



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Escuela de Economía y Administración

Ajuste de Riesgo y Enfermedades Catastróficas: Un Estudio de Competencia Administrada

**Autor: Andrea Natalia Tartakowsky Pezoa
Profesor Guía: Edmundo Beteta Obreros**

Resumen

Uno de los mayores problemas que enfrentan los mercados de seguros competitivos de salud en el mundo, corresponde a la práctica de Descreme de Mercado, a través de la cual los aseguradores discriminan en contra de aquellos afiliados que representan los mayores riesgos. Los modelos de Competencia administrada ofrecen una alternativa de reducción a este problema a través de los mecanismos de ajuste de riesgo. El presente trabajo estudia las principales características y ventajas de estos modelos de ajuste y sus eventuales alcances para la predicción de aquellos casos de siniestralidad catastrófica. Los resultados más importantes son: (i) los modelos de ajuste por sexo y edad no entregan estimaciones suficientemente robustas del gasto en salud para consumidores individuales; (ii) las variables de sexo y edad contribuyen en una magnitud muy baja a explicar el riesgo de los casos catastróficos; y los signos de los coeficientes estimados se contradicen con los que predice la teoría para el caso de muestras representativas de toda la población; (iii) existe un amplio espacio de mejoras en los modelos de ajuste al incluir variables de tipo diagnóstico.

A Regina, Amanda, Viviana, Boris, Clara, Fiora, Jose, Javier, Edmundo y Felipe
Un poco de cada uno de ustedes se encuentra en las siguientes líneas.

El presente trabajo no hubiera sido posible sin la generosa colaboración de algunas personas. Para todas ellas, mis más sinceros agradecimientos:

Al Departamento de Estudios de la Superintendencia de Isapres, especialmente a Marcela Pezoa y Jorge Neira, por su excelente disposición en el suministro de datos, su tiempo y su comprensión.

A Alejandra Quiroz, Médico Asesor de Atención Primaria del Servicio de Salud Metropolitano Central, por su gentil colaboración en temas clínicos.

A Verónica Vargas, miembro de la Comisión de Reforma al Sistema de Salud, por su valiosa orientación.

A Edmundo Beteta, por su enorme paciencia y, especialmente, por toda la confianza depositada en mí.

Índice de Contenidos

1. Introducción	5
2. Marco Conceptual Básico	12
2.1 Fallas en el Mercado de Seguros de Salud	12
2.1.1 Riesgo Moral	13
2.1.2 Selección Adversa	15
2.2 El Enfoque de la Competencia Administrada	17
2.2.1 Modelo de Enthoven (1993)	18
2.2.2 Modelo de Diamond (1992)	20
2.2.3 Modelo de Hoffmeyer y McCarthy (1994)	21
2.2.4 Alcances a los tres Modelos	23
2.3 Aspectos Conceptuales Primarios del Ajuste de Riesgo	24
2.3.1 Precios de Oferta y de Demanda de los Planes de Salud	25
2.3.2 Modalidades de Flujos de Pago	25
2.3.3 Costos Aceptables	27
2.4 Eventos Catastróficos en Salud	28
2.4.1 Definición de Evento Asegurable en Salud	28
2.4.2 Definición de Evento Catastrófico en Salud	29
2.4.2.1 Definición a través de un Conjunto de Eventos Médicos	30
2.4.2.2 Definición a través de un Nivel de Gasto por Período	30
2.4.2.3 Definición a través de un Nivel de Gasto como Porcentaje del Ingreso	31
2.4.2.4 Alcances a las tres definiciones	32
3. Análisis y Discusión	34
3.1 Fundamentos del Ajuste de Riesgo	35
3.2 Mecanismos Alternativos al Ajuste de Riesgo	39
3.2.1 Restricciones al Proceso de Afiliación	39
3.2.2 Restricciones a las Contribuciones de Prima	39
3.2.3 Riesgo Compartido	41
3.2.4 Ajuste de Riesgo v/s Medidas Alternativas	44
3.3 Criterios para escoger entre Modelos de Ajuste de Riesgo	45
3.3.1 Criterio de Adecuación de Incentivos	46
3.3.2 Criterio de Equidad	47
3.3.3 Criterio de Viabilidad	48
3.4 Ajuste de Riesgo Prospectivo o Retrospectivo	49
3.5 Selección de los Ajustadores de Riesgo	51
3.5.1 Variