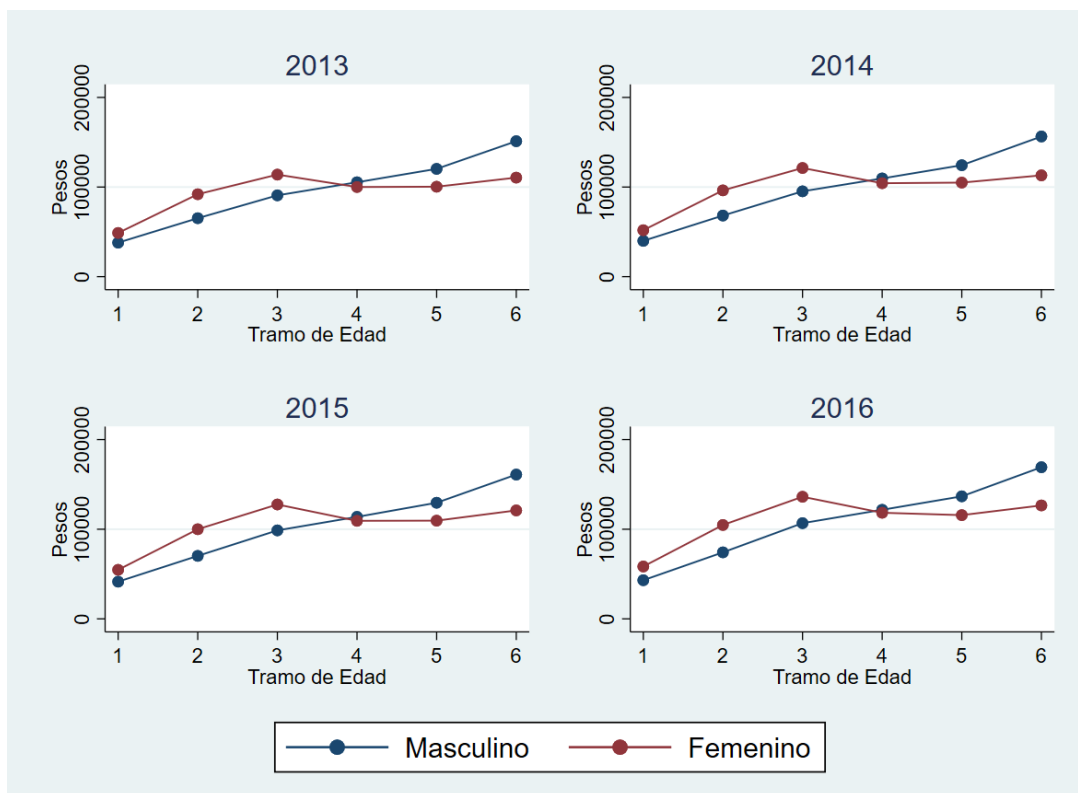
Figura 3.1: Cotización Pactada por Año y Género



Las Figura 3.1 muestra que para ambos géneros la cotización pactada ha aumentado a través de los años, sin embargo se muestra que para cada uno de los años, en promedio, las mujeres siempre han pagado más dinero que los hombres por estar afiliados a una ISAPRE. En particular, los datos muestran que las mujeres en promedio tienen una cotización pactada 18 % mayor que la de los hombres.

La Figura 3.2 muestra por otra parte que la brecha de género no es constante a través de

Figura 3.2: Cotización Pactada por Año, Género y Tramo Etario



los tramos etarios, lo cual es consistente para cada uno de los años de la muestra. Se observa que las mujeres en edad fértil tienen una cotización pactada superior que la de los hombres, mientras que para las mujeres en tramos etarios infértiles, lo anteriormente mencionado se invierte.

La mayor diferencia de género en la cotización pactada, ocurre para el tramo etario compuesto entre 25 a menos de 30 años, en el cual las mujeres, pagan en promedio un 41 % más que los hombres por un plan de una aseguradora.

Cobertura Ambulatoria

La Figura 3.3 muestra que para ambos géneros la cobertura ambulatoria ha disminuido a través de los años y se muestra que para cada uno de los años, en promedio, las mujeres siempre han tenido una menor cobertura ambulatoria. En particular, los datos muestran que las mujeres en promedio tienen una cobertura ambulatoria que equivale al 90,5 % de la de un hombre.

La Figura 3.4 muestra por otra parte que la brecha de género disminuye en a través de los tramos etarios, sin embargo nuevamente la mayor diferencia se genera para el tramo etario 2, donde las mujeres tienen una cobertura ambulatoria promedio 14 % inferior a la de un hombre.

Figura 3.3: Cobertura Ambulatoria por Año y Género

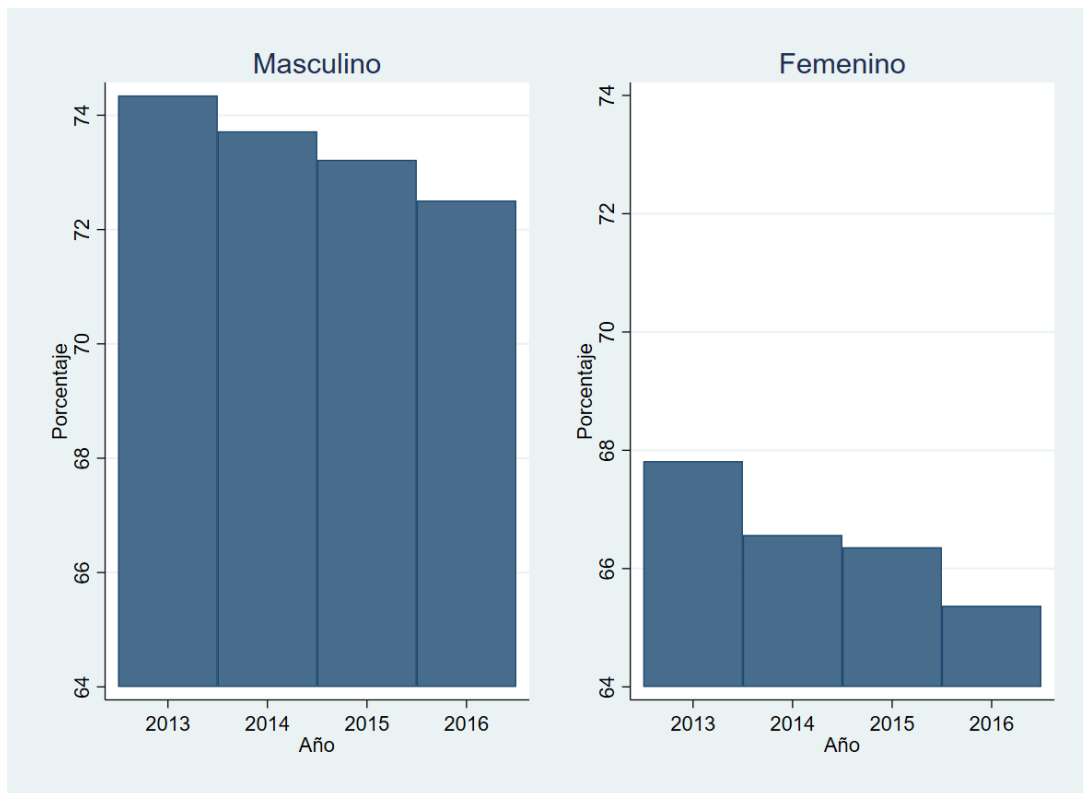


Figura 3.4: Cobertura Ambulatoria por Año, Género y Tramo Etario

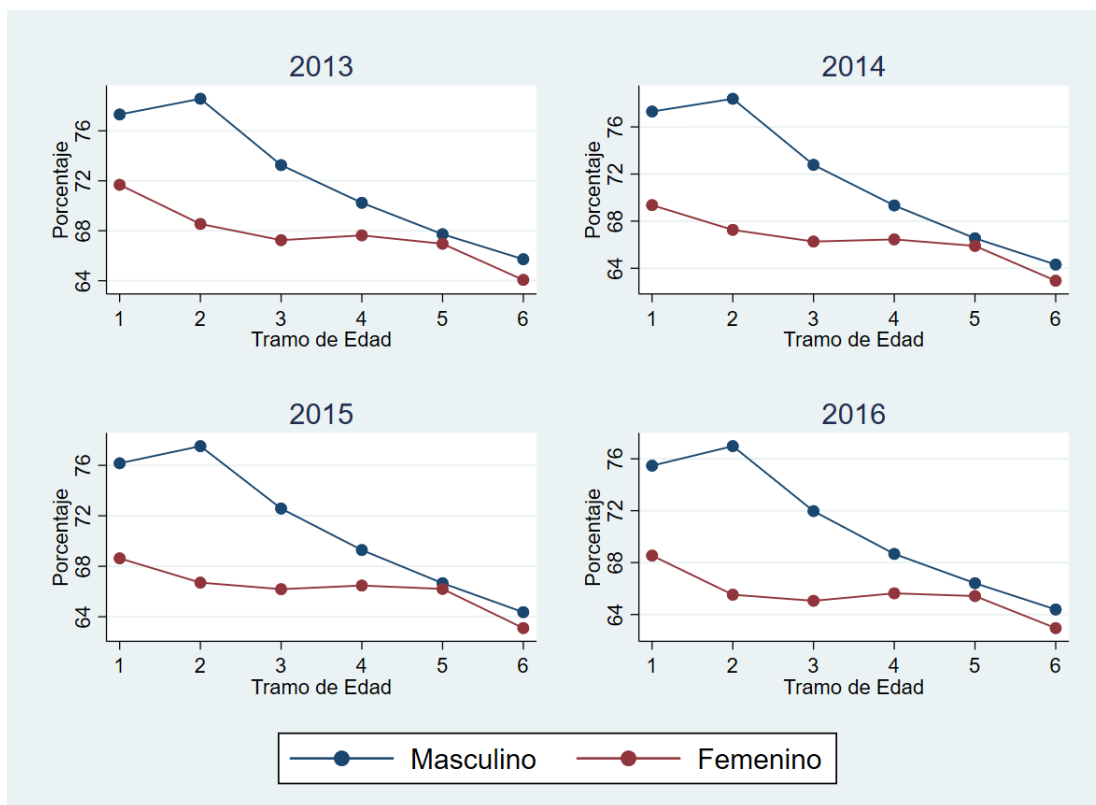
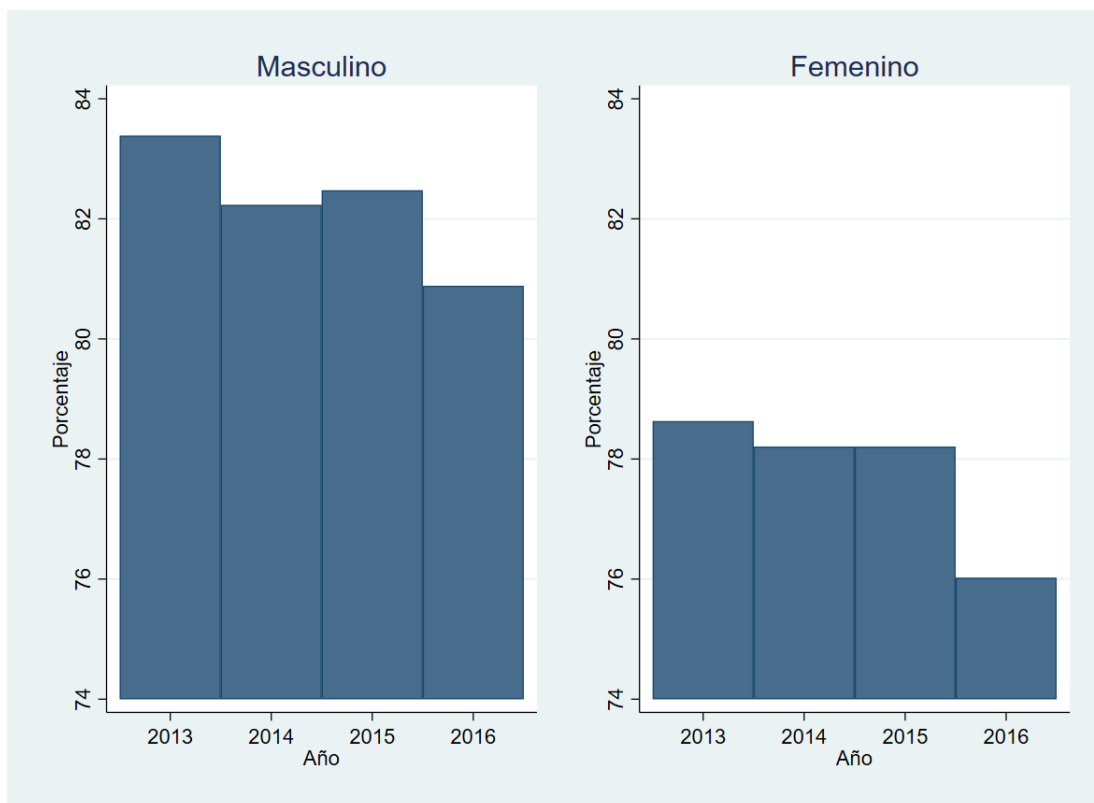


Figura 3.5: Cobertura Hospitalaria por Año y Género



Cobertura Hospitalaria

Respecto de la Cobertura Hospitalaria las Figura 3.5 muestra que para ambos géneros la cobertura hospitalaria ha disminuido a través de los años, solamente manteniéndose constante entre los años 2014 y 2015 y se muestra que para cada uno de los años, en promedio, las mujeres siempre han tenido una menor cobertura ambulatoria. En particular, los datos muestran que las mujeres en promedio tienen una cobertura hospitalaria 5,5 % inferior a la de un hombre.

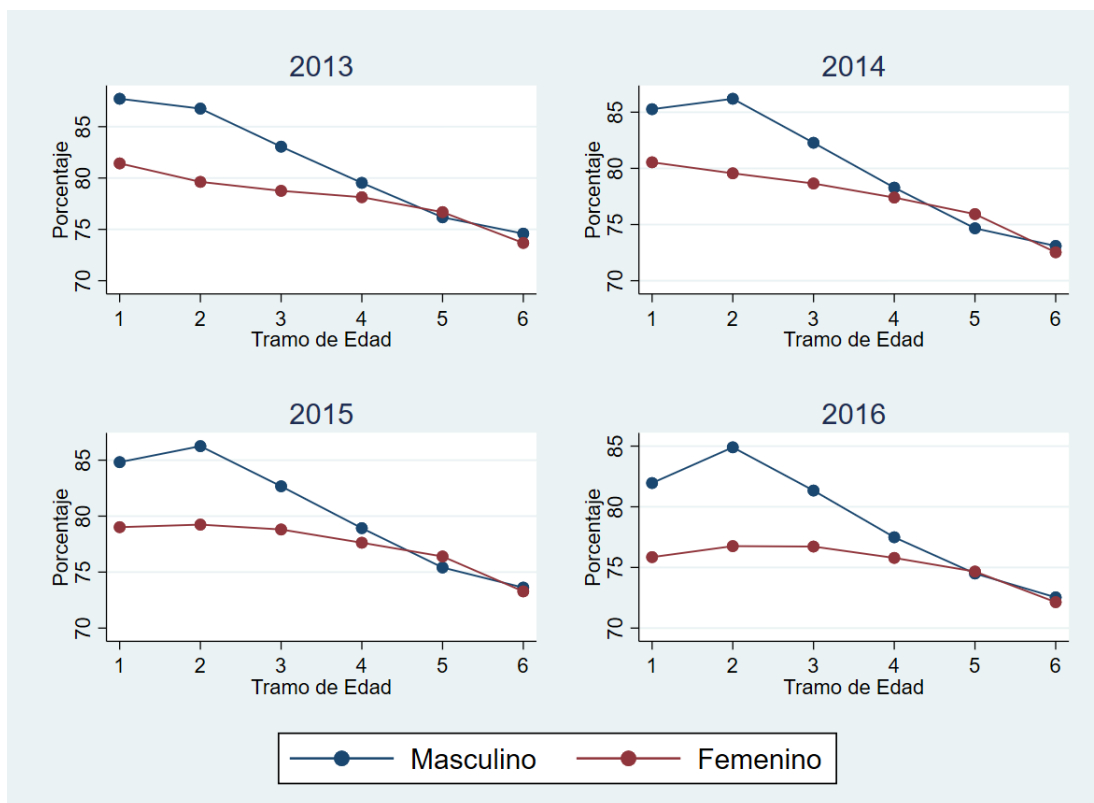
La Figura 3.6 muestra por otra parte que la brecha de género disminuye en a través de los tramos etarios, donde incluso la mujer llega a tener una mayor cobertura hospitalaria promedio para el tramo etario de 60 a menos de 65 años. Sin embargo la mayor diferencia se genera nuevamente para el tramo de edad entre 20 y menos de 25 años, donde las mujeres tienen una cobertura hospitalaria promedio 8 % inferior a la de un hombre.

Valor Bonificado por ISAPRES

En cuando al Valor Bonificado, la Tabla 3.4 muestra que el costo promedio mensual por ofrecer el servicio de aseguramiento a un individuo es hetegéneo entre géneros y entre tramos de edad. Notese, por ejemplo que inferiores a los 45 años (hasta tramo 4), las mujeres con carga, son mas costosas en promedio para las ISAPRES que los hombres, sin embargo esto se revierte para los tramos etarios 5 y 6.

Este caso también se da para los cotizantes sin carga, sin embargo, en el tramo etario

Figura 3.6: Cobertura Hospitalaria por Año, Género y Tramo Etario



perteneciente a mayores de 65 años, los afiliados masculinos en promedio cuestan un 37% más para las ISAPRES que las cotizantes femeninas.

Tabla 3.4: Valor Bonificado Promedio Mensual por Género, Tramo Etario y con o sin Cargas [Pesos]

	Sin Carga		Con Carga	
	M	F	M	F
1	9.812	13.407	21.608	71.582
2	28.031	26.950	43.159	115.026
3	35.143	38.620	63.756	92.136
4	39.298	44.065	80.492	72.483
5	58.422	58.337	100.942	81.611
6	111.732	81.024	158.447	121.368

Ingreso Imponible

La estadística respectiva a ingreso imponible en la Tabla 3.5 muestra que la brecha de género en cuanto ingresos para afiliados que tienen dos o menos cargas llega a ser un 4%, sin embargo para los cotizantes con tres o más cargas la brecha aumenta y los damos muestran que en este caso, los afiliados de género masculino tienen un salario imponible 11% superior al femenino.

Tabla 3.5: Ingreso Imponible Promedio Mensual por Género y Nro de Cargas

	M	F	Cuociente
0	1.003.593	1.007.953	1,00
1	1.122.441	1.147.540	1,02
2	1.338.403	1.278.627	0,96
3 o más	1.525.565	1.364.235	0,89

Brecha de Género

Las Tablas 3.6, 3.7 y 3.8 resume la brechas de género presentadas de forma gráfica en los tres apartados previos⁴.

La Tabla 3.6 muestra que en promedio, para los años de la muestra, las mujeres pagan una prima 18 % superior a la pagada por hombres, al mismo tiempo, reciben una cobertura ambulatorias 8,5% inferior y una cobertura hospitalarias 4,5 % inferior.

Tabla 3.6: Cuociente Género Femenino sobre Masculino para CP, CA y CH por Año

	Cotización Pactada	Cobertura Ambulatoria	Cobertura Hospitalaria
2013	1,18	0,91	0,94
2014	1,18	0,90	0,95
2015	1,19	0,91	0,95
2016	1,17	0,90	0,94

Al observar los mismos datos de la tabla anterior, pero desagregados por tramo etario, se observa en la Tabla 3.7 que las mujeres en edad fértil pagan una prima hasta 41 % superior en promedio a la pagada por un hombre del mismo tramo etario, en el mismo tramo etario es donde existe una mayor brecha de cobertura ambulatoria y hospitalaria donde las mujeres reciben una cobertura 14 % y 8 % inferior respectivamente.

Nótese en esta misma Tabla que las mujeres en edad infértil son las que en promedio pagan menos que los hombres por estar afiliados a una ISAPRE, para estos casos, las coberturas promedio se vuelven similares.

Finalmente, la Tabla 3.8 muestra la brecha de género desagregada por número de cargas. Nótese que en función que las personas de género femenino tienen más cargas, entonces la brecha de género disminuye. En particular, las mujeres que no tienen cargas, pagan una prima en promedio un 37 % superior a la de los hombres, además las mujeres que no tienen cargas enfrentan una brecha de cobertura ambulatoria y hospitalaria es de 15 % y 10 %.

⁴CP, CA Y CH corresponden a Cotización Pactada, Cobertura Ambulatoria y Cobertura Hospitalaria respectivamente

Tabla 3.7: Cuociente Género Femenino sobre Masculino para CP, CA y CH por Tramo de Edad

	Cotización Pactada	Cobertura Ambulatoria	Cobertura Hospitalaria
1	1,31	0,91	0,93
2	1,41	0,86	0,92
3	1,27	0,91	0,95
4	0,96	0,96	0,98
5	0,84	0,99	1,01
6	0,74	0,98	0,99

Tabla 3.8: Cuociente Género Femenino sobre Masculino para CP, CA y CH por Número de Cargas

	Cotización Pactada	Cobertura Ambulatoria	Cobertura Hospitalaria
0	1,37	0,85	0,90
1	1,28	0,97	1,01
2	1,26	0,99	1,02
3 o más	1,13	1,01	1,04

Resumen Estadístico

Finalmente las Tablas 3.9 y 3.10 muestran un resumen de la estadística descriptiva en promedio mensual por género. En ella se aprecia que además de las brechas presentadas previamente, existen otras diferencias de género en los datos.

Se observa que los hombres afiliados perciben en promedio un sueldo imponible 4,4% superior al salario imponible de las afiliadas, además en promedio, las cotizantes tienen un menor número de beneficiarios. Finalmente, nótese que el 72% de las cotizantes vive en la Región Metropolitana, mientras que el 65% de los afiliados vive en la misma región mencionada.

A pesar de lo anterior, cabe destacar que el valor bonificado es superior en promedio para las mujeres en la muestra, en particular, las mujeres perciben una bonificación total 30% superior a la de los hombres en promedio. Por otra parte las variables edad y número de beneficiarios es similar entre géneros.

Finalmente, la muestra cuenta con 2.317.370 observaciones, de las cuales el 65% de ellas pertenece a afiliados y el 35% a afiliadas.

Tabla 3.9: Resumen Estadístico Masculino

	Media	Percentil 10	Percentil 90
Precio Pactado	92.309	35.902	154.708
Precio Base	33.457	16.130	61.290
Renta Imponible	1.132.781	403.317	1.855.392
Cobertura Ambulatoria	64,75	46,69	80,34
Cobertura Hospitalaria	79,67	62,19	92,48
Valor Bonificado	29.617	7.850	54.360
Número de Beneficiarios	1,87	1	4
Edad Cotizante	39,10	25	57
Dummy RM	0,65	0	1

Tabla 3.10: Resumen Estadístico Femenino

	Media	Percentil 10	Percentil 90
Precio Pactado	114.486	55481.75	189.591
Precio Base	35.910	18.768	58.042
Renta Imponible	1.085.196	405.933	1.828.753
Cobertura Ambulatoria	56,29	45,91	68,10
Cobertura Hospitalaria	71,30	54,01	88,19
Valor Bonificado	38.594	13.862	72.067
Número de Beneficiarios	1,59	1	3
Edad Cotizante	40,86	27	59
Dummy RM	0,72	0	1

Capítulo 4

Resultados

En este capítulo se muestran los principales resultados de la presente tesis. En la primera sección se presentan los parámetros estructurales de la demanda estimados por medio del modelo logit, a continuación se presentan las participaciones de mercado y precios base estimados.

La sección 4.3 muestra los resultados contrafactuales de esta tesis para cuatro regulaciones diferentes y finalmente la última sección de este capítulo muestra las variaciones en excedente del consumidor, beneficio de la empresa y bienestar social frente a cada uno de las regulaciones propuestas.

Con los resultados de la sección 4.3 y 4.4 se podrán obtener las conclusiones respecto de la política pública que se colocó en marcha el 1 de abril del 2020 que elimina la discriminación de género y comparar el impacto de esta con el impacto de las otras posibles regulaciones que podrían haberse implementado.

4.1. Parámetros Estructurales de la Demanda

El promedio de los parámetros estructurales estimados por máxima verosimilitud vienen dados por la Tabla 4.1.

Tabla 4.1: Coeficientes Estimados Promedio por Género

	Masculino		Femenino	
	Coeficientes	Error Estandar	Coeficientes	Error Estandar
$\hat{\alpha}_{k(f)}^M$	-0,301***	0,037	-0,406***	0,034
$\hat{\beta}_{k(f)}^M$	0,020***	0,001	0,013***	0,000

En esta tabla se observa que en promedio las afiliadas tienen una mayor sensibilidad al precio base que los hombres, mientras que los cotizantes son más sensibles en promedio a variaciones en la cobertura que les ofrece un plan. Las coeficientes estimados para los 98

grupos demográficos se puede observar en las Tablas 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4 ubicadas en el anexo de esta tesis.

Las Figuras 4.1 y 4.2 muestran la distribución de los coeficientes estimados asociados al precio para el género masculino y femenino respectivamente. En ambas figuras se observa que la distribución se concentra en sensibilidades al precio cercanas a cero.

Figura 4.1: Distribución de Coeficientes $\alpha_{k(f)}^M$. Género Femenino

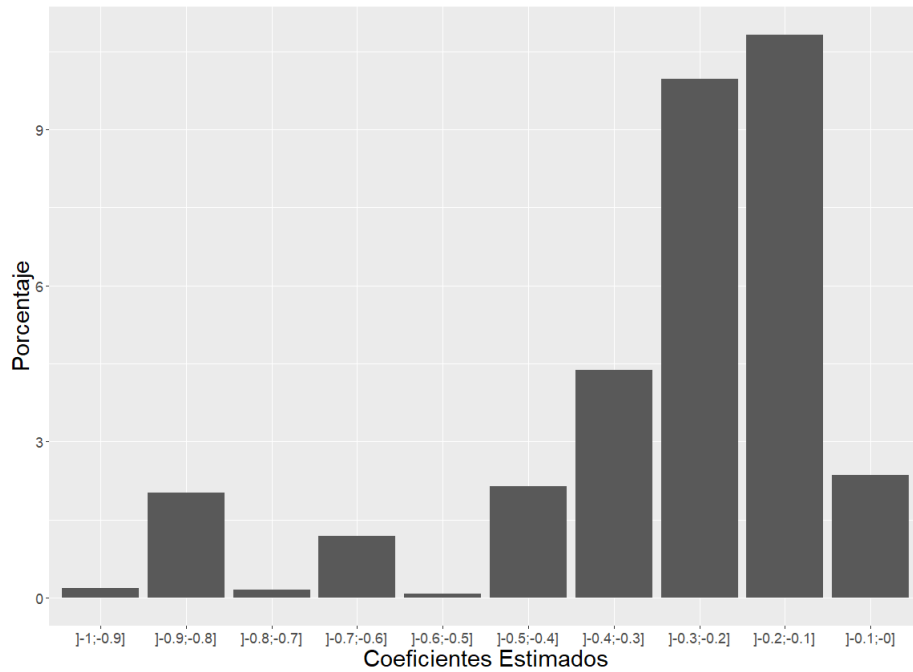
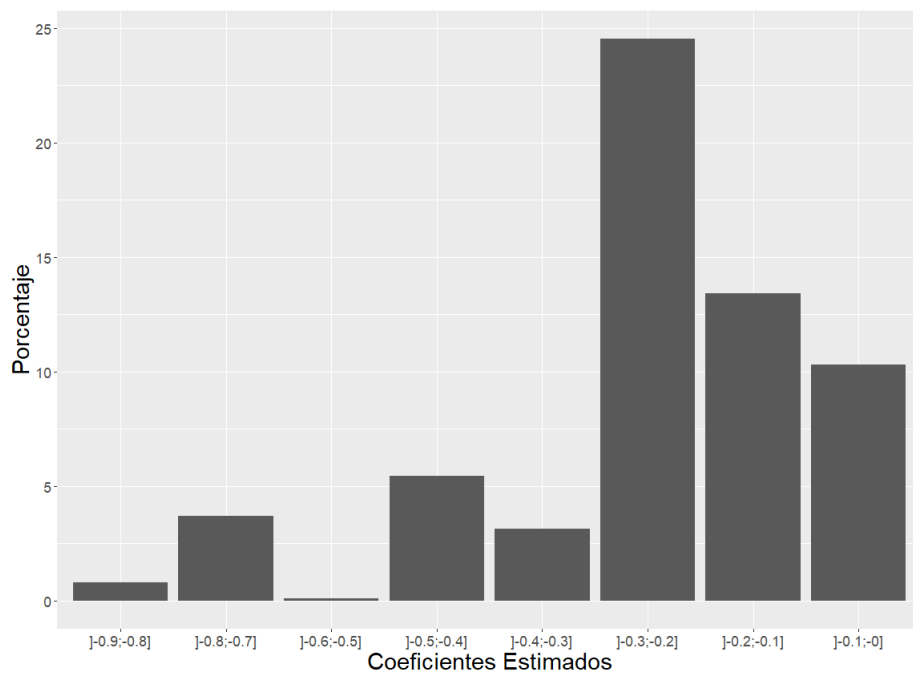


Figura 4.2: Distribución de Coeficientes $\alpha_{k(f)}^M$. Género Masculino



Por otra parte, las Figuras 4.3 y 4.4 muestran la distribución de los coeficientes estimados asociados a la cobertura para el género masculino y femenino respectivamente. La Figura 4.3 muestra que la distribución de coeficientes femenina se concentra en números cercanos a cero, mientras que la distribución de coeficientes masculina en la Figura 4.4 se concentra en el tramo $[0,01; 0,015[$.

Figura 4.3: Distribución de Coeficientes $\beta_{k(f)}^M$. Género Femenino

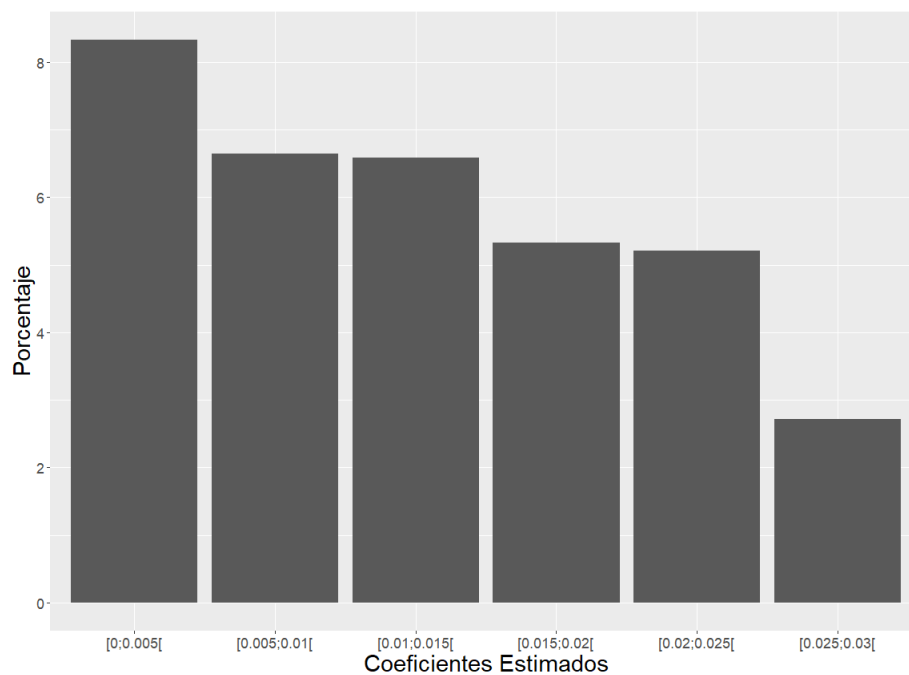
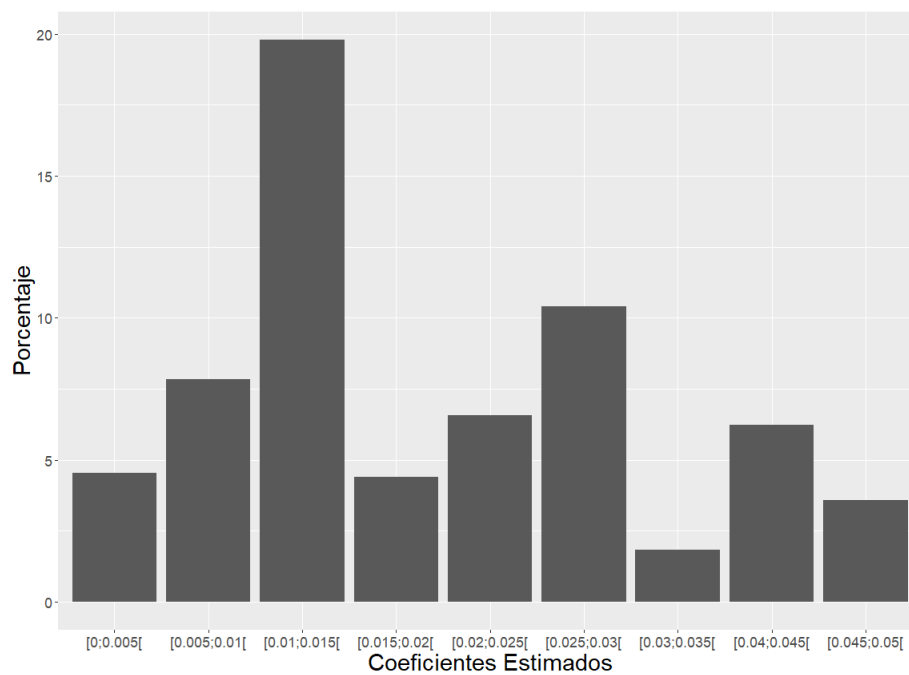


Figura 4.4: Distribución de Coeficientes $\beta_{k(f)}^M$. Género Masculino



4.2. Estimación de Precios Base

La Tabla 4.2 muestra el precio promedio y participación de mercado promedio estimada. Estas estimaciones se calculan utilizando los coeficientes estimados asociados al precio calculados por el modelo, como el mismo coeficiente estimado, multiplicado por cinco y por diez. Este aumento de los coeficientes estimados se llevó a cabo para poder tener estimaciones de precio base más cercanos al precio base observado.

Tabla 4.2: Participación de Mercado y Precios [UF]

	Observado	$\hat{\phi}_j(\alpha_{k(f)}^M)$	$\hat{\phi}_j(5 \times \alpha_{k(f)}^M)$	$\hat{\phi}_j(10 \times \alpha_{k(f)}^M)$
Precio Obs vs Estimado	1,169	3,461	1,791	1,417
Participación de Mercado	0,113 %	0,173 %	0,176 %	0,171 %

En efecto, la Tabla 4.2 muestra que en la medida que se aumenta el coeficiente estimado asociado al precio base, se obtiene un precio base promedio (medido en UF) más cercano al observado. A pesar de que la estimación del precio base mejora, la participación de mercado promedio por plan tiene una baja variación.

La Tabla 4.3 presenta la razón entre los precios base estimados y precios base observados además de la razón entre la participación de mercado observada y participación de mercado estimada. El desalle gráfico de las razones de precios para los distintos grupos demográficos se puede observar en las Figuras 5.1, 5.2 y 5.3 del anexo de esta tesis, mientras que las razones de participación de mercado estimadas sobre participación de mercado estimada se puede ver en las Figuras 5.4, 5.5 y 5.6 en el anexo.

Para los ejercicios contrafactuales se utilizarán los coeficientes estimados asociados al precio base multiplicado por diez, lo anterior, dado que las estimaciones de precio base más cercana al precio base observado se obtiene usando dicho coeficiente estimado multiplicandolo por diez.

Tabla 4.3: Participación de Mercado y Precios Estimados sobre Observados [UF]

	$\phi_j(\alpha_{k(f)}^M)$	$\phi_j(5 \times \alpha_{k(f)}^M)$	$\phi_j(10 \times \alpha_{k(f)}^M)$
Razón Precio	2,96	1,53	1,21
Razón Participación de Mercado	1,53	1,55	1,51

4.3. Ejercicios Contrafactuales

El fin de los ejercicios contrafactuales de esta tesis es proponer diferentes regulaciones para las ISAPRES, las cuales generarían cambios en los precios base y pactados que conocemos actualmente. Estos precios se pueden encontrar con las ecuaciones (2.7) en conjunto con los parámetros estructurales estimados.

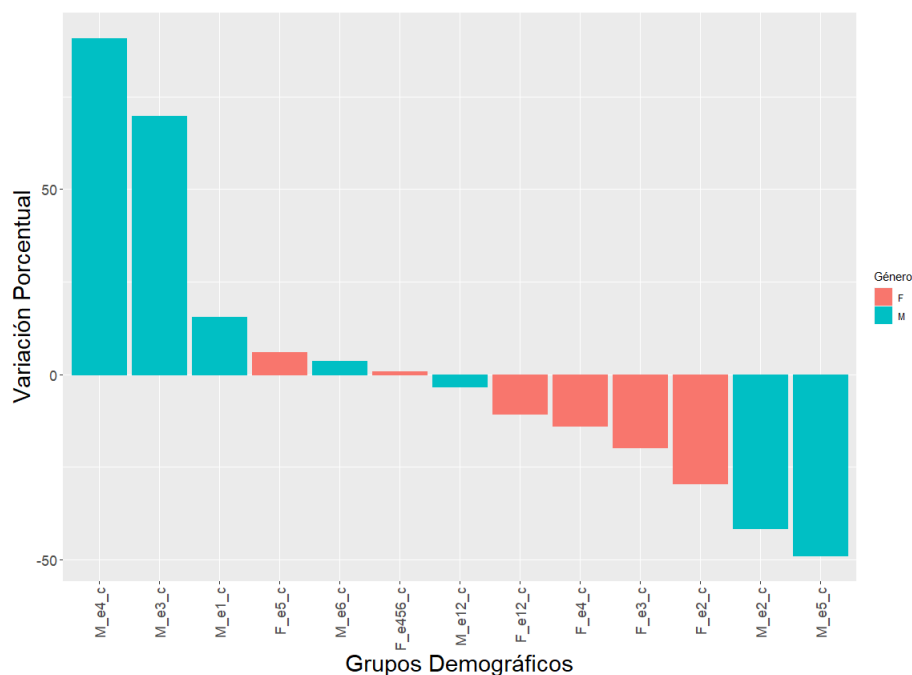
A continuación se presentan los resultados de cuatro posibles regulaciones, se muestran las variaciones de precios, excedente del consumidor y bienestar social respecto del caso base

que corresponde al mercado en el cual si existe discriminación de precios para determinar la prima pactada de un plan. Con estos resultado, podremos observar si la regulación llevada a cabo el 1 de abril del 2020 es la mejor bajo las variables económicas de bienestar mencionadas.

4.3.1. Regulación 1: Siete tramo etarios y número de cargas

El escenario base considera discriminación de género, de edad (7 tramos) y número de cargas. La regulación 1 en particular pertenece a la política pública implementada el 1 de abril del 2020.

Figura 4.5: Variación de Precios Promedio, Regulación 1 Respecto Escenario Base. Afiliados con cargas



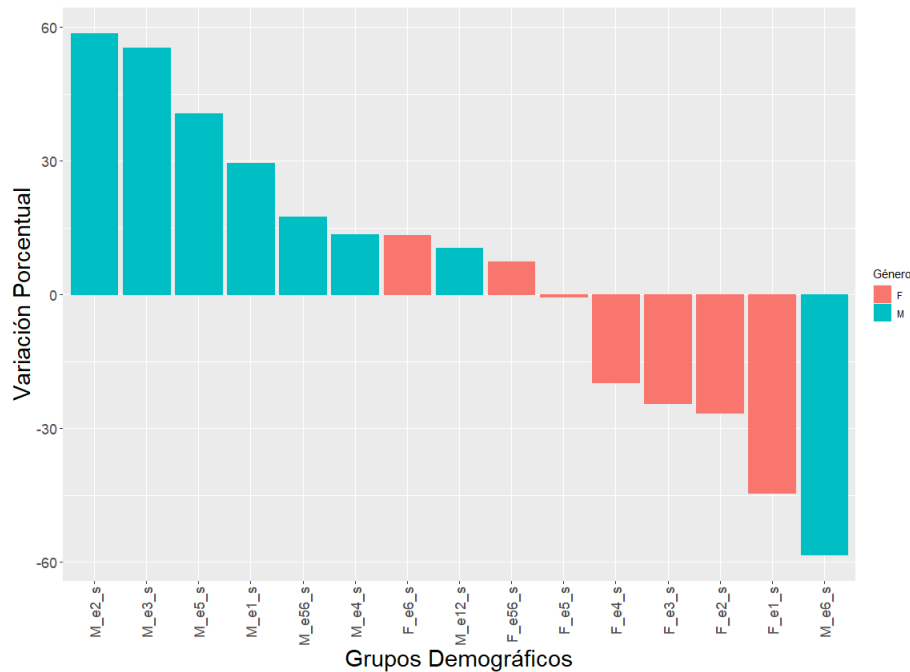
Las Figuras 4.5 y 4.6 muestran las variaciones cruzadas de precio de los distintos grupos demográficos. Los resultados muestran que para las mujeres con cargas en edad fértil, es decir menores de 45 años, el precio pactado disminuye en promedio un 17,9 %, mientras que para los hombres del mismo tramo etario y con cargas, el precio pactado promedio aumenta en un 45,7 %.

Por otra parte, analizando a cotizantes sin carga, los resultados muestran que para los tramos etarios fértiles, el precio pactado de una afiliada disminuye en promedio un 26,6 %, mientras que el precio pactado de un afiliado aumenta un 40,9 %.

Respecto de los tramos etarios en edad infértil las variaciones ocurren en dirección contraria. Para cotizantes con carga, las mujeres mayores de 45 años se deben enfrentar a precios 2,5% superiores al caso base, mientras que los hombres del mismo grupo, se enfrentarán a precios 23,4% inferiores. Por otra parte, para el mismo tramo etario y para cotizantes sin carga, el precio pactado de las afiliadas disminuye un 6,2% mientras que para los hombre disminuye un 0,7 %.

Este escenario se traduce en que independiente del tramo etario y número de cargas, las mujeres en promedio se enfrentan a un precio en promedio 22,2% inferior al precio pactado promedio previo a la regulación, mientras que los hombres se enfrentan en promedio a un precio pactado 16,9% superior. En el agregado, en promedio los precios disminuyeron 1,59% implementando esta regulación.

Figura 4.6: Variación de Precios Promedio, Regulación 1 Respecto Escenario Base. Afiliados sin cargas



4.3.2. Regulación 2: Dos tramo etarios y número de cargas

Esta regulación considera discriminación por dos tramos etarios (0 a menos de 45 años y más de 45 años) y discriminación por número de cargas. Este escenario contrafactual distribuye los riesgos asociados a cada uno de los tramos etarios mencionados anteriormente, además de no discriminar por género. De esta forma, por ejemplo, tanto hombres como mujeres asumirán el mismo costo de encontrarse en un tramo etario fértil o uno infértil.

Las Figuras 4.7 y 4.8 muestran las variaciones del precio pactado entre el caso base y la regulación 2 propuesta. Los resultados muestran que para las mujeres con cargas en edad fértil, el precio pactado disminuye en promedio un 30,5%, mientras que para los hombres del mismo tramo etario y con cargas, el precio pactado promedio aumenta en un 42,8%.

En cuanto a los cotizantes sin carga de los tramos etarios inferiores a 45 años, los resultados muestran que, el precio pactado de una afiliada disminuye en promedio un 35,4% frente a esta regulación respecto del escenario inicial, por otra parte, el precio pactado de un afiliado aumenta un 19,4%.

Los resultados en los tramos etarios infértiles, la dirección de las variaciones nuevamente cambia para los cotizantes con carga. Para las mujeres, esta regulación se traduce en un

Figura 4.7: Variación de Precios Promedio, Regulación 2 Respecto Escenario Base. Afiliados con cargas

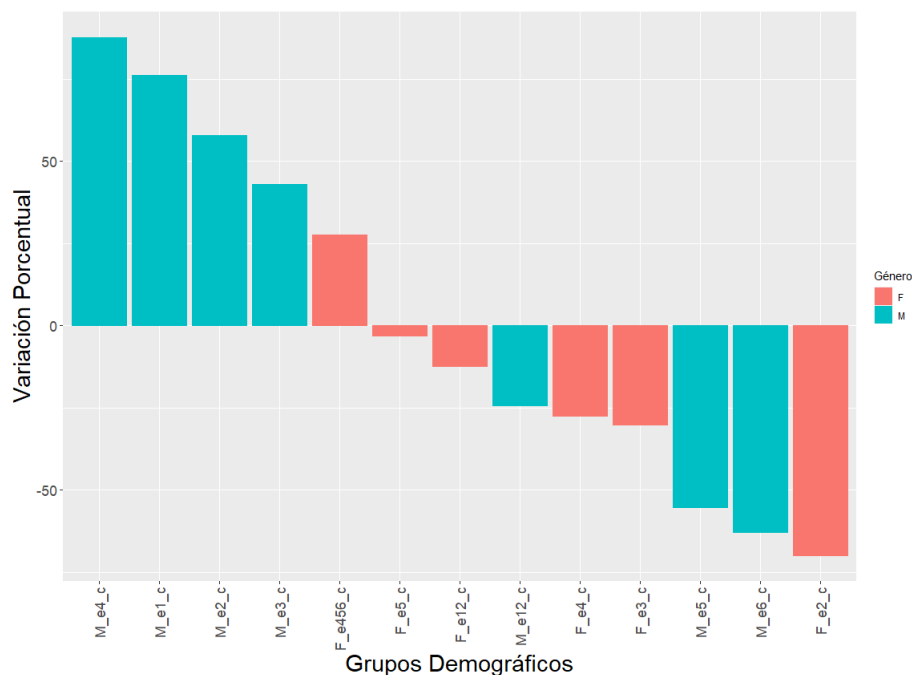
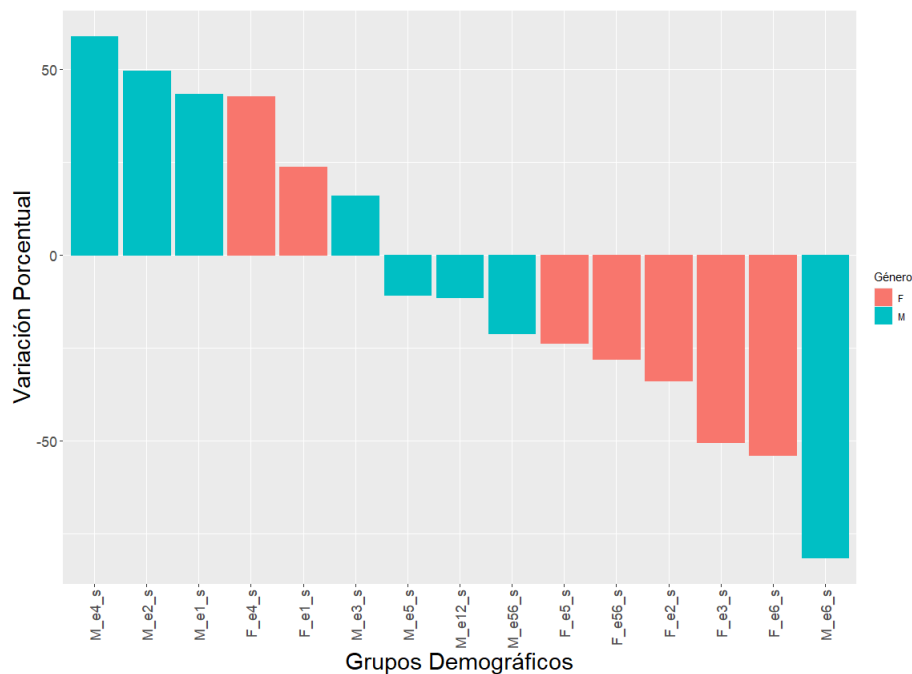


Figura 4.8: Variación de Precios Promedio, Regulación 2 Respecto Escenario Base. Afiliados sin cargas

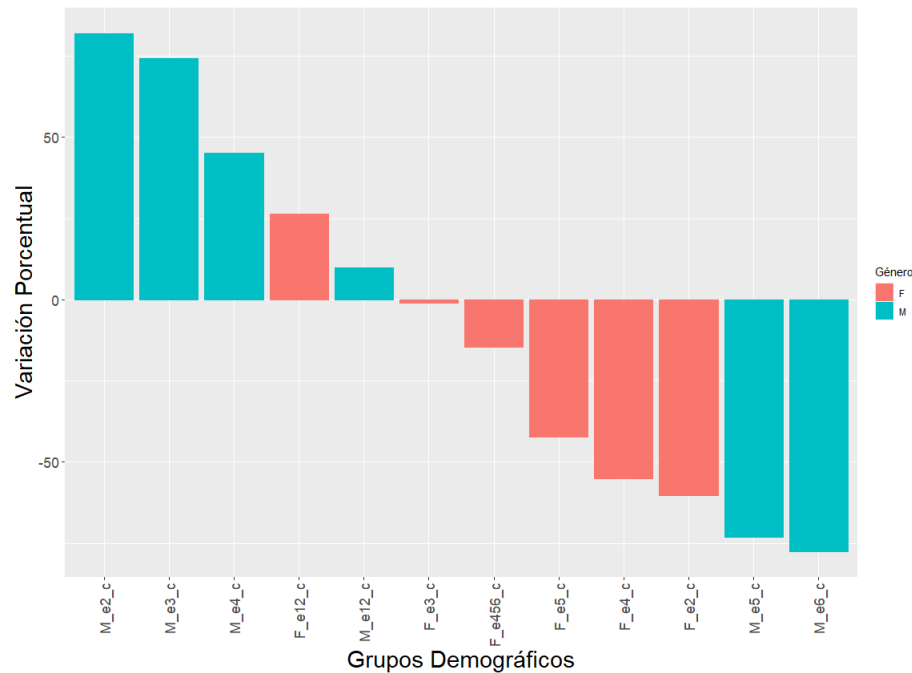


aumento promedio de 1,41% en el precio pactado, mientras que para los hombres de dicho tramo, con carga, el precio pactado disminuye en promedio en un 55,4%. Para el mismo tramo etario pero para cotizantes sin carga, la variación negativa del precio pactado para las mujeres es de un 8,4%, mientras que para los hombres, la variación negativa es de 11%.

Analizando las variaciones independiente de género, tramo etario y número de cargas, se obtiene que el precio pactado promedio, respecto del escenario inicial, varía negativamente en un 8,64 %.

4.3.3. Regulación 3: Un tramo etarios y número de cargas

Figura 4.9: Variación de Precios Promedio, Regulación 3 Respecto Escenario Base. Afiliados con cargas



Finalmente esta regulación solo considera discriminación por número de cargas y por tanto distribuye los riesgos de salud de todos los tramos etarios y elimina la discriminación de género.

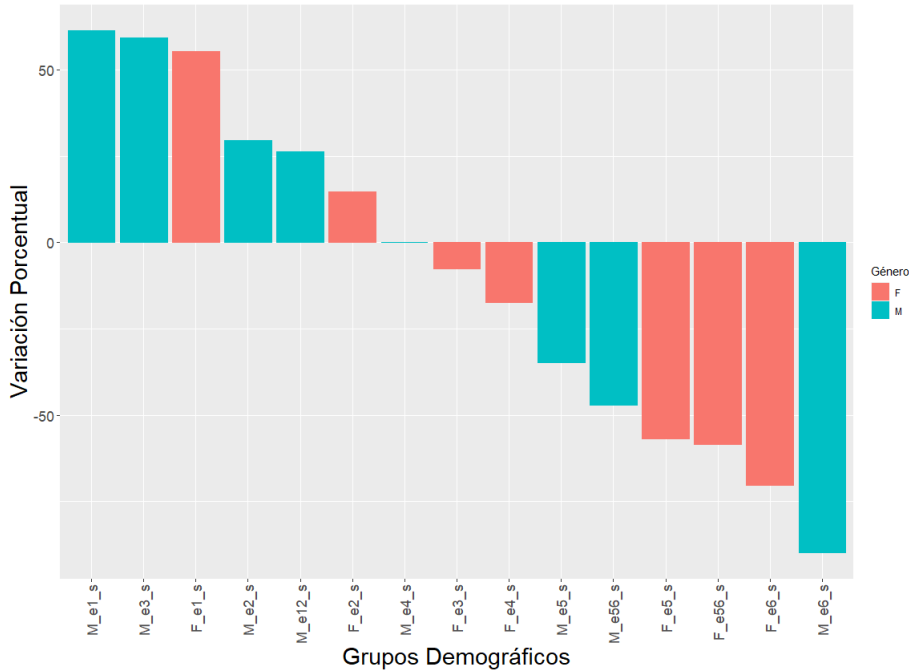
Nótese que esta regulación elimina todo tipo de discriminación, y por tanto es aquella en la que se obtendrán precios pactados más homogéneos entre los cotizantes. Al distribuir la mayoría de los riesgos de salud, resultará interesante observar si las variables económicas mejoran respecto del escenario inicial cuando no existe discriminación alguna.

Las Figuras 4.9 y 4.10 resumen las variaciones de precios pactado promedio para esta regulación. Se observa que para las cotizantes con cargas, menores de 45 años, el precio pactado disminuye en promedio un 3 %, mientras que para los hombres del mismo grupo demográfico, el precio pactado promedio aumenta en un 68,9 %.

En cuanto a los afiliados sin carga de los mismos tramos etarios mencionados en el párrafo anterior, los resultados muestran que, el precio pactado de una afiliada aumenta en promedio un 5,9 % frente a este contrafactual, por otra parte, un hombre que cotiza y pertenece al mismo grupo demográfico mencionado, enfrenta una variación positiva promedio en su precio pactado de 42,4 %.

Los más beneficiados, desde el punto de vista del precio pactado son las personas afiliadas

Figura 4.10: Variación de Precios Promedio, Regulación 3 Respecto Escenario Base. Afiliados sin cargas



de los tramos etarios superiores a los 45 años. Para los cotizantes con cargas, se observa que las mujeres enfrentan precios en promedio 33,2 % inferiores a los precios en el escenario inicial, mientras que los hombres con cargas del mismo grupo demográfico, enfrentan precios pactados 59 % inferiores. Por otra parte, respecto de afiliados sin carga pero del mismo tramo etario, se observa en los resultado que para las mujeres, la variación del precio pactado, respecto del escenario inicial es de un -45,1 %, mientras que para los hombres es de un -35,2 %.

4.3.4. Regulación 4: Género, un tramo etario y número de cargas

Esta regulación que solo discrimina por género y por número de cargas, tiene como objetivo analizar cual sería la brecha entre las variables económicas si es que no existiera ningún tramo etario por el cual se pudiera discriminar.

Encontrar estos precios contrafactuales resulta particularmente interesante debido a que los riesgos de salud asociados a cada tramo etario original (siete tramos) se distribuyen y se genera un subsidio cruzado entre tramos etarios por cada género. De esta forma, los precios pactados contrafactuales encontrados, mostrarán cuanto pagaría cada hombre y mujer por un plan *j* independientemente de su edad.

Los resultados de esta regulación propuesta, muestran que para el grupo demográfico de personas en edad fértil, sin cargas, las mujeres enfrentan un precio 1 % inferior al enfrentado pre-regulación, mientras que los precios pactados de los cotizantes, aumenta en promedio un 59,5 %. En cuanto al mismo tramo etario, pero para cotizantes sin carga, el precio pactado promedio de las afiliadas, varía positivamente en un 20,7 %, en cuanto a los hombres sin carga, del tramo etario fértil, la variación positiva del precio pactado es de 37,7 %.

Figura 4.11: Variación de Precios Promedio, Regulación 4 Respecto Escenario Base. Afiliados con cargas

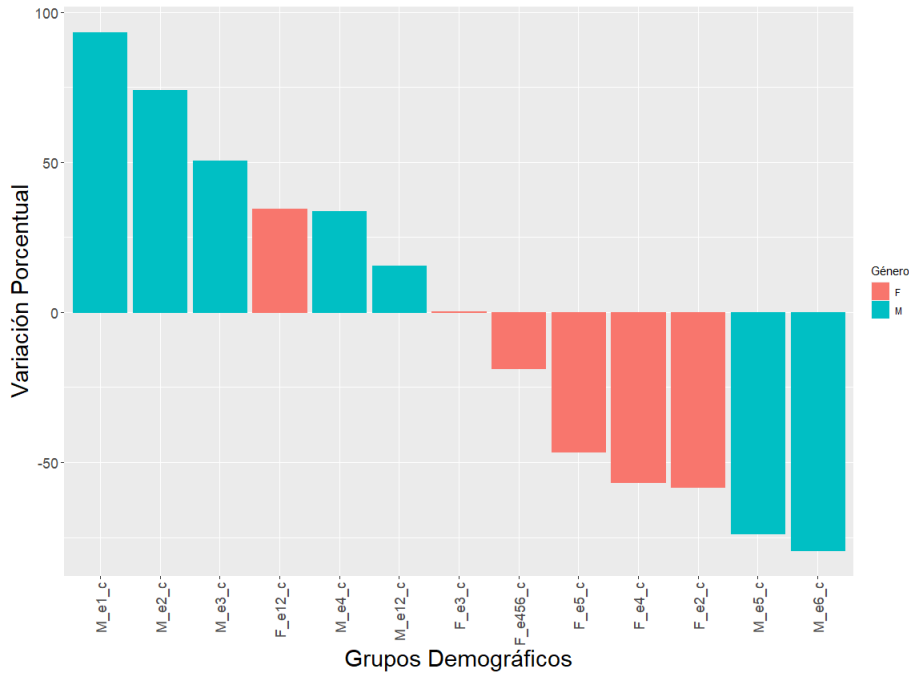
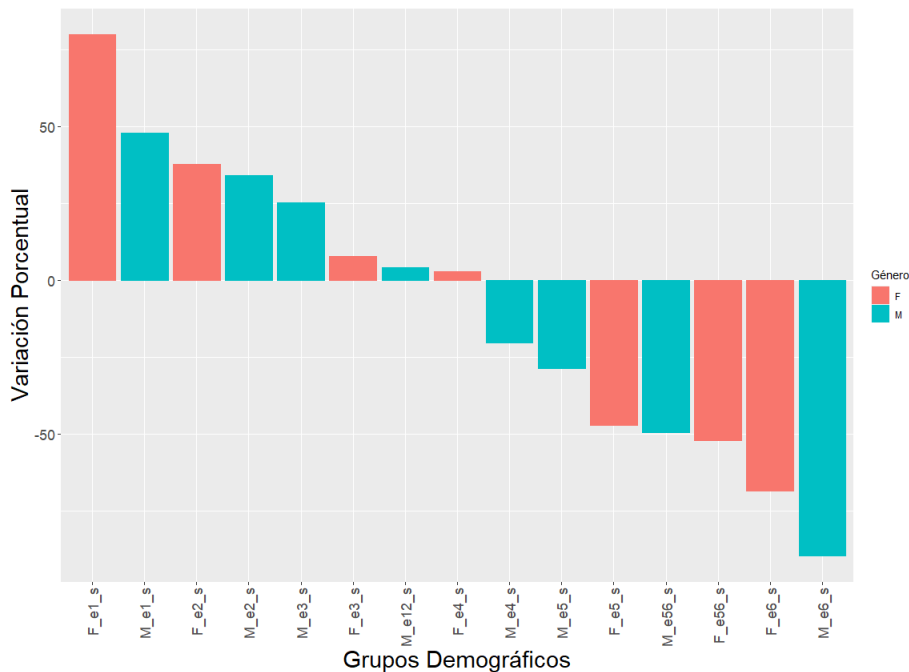


Figura 4.12: Variación de Precios Promedio, Regulación 4 Respecto Escenario Base. Afiliados sin cargas



Finalmente, las afiliadas del tramo etario perteneciente a personas mayores de 45 años con carga tuvieron una variación negativa de 36,3% bajo esta regulación, y los hombres afiliados tuvieron una disminución de 63,4% respecto del precio del escenario inicial. Para el mismo tramo etario, pero para cotizantes sin carga, nuevamente tanto hombres como mujeres

tuvieron variaciones negativas en el precio promedio pactado, la variación del precio pactado de los hombres fue de un -38 % y la variación de las mujeres fue de un -36,7 %.

4.4. Excedente del Consumidor, Beneficio de ISAPRES y Bienestar Social

Esta sección presenta los resultados en términos de bienestar de las cuatro regulaciones propuestas. En primera instancia la Tabla 4.4 presenta un resumen de las variaciones del precio pactado, respecto del escenario base. En ella se aprecia que la Regulación 1 (la que se colocó en marcha en 1 de abril del 2020), es la que muestra menor variación negativa (independiente del género) del precio pactado.

En contraste, la regulación 3, en la cual solo se considera discriminación para personas con y sin cargas, la variación de precios, respecto del escenario inicial es de un -12,9 %

Tabla 4.4: Variación Promedio Total y por Género de Precios Respecto de Caso Base

Género	Base - R1	Base - R2	Base - R3	Base - R4
F	-22,18 %	-29,34 %	-14,79 %	-9,76 %
M	16,88 %	9,87 %	-9,23 %	-16,98 %
Total	-1,59 %	-8,64 %	-12,94 %	-11,91 %

Respecto del excedente del consumidor, se utilizó la fórmula del modelo estructural logit para medirlo la cual viene dada por:

$$CS_f = \frac{1}{|\alpha_{k(f)}^M|} \ln \left(\sum_{j \in \mathcal{J}} \exp(\alpha_{k(f)}^M \phi_{fj} + \beta_{k(f)} \theta_{fj}) \right) \quad (4.1)$$

Como muestra la Tabla 4.5, en la regulación 3, la variación del excedente del consumidor, respecto del escenario inicial es de un -59,6 %. En contraste, la regulación 1 es la que muestra mejores resultados desde el punto de vista del excedente del consumidor, esta regulación, aumenta el excedente del consumidor en un 14,1 %.

Tabla 4.5: Excedente del Consumidor [UF]

Contrafactual	Base	R1	R2	R3	R4
Excedente	284834	324948,7	307889,2	114924	187870,8
Variación		14,08 %	8,09 %	-59,65 %	-34,04 %

En cuanto al beneficio de las ISAPRES en el agregado, la Tabla 4.6 muestra que todas las regulaciones propuestas en esta tesis conllevan a fuertes disminuciones de los beneficios percividos por las ISAPRES, sin embargo, la regulación actual es la que menos perjudica a la

industria de las aseguradoras consideradas en esta tesis, a pesar de que con esta regulación, las ISAPRES verían en el equilibrio una disminución del 30,1 % de los beneficios.

Tabla 4.6: Beneficio de las ISAPRES [UF]

Contrafactual	Base	R1	R2	R3	R4
Beneficio	1355482	948019,9	657591,1	621366,6	543900,6
Variación		-30,06 %	-51,49 %	-54,16 %	-59,87 %

Finalmente en cuanto al bienestar social, la Tabla 4.7 muestra que en todas las regulaciones propuestas este disminuye, sin embargo es en la regulación implementada el 1 de abril del 2020 que elimina la discriminación de género y deja 7 tramos etarios, la que presenta una menor disminución del bienestar social, en dicha regulación el bienestar disminuye un 22,4 %. Esto se explica por la fuerte disminución de los beneficios de las empresas debido a la menor discriminación de precios que pueden emplear sobre los cotizantes.

Tabla 4.7: Bienestar Social [UF]

Contrafactual	Base	R1	R2	R3	R4
Bienestar Social	1640316	1272969	965480,3	736290,6	731771,4
Variación		-22,39 %	-24,16 %	-23,74 %	-61 %

4.5. Discusión y Limitaciones

Los resultados muestran que, por ejemplo, los hombres menores de 45 años tienen un aumento promedio del 45 % en los precios pactados en el escenario contrafactual 1. Este escenario pertenece a la política pública implementada en la actualidad.

Es posible suponer que dadas estas fuertes variaciones en ciertos grupos demográficos, los afiliados tenderían a salir del sistema de salud privada, sin embargo el modelo presentado, no permite dicha opción debido a la ausencia de *outside option*, lo cual se presentó en el capítulo 2.

Según datos del presente trabajo, entre el año 2013 y 2016, hubo un aumento del 12,5 % en la cantidad total de familias afiliadas al sistema de ISAPRES. En el mismo período hubo un aumento del 18,7 % en el precio promedio pactado, ambos datos son consistentes con los informado por la SpS [17]. Lo cual da cuenta de que a pesar del aumento en los precios, las personas deciden afiliarse al sistema privado, probablemente influenciado por la mayor calidad de servicio y atención con la que cuenta este, en comparación al sistema de salud público.

Por otra parte cabe mencionar que como muestra la Tabla 4.4, cada una de las variaciones en el agregado es negativa. Ciertamente, dada las fuertes variaciones positivas en el precio pactado de algunos grupos demográficos, se espera que haya un efecto negativo en el número de cotizantes de los afiliados pertenecientes a dicho grupo (hombres menores de 45 años y

mujeres mayores de 45 años principalmente), sin embargo también se espera que haya un efecto positivo en el número de cotizantes que tuvieron variaciones negativas en el precio promedio pactado (mujeres menores de 45 años y hombres mayores de 45 años). Luego, dado que para cada uno de los contrafactuales, el efecto del precio promedio pactado (independiente de género o edad) es negativo, se puede esperar que el efecto positivo del número de cotizantes supere al número de cotizantes que se saldrían del sistema privado de salud. En dicho caso, tanto el excedente del consumidor, como el bienestar social, debería ser afectado positivamente respecto de los resultados mostrados.

Dado lo anterior, la inclusión de un *outside option* no debería representar una variación sustancial a los resultados de esta tesis, ya que en el equilibrio, la masa de cotizantes debería aumentar, producto de la disminución promedio del precio pactado, y de la tendencia al alza en el número de cotizantes informada. Esto supone que la cantidad de cotizantes inicial, elige solamente entre los planes disponibles, en los escenarios contrafactuales, ya que a pesar de que haya una fuga de cotizantes, la entrada de otros afiliados, reemplazará estadísticamente dicha pérdida.

Finalmente, respecto de la no inclusión del *outside good*, los resultados de esta tesis muestran que los afiliados, y en particular los hombres, tienen una elasticidad de la demanda muy baja, lo cual se puede observar en la Figura 5.7. Esta inelasticidad de la demanda coincide con los resultados encontrados en otros trabajos respecto del mercado de la salud privada [4] [5]. Esta baja sensibilidad a variaciones en el precio implica por tanto, que éxodo de cotizantes hacia el sistema de salud público, dada las variaciones en el precio pactado, debería ser limitado.

Cabe mencionar que este trabajo contó con limitaciones y en consecuencia es perfectible. Una de estas limitaciones es que el número de planes permanece fijo, sin embargo se podría suponer que nuevos planes podrían entrar en el mercado, fruto de las nuevas regulaciones que se proponen en esta tesis.

Además, esta tesis racionalizó los precios pactados que colocaban las ISAPRES en función de los parámetros estructurales de la demanda y no se realizó esta racionalización de forma simultánea entre la oferta y la demanda, dado esto, se decidió multiplicar por 10 los parámetros estructurales de la demanda estimados, sin embargo, la estimación de precios se puede mejorar en trabajos futuros, añadiendo momentos de oferta en un modelo generalizado de momentos.

Además se podría considerar un universo de cotizantes y beneficiarios mas homogéneo entre géneros, debido a que la menor discriminación de género en el mercado, supondrá un fuerte aumento de cotizantes y cargas de género femenino y en función de estos posibles nuevos universos generar nuevamente estos u otros escenarios contrafactuales para observar si la actual regulación es efectivamente la mejor opción o requiere una actualización en pos de la mejora continua de los excedentes de los consumidores.

Finalmente, como se mencionó, esta tesis considera que los costos marginales permanecen constantes frente a las variaciones de las primas en las distintas regulaciones, lo cual omite el problema de riesgo moral asociado a los consumidores de los seguros. En este aspecto, la evidencia teórica muestra que el riesgo moral produce ineficiencias y en consecuencia menor

bienestar [11], sin embargo, si se considera un juego repetido en el cual el ajuste de precios anual, es una penalización o recompensa dado el comportamiento de los y las cotizantes, entonces en el largo plazo el asegurador y asegurado pueden obtener un contrato que elimine las ineficiencias causadas por el riesgo moral [15], y en consecuencia se elimine la pérdida social.

Esta idea previa, para investigaciones futuras, se podría ejecutar introduciendo riesgo moral en el problema de maximización de beneficios de la aseguradora y generando un juego repetido de forma empírica que logre obtener equilibrios de largo plazo.

Capítulo 5

Conclusión

El presente trabajo estudia cuales son los efectos económicos en equilibrio que tendrían distintas políticas regulatorias que eliminen la discriminación de género y disminuyen la discriminación etaria en el mercado de las aseguradoras de salud en Chile. Esta tesis se lleva a cabo debido al interés público que ha generado la reciente política pública que elimina la discriminación por género y además disminuye de 18 a 7 la cantidad de tramos etarios según los que se puede determinar el precio final de un plan de ISAPRE. Esta regulación se colocó en marcha el 1 de abril del año 2020, sin embargo, aún no se pueden observar los resultados que esta política tendría en equilibrio debido a que los afiliados antiguos, solo pueden cambiarse de plan, cuando el plan nuevo que vayan a elegir tenga al menos un año de existencia.

Se desarrolló un modelo logit de demanda por planes, para estimar la sensibilidad a la prima pagada y a la cobertura que tienen las personas asociadas a los distintos grupos demográficos creados en la presente tesis, en este modelo, la utilidad de cada afiliado o afiliada a un plan, está en función del precio pactado, cobertura y ciertos efectos fijos creados para cada grupo demográfico. Posteriormente, usando los parámetros estructurales estimados de la demanda, se planteó un modelo en el cual las firmas eligen óptimamente el precio base de cada uno de los planes.

A continuación de esta estimación, se evaluaron distintas políticas regulatorias que disminuyen la discriminación de género y etaria, entre las cuales se encontraba la regulación implementada en abril del 2020. Las políticas evaluadas fueron las siguientes.

1. Regulación 1: Discriminación de precios en función de 7 tramos etarios y número de cargas (actual regulación).

Esta regulación disminuye en un 22,2% el precio promedio al cual se enfrentan las mujeres afiliadas al momento de contratar un plan de ISAPRE y aumenta un 16,8% el precio que enfrentan los cotizantes de género masculino, esto se traduce en un aumento de 14% del excedente del consumidor y una disminución del 22,4% del bienestar social, las cual es fuertemente impulsada por la caída del 30% de los beneficios de las firmas.

2. Regulación 2: Discriminación de precios sen función de 2 tramos etarios y número de cargas.

Este contrafactual hace caer en un 29,3 % el precio promedio al cual se enfrentan las mujeres afiliadas y aumenta un 9,9 % el precio que enfrentan los cotizantes. Estas variaciones hacen aumentar un 8 % el excedente del consumidor y genera una disminución del 24,2 % del bienestar social, de igual forma esta disminución se debe en gran parte a la caída del 51,5 % de los beneficios de las ISAPRES en este escenario.

3. Regulación 3: Discriminación de precios según número de cargas.

Este escenario genera una variación negativa para los afiliados del género femenino y masculino del 14,8 % y 9,2 % respectivamente, sin embargo los resultados muestran una caída del excedente del consumidor en torno al 59,7 % y en consecuencia una caída del bienestar del 23,7 %.

4. Regulación 4: Discriminación de precios en función del género y número de cargas.

Finalmente esta posible regulación genera una variación negativa para los afiliados de ambos géneros del 11,91 % en promedio, sin embargo el excedente del consumidor muestra una caída del 34 % además de una caída del bienestar social del 61 %.

Los resultados muestran que tanto en la regulación 1 (7 tramos etarios), como en la regulación 2 (2 tramos etarios), los grupos demográficos que ven disminuidos el precio pactado promedio son las afiliadas sin carga, las afiliadas menores de 45 años con cargas y los afiliados con y sin cargas, siendo las afiliadas jóvenes y los cotizantes masculinos con carga los principales beneficiados. En contraparte, los afiliados jóvenes y las afiliadas mayores de 45 años con carga perciben un aumento en el precio pactado en promedio, siendo los afiliados jóvenes los más perjudicados.

Las Tablas 5.5 y 5.6 muestran lo mencionado en el párrafo anterior, de donde se infiere que para ambas regulaciones, en el equilibrio, debería primar el subsidio cruzado desde hombres jóvenes hacia mujeres jóvenes y desde mujeres mayores de 45 años con carga hacia hombres del mismo tramo etario.

Por otra parte, las regulaciones 3 y 4, que solo consideran un tramo etario, muestran que el subsidio cruzado entre tramos etarios es el que prima, a pesar de la no existencia de discriminación de género por parte de la ISAPRES en la regulación 3. En particular para ambas regulaciones, los perdedores, y en consecuencia quienes verían un mayor aumento en el precio promedio serían los hombres jóvenes y afiliadas menores de 45 años sin carga, mientras que los principales beneficiados en equilibrio serían tanto hombres como mujeres cotizantes mayores de 45 años.

Dado lo anterior, para cualquiera de las regulaciones propuestas, quienes deberían financiar principalmente las caídas de los precios de los otros grupos demográficos beneficiados, son los hombres menores de 45 años con y sin carga, por otra parte, las beneficiadas bajo cualquier regulación propuesta el subsidio cruzado es obtenido principalmente por mujeres afiliadas menores de 45 años con carga. Lo cual muestra que cualquier regulación que elimine la discriminación de género como determinante del precio pactado, mejora equidad del sistema de salud privado sustancialmente para aquellas que habían sido , desde el 2005, perjudicadas

por dicho sistema.

Desde el punto de vista comparativo en cuanto a políticas públicas, el escenario implementado es el que más beneficia a los consumidores (dentro de las regulaciones propuestas) y el que mayor bienestar social otorga. Esta política le permitirá acceder a salud privada a un mayor cantidad de personas del género femenino el cual históricamente había sufrido discriminación de precio en el sistema privado, sin que esta fuese justificable [19].

Estos resultados empíricos concuerdan con los resultados teóricos de Schmalensee [16] ya que, dada la menor cantidad de grupos de planes que se observan en los escenarios contra-factuales, se obtiene como resultado un menor bienestar social a pesar del aumento en el excedente de los consumidores.

A pesar de la mejora que esta tesis expone respecto de equidad de género en el sistema de salud privado en Chile, también se requiere que se logre avanzar en igualdad de salarios, por ejemplo, con la finalidad de que tanto mujeres y hombres tengan las mismas probabilidades de acceder a este sistema de salud.

Bibliografía

- [1] AKERLOF, G. A. The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. In *Uncertainty in economics*. Elsevier, 1978, pp. 235–251.
- [2] ANÁBALON, C. ¿selección adversa o selección ventajosa en el mercado de isapres chileno? 2018.
- [3] ARROW, K. J. *Social choice and individual values*, vol. 12. Yale university press, 2012.
- [4] ATAL, J. P., ET AL. *Lock-in in dynamic health insurance contracts: Evidence from Chile*. Penn Institute for Economic Research, Department of Economics, University of Pennsylvania, 2019.
- [5] CUESTA, J. I., NOTON, C., AND VATTER, B. Vertical integration between hospitals and insurers. 2019.
- [6] GAYNOR, MARTIN Y HO, K. Y. T. R. J. La organización industrial de los mercados sanitarios. vol. 53. 2015, pp. 235–84.
- [7] GRABMAN, G., FRIEDMAN, S., ET AL. Igualdad de género en materia de salud: mayor igualdad y eficiencia en el logro de la salud para todos. Organización Panamericana de la Salud, 2010.
- [8] GRENNAN, M. Price discrimination and bargaining: Empirical evidence from medical devices. vol. 103. 2013, pp. 145–77.
- [9] LEIVA, L Y SANDOVAL, G. Las cifras con que las isapres justifican la brecha de género. LaTercera <https://www.latercera.com/nacional/noticia/las-cifras-las-isapres-justifican-la-brecha-genero/335231/>, 2018.
- [10] LEVENIER, C. Evaluación contrafactual de una reducción del número de planes en el mercado chileno de salud. Universidad de Chile, 2019.
- [11] MARSHALL, J. M. Riesgo moral. vol. 66. The American Economic Review, 1976, pp. 880–890.
- [12] MARTÍNEZ BENLLOCH, I. Los efectos de las asimetrías de género en la salud de las mujeres. 2003.

- [13] MARUSIC, M. Planes de isapre de mujeres bajan hasta más de 50% tras fin a discriminación por género. LaTercera <https://www.latercera.com/pulso/noticia/planes-de-isapre-de-mujeres-bajan-hasta-mas-de-50-tras-fin-a-discriminacion-por-genero/3LSI4E7O2JCWXHH4QDJROCB27E/>, 2020.
- [14] MCFADDEN, D., ET AL. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. Institute of Urban and Regional Development, University of California . . . , 1973.
- [15] RUBINSTEIN, ARIEL Y YAARI, M. E. Contratos de seguro repetidos y riesgo moral. vol. 30. 1983, pp. 74–97.
- [16] SCHMALENSSEE, R. Output and welfare implications of monopolistic third-degree price discrimination. vol. 71. JSTOR, 1981, pp. 242–247.
- [17] SUPERINTENDENCIA DE SALUD. Análisis estadístico del sistema de isapre con enfoque de género. Departamento de Estudios y Desarrollo, 2017.
- [18] SUPERINTENDENCIA DE SALUD. Análisis de los planes de salud del sisteman isapre a enero de 2018. Departamento de Estudios y Desarrollo, 2018.
- [19] URQUÍZAR MUÑOZ, V. J. Discriminación de género en el sistema de isapres en chile. Universidad de Chile, 2020.
- [20] VARIAN, H. R. Price discrimination and social welfare. vol. 75. JSTOR, 1985, pp. 870–875.

Anexos

Tabla 5.1: Coeficientes Estimados Cotizantes Femeninas Con Cargas

Grupo Demográfico		$\alpha_{k(f)M}$		$\beta_{k(f)M}$	
Quintil	Tramo Etario	Coeficiente	Error Estandar	Coeficiente	Error Estandar
1	1-2	-0,717***	(0,054)	0,054***	(0,002)
1	3	-0,564***	(0,079)	0,079	(0,003)
1	4-6	-0,431***	(0,051)	0,051***	(0,002)
2	1-2	-0,644***	(0,028)	0,028***	(0,001)
2	3	-0,391***	(0,035)	0,035***	(0,001)
2	4-6	-0,108***	(0,033)	0,033***	(0,001)
3	1-2	-0,305***	(0,026)	0,026***	(0,001)
3	3	-0,260***	(0,034)	0,034***	(0,001)
3	4-6	-0,195***	(0,053)	0,053***	(0,001)
4	2	-0,123***	(0,014)	0,014***	(0,001)
4	3	-0,283***	(0,018)	0,018***	(0,001)
4	4	-0,126***	(0,032)	0,032***	(0,001)
4	5	-0,331***	(0,050)	0,050***	(0,001)
5	2	-0,094***	(0,017)	0,017***	(0,001)
5	3	-0,208***	(0,014)	0,014***	(0,001)
5	4	-0,305***	(0,021)	0,021***	(0,001)
5	5	-0,169***	(0,035)	0,035***	(0,002)
N		2.137.370			

Tabla 5.2: Coeficientes Estimados Cotizantes Femeninas Sin Cargas

Grupo Demográfico		$\alpha_{k(f)}^M$		$\beta_{k(f)}^M$	
Quintil	Tramo Etario	Coefficiente	Error Estandar	Coefficiente	Error Estandar
1	1	-2,543***	(0,158)	0,158***	(0,002)
1	2	-1,439***	(0,095)	0,095***	(0,002)
1	3	-0,918***	(0,103)	0,103	(0,002)
1	4	-0,956***	(0,097)	0,097***	(0,002)
1	5	-0,395***	(0,036)	0,036*	(0,001)
1	6	-0,297***	(0,022)	0,022	(0,001)
2	1	-3,122***	(0,088)	0,088***	(0,001)
2	2	-0,859***	(0,041)	0,041***	(0,001)
2	3	-0,386***	(0,036)	0,036***	(0,001)
2	4	-0,121***	(0,035)	0,035***	(0,001)
2	5	-0,064**	(0,025)	0,025**	(0,001)
2	6	-0,171***	(0,016)	0,016**	(0,001)
3	1	-0,283***	(0,089)	0,089***	(0,001)
3	2	-0,199***	(0,036)	0,036***	(0,001)
3	3	-0,286***	(0,030)	0,030***	(0,001)
3	4	-0,056	(0,036)	0,036***	(0,001)
3	5	-0,188***	(0,036)	0,036***	(0,001)
3	6	-0,265***	(0,033)	0,033**	(0,001)
4	1	-0,426***	(0,019)	0,019***	(0,002)
4	2	-0,426***	(0,019)	0,019***	(0,001)
4	3	-0,152***	(0,027)	0,027***	(0,001)
4	4	-0,153***	(0,031)	0,031***	(0,001)
4	5-6	-0,283***	(0,027)	0,027***	(0,001)
5	2	-0,251***	(0,028)	0,028***	(0,001)
5	3	-0,251***	(0,028)	0,028***	(0,001)
5	4	-0,153***	(0,031)	0,031***	(0,001)
5	5-6	-0,283***	(0,027)	0,027***	(0,001)
N		2.137.370			

Tabla 5.3: Coeficientes Estimados Cotizantes Masculinos Con Cargas

Grupo Demográfico		$\alpha_{k(f)}^M$		$\beta_{k(f)}^M$	
Quintil	Tramo Etario	Coefficiente	Error Estandar	Coefficiente	Error Estandar
1	1	-1,457***	(0,258)	0,258**	(0,003)
1	2	-1,244***	(0,108)	0,108***	(0,002)
1	3	-1,059***	(0,083)	0,083***	(0,003)
1	4	-0,760***	(0,067)	0,067***	(0,002)
1	5	-0,111***	(0,038)	0,038***	(0,002)
1	6	-0,212***	(0,028)	0,028***	(0,002)
2	1	-1,424***	(0,158)	0,158***	(0,001)
2	2	-0,362***	(0,081)	0,081***	(0,00)
2	3	-0,362***	(0,081)	0,081***	(0,001)
2	4	-0,819***	(0,080)	0,080***	(0,001)
2	5	-0,340***	(0,042)	0,042***	(0,001)
2	6	-0,366***	(0,024)	0,024***	(0,001)
3	1	-0,490**	(0,217)	0,217***	(0,002)
3	2	-0,490***	(0,042)	0,042***	(0,001)
3	3	-1,119***	(0,041)	0,041***	(0,00)
3	4	-0,421***	(0,054)	0,054***	(0,001)
3	5	-0,134***	(0,049)	0,049***	(0,001)
3	6	-0,134***	(0,019)	0,019***	(0,001)
4	1-2	-0,268***	(0,025)	0,025***	(0,001)
4	3	-0,448***	(0,020)	0,020***	(0,001)
4	4	-0,128***	(0,015)	0,015***	(0,001)
4	5	-0,082***	(0,030)	0,030***	(0,001)
4	6	-0,225***	(0,022)	0,022***	(0,001)
5	2	-0,157***	(0,008)	0,008***	(0,001)
5	3	-0,014**	(0,005)	0,005***	(0,00)
5	4	-0,014**	(0,005)	0,005***	(0,00)
5	5	-0,254***	(0,023)	0,023***	(0,001)
5	6	-0,254***	(0,023)	0,023	(0,001)
N		2.137.370			

Tabla 5.4: Coeficientes Estimados Cotizantes Masculinos Sin Cargas

Grupo Demográfico		$\alpha_{k(f)}^M$		$\beta_{k(f)}^M$	
Quintil	Tramo Etario	Coefficiente	Error Estandar	Coefficiente	Error Estandar
1	1	-1,101***	(0,103)	0,103***	(0,001)
1	2	-1,530***	(0,075)	0,075***	(0,001)
1	3	-1,443***	(0,104)	0,104***	(0,002)
1	4	-0,531***	(0,138)	0,138***	(0,002)
1	5-6	-0,348***	(0,044)	0,044	(0,001)
2	1	-0,132***	(0,033)	0,033***	(0,00)
2	2	-0,132***	(0,033)	0,033***	(0,00)
2	3	-0,713***	(0,056)	0,056***	(0,00)
2	4	-0,713***	(0,056)	0,056***	(0,001)
2	5	-0,736***	(0,070)	0,070***	(0,001)
2	6	-0,054*	(0,029)	0,029***	(0,001)
3	1	-0,254***	(0,053)	0,053***	(0,001)
3	2	-0,254***	(0,053)	0,053***	(0,00)
3	3	-0,231***	(0,028)	0,028***	(0,001)
3	4	-0,090	(0,079)	0,079***	(0,001)
3	5	-0,090	(0,079)	0,079***	(0,001)
3	6	-0,108***	(0,041)	0,041	(0,001)
4	1	-0,254***	(0,053)	0,053***	(0,001)
4	2	-0,231***	(0,028)	0,028***	(0,001)
4	3	-0,231***	(0,028)	0,028***	(0,001)
4	4	-0,231***	(0,028)	0,028***	(0,001)
4	5-6	-0,068***	(0,019)	0,019***	(0,001)
5	1-2	-0,231***	(0,028)	0,028***	(0,001)
5	2	-0,231***	(0,028)	0,028***	(0,001)
5	3	-0,231***	(0,028)	0,028***	(0,001)
5	5-6	-0,068***	(0,019)	0,019***	(0,001)
N		2.137.370			

Figura 5.1: Razón Precio Base Estimado sobre Precio Base Observado ($\alpha_{k(f)}^M$)

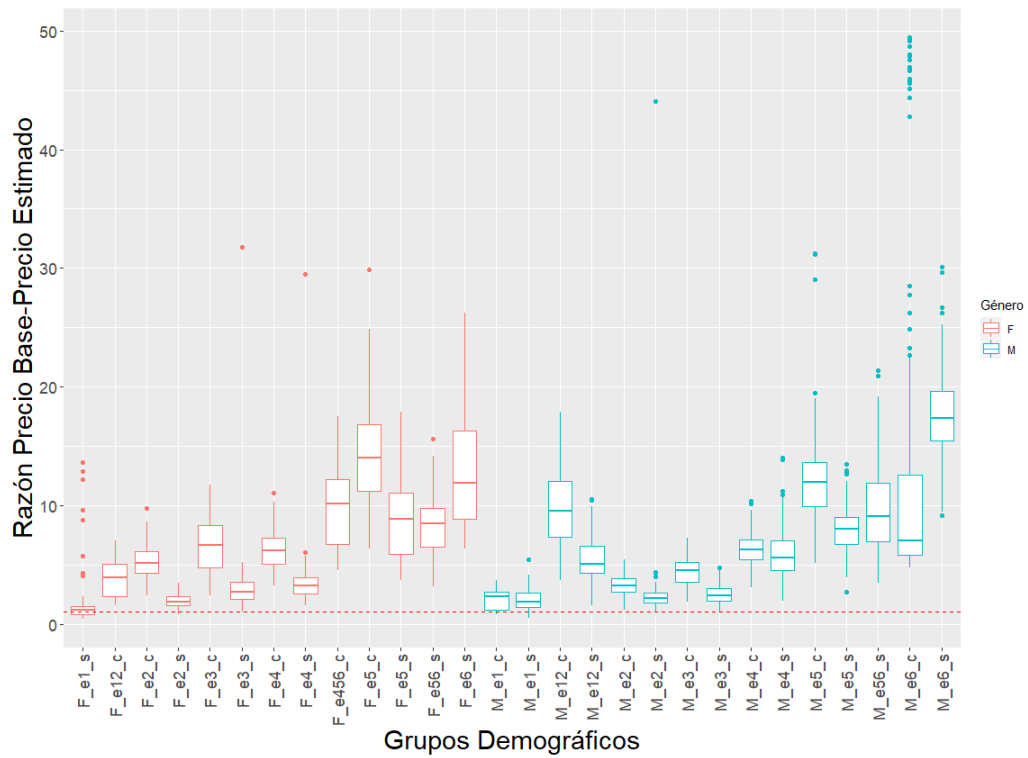


Figura 5.2: Razón Precio Base Estimado sobre Precio Base Observado ($5 \times \alpha_{k(f)}^M$)

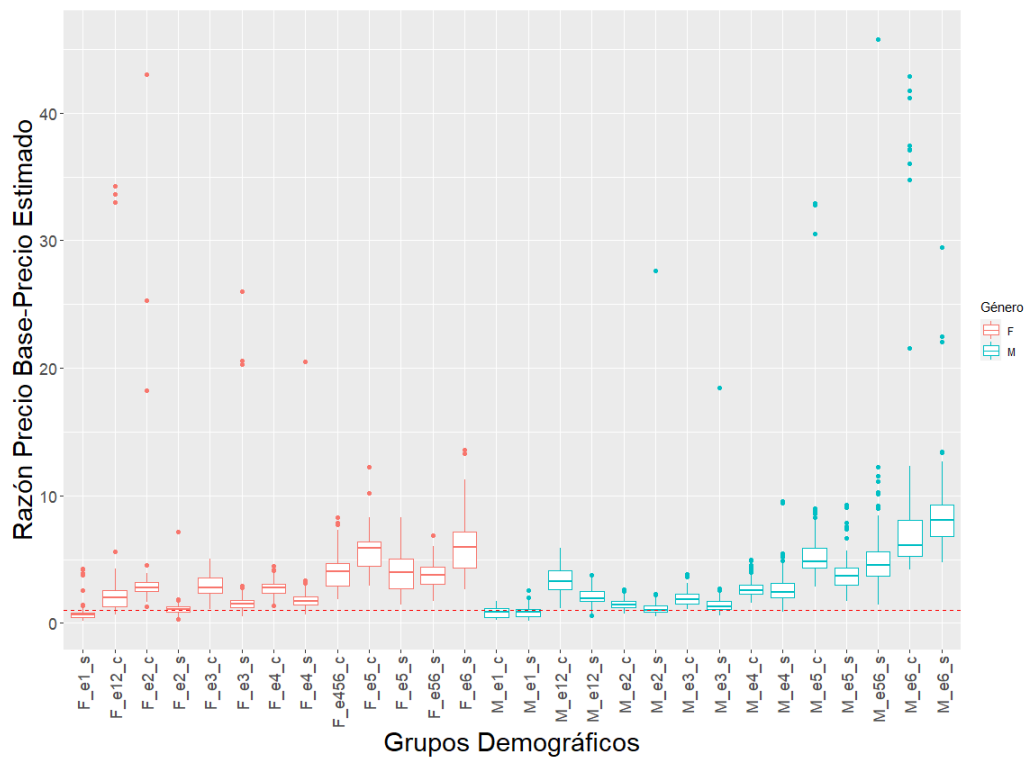


Figura 5.3: Razón Precio Base Estimado sobre Precio Base Observado ($10 \times \alpha_{k(f)}^M$)

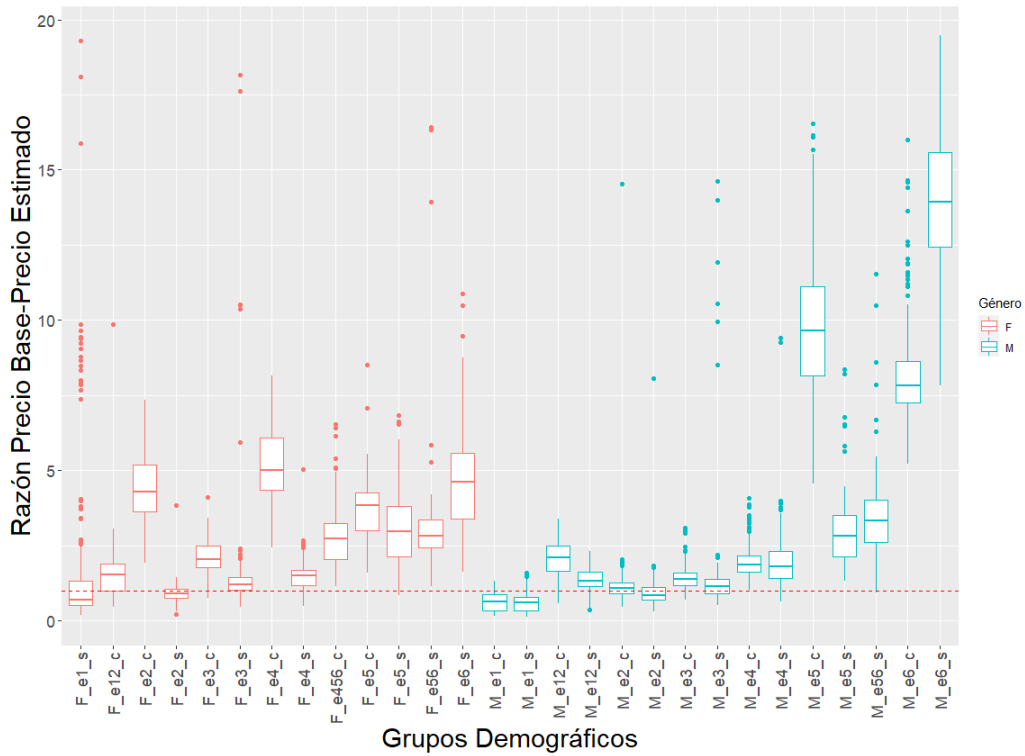


Figura 5.4: Razón Participación Estimada sobre Participación Observada ($\alpha_{k(f)}^M$)

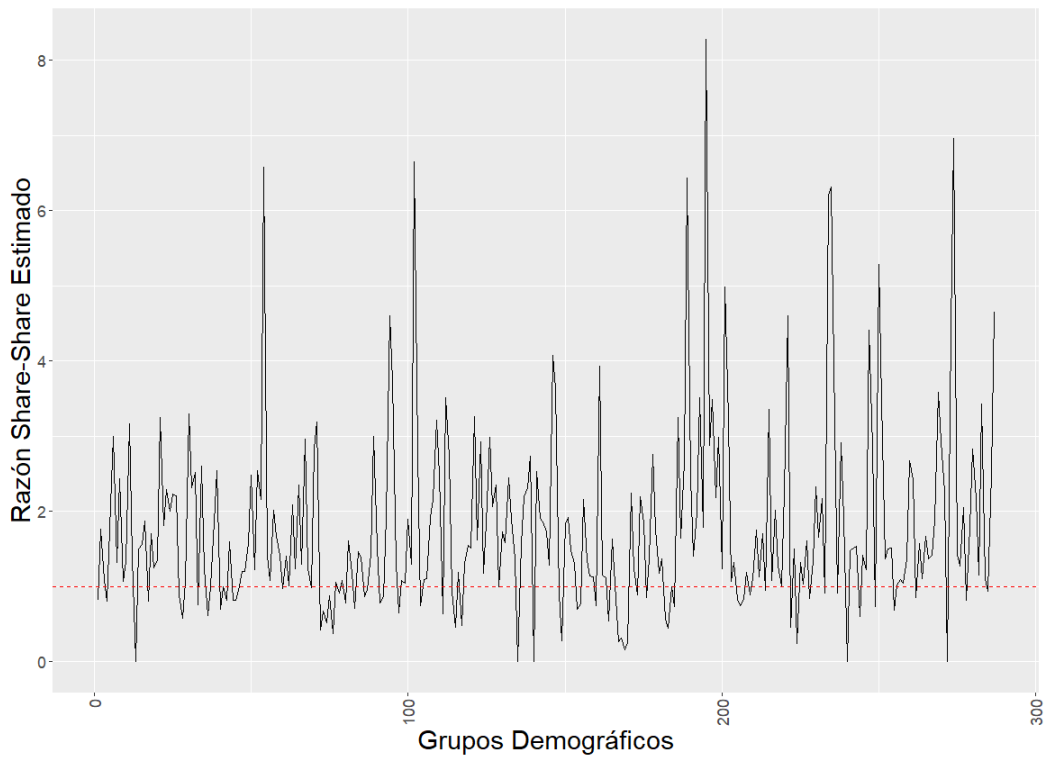


Figura 5.5: Razón Participación Estimada sobre Participación Observada ($5 \times \alpha_{k(f)}^M$)

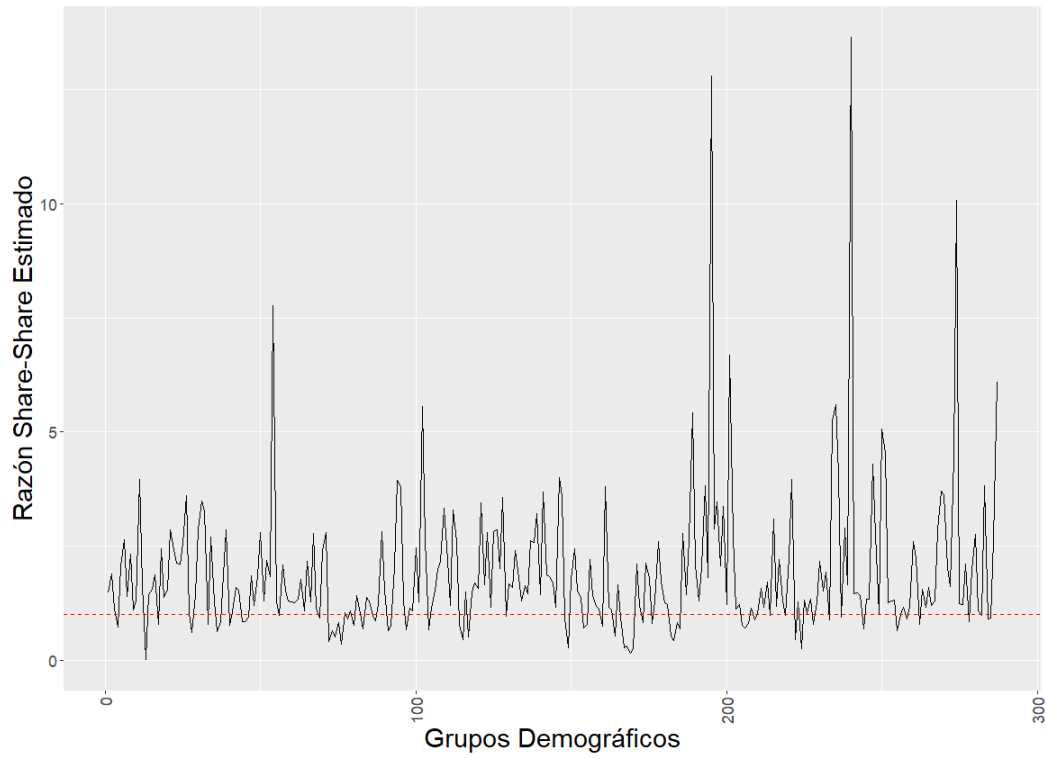


Figura 5.6: Razón Participación Estimada sobre Participación Observada ($10 \times \alpha_{k(f)}^M$)

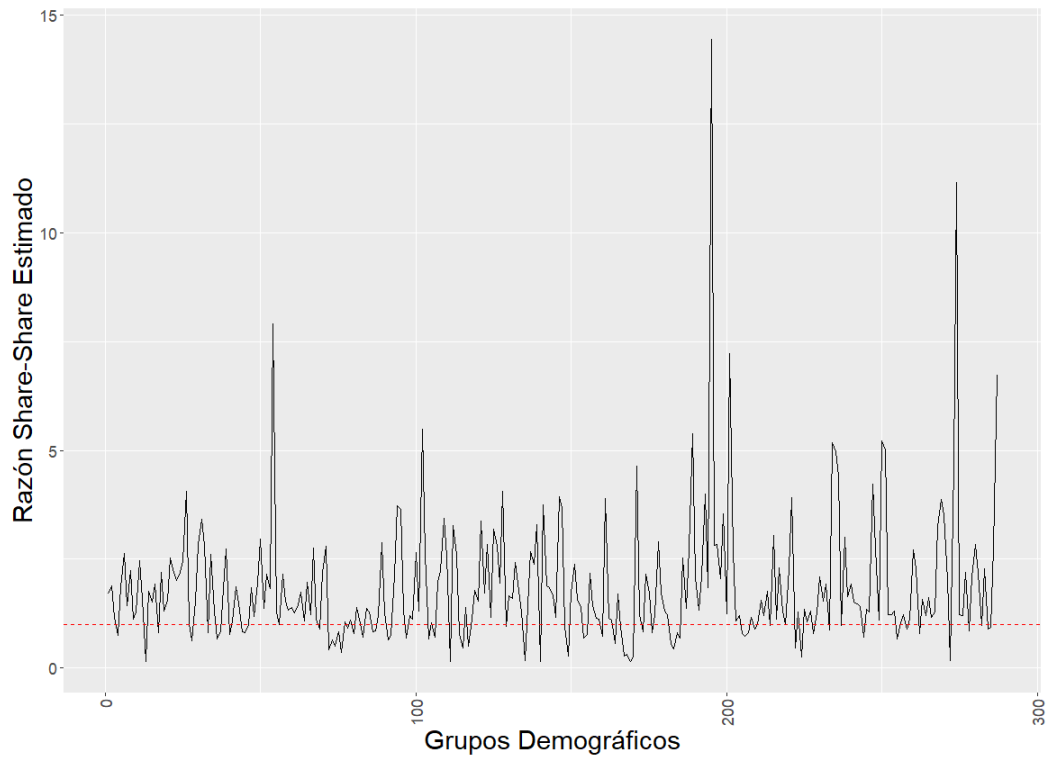


Figura 5.7: Elasticidad Precio Estimada ($\alpha_{k(f)M}$)

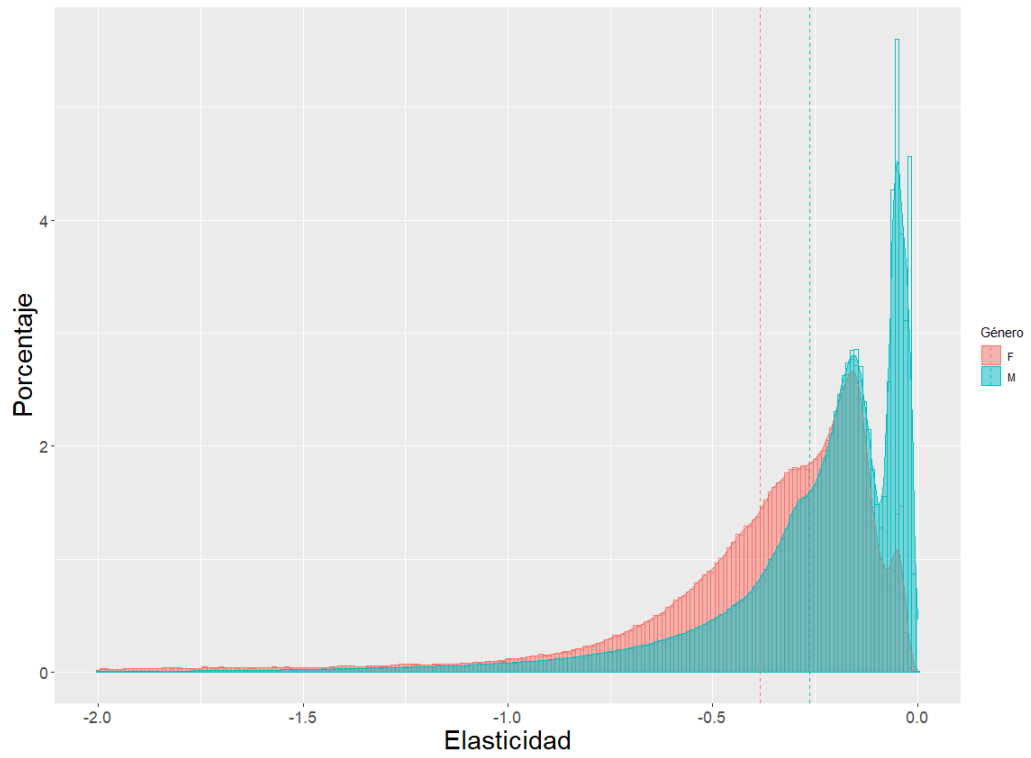


Figura 5.8: Elasticidad Precio Estimada ($5 \times \alpha_{k(f)M}$)

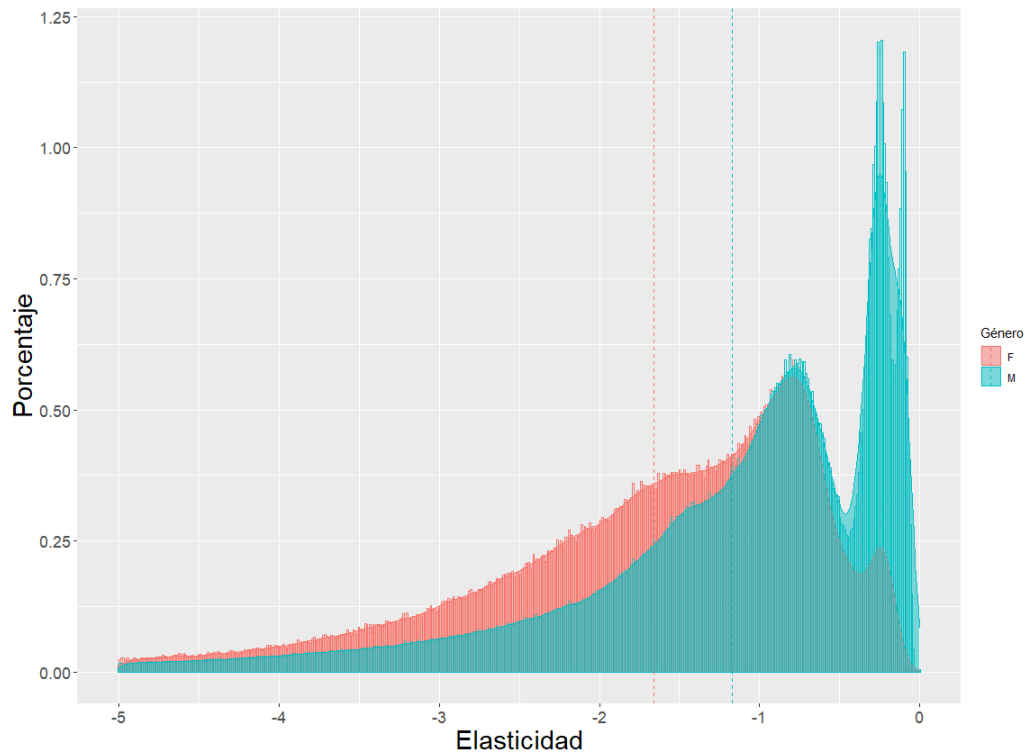


Figura 5.9: Elasticidad Precio Estimada ($10 \times \alpha_{k(f)M}$)

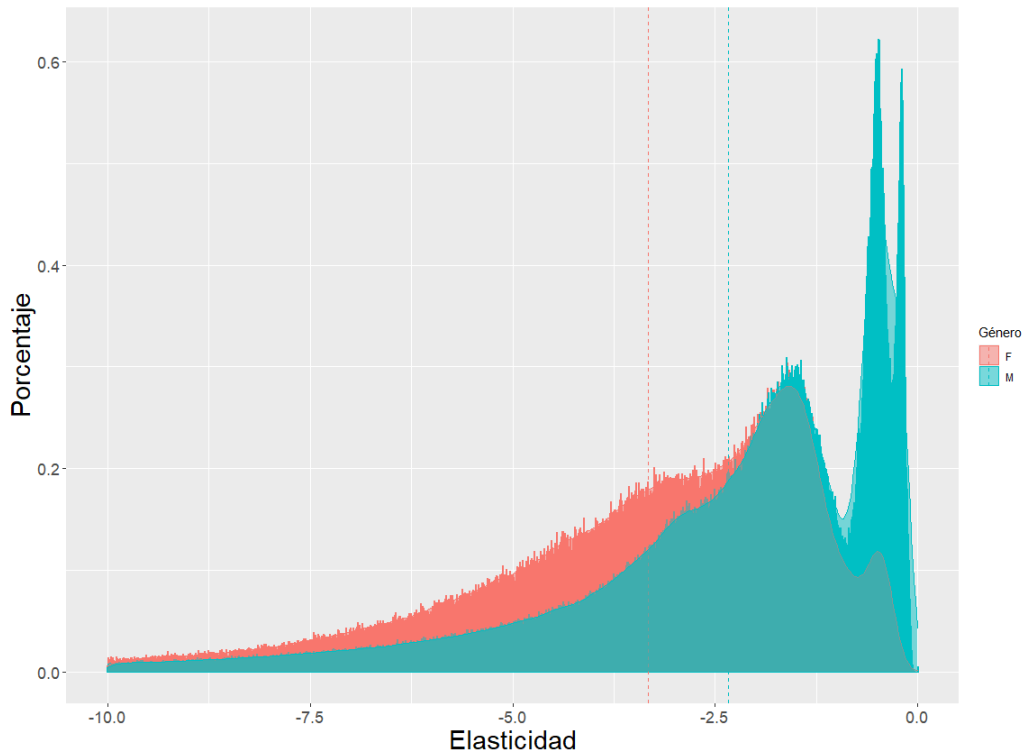


Tabla 5.5: Variación Promedio de Precios Respecto de Caso Base por Tramo Etario, para Afiliados Con Cargas

Género	Tramo Etario	Base - R1	Base - R2	Base - R3	Base - R4
F	1-3	-17,94 %	-30,53 %	-3,03 %	-1,00 %
F	4-6	2,49 %	1,41 %	-33,19 %	-36,33 %
M	1-3	45,75 %	42,82 %	68,93 %	59,50 %
M	4-6	-23,38 %	-55,42 %	-58,98 %	-63,41 %

Tabla 5.6: Variación Promedio de Precios Respecto de Caso Base por Tramo Etario, para Afiliados Sin Cargas

Género	Tramo Etario	Base - R1	Base - R2	Base - R3	Base - R4
F	1-3	-26,66 %	-35,44 %	5,88 %	20,71 %
F	4-6	-6,15 %	-8,39 %	-45,10 %	-38,03 %
M	1-3	40,89 %	19,43 %	42,42 %	37,66 %
M	4-6	-0,72 %	-11,03 %	-35,15 %	-36,78 %

Tabla 5.7: Margen Bruto Observado y en Regulaciones - Sin Cargas

Grupo Demográfico	Observado	R1	R2	R3	R4
F - Hasta 44 años	63,1 %	55,0 %	46,9 %	62,0 %	62,7 %
F - 45 años y más	40,9 %	42,3 %	41,7 %	11,5 %	7,2 %
M - Hasta 44 años	53,8 %	68,3 %	67,6 %	72,6 %	71,0 %
M - 45 años y más	30,3 %	9,0 %	-56,2 %	-70,0 %	-90,4 %

Tabla 5.8: Margen Bruto Observado y en Regulaciones - Con Cargas

Grupo Demográfico	Observado	R1	R2	R3	R4
F - Hasta 44 años	31,1 %	5,9 %	-6,7 %	34,9 %	42,9 %
F - 45 años y más	41,7 %	37,9 %	36,4 %	-6,1 %	6,0 %
M - Hasta 44 años	52,3 %	66,2 %	60,1 %	66,5 %	65,4 %
M - 45 años y más	34,0 %	33,5 %	25,8 %	-1,9 %	-4,5 %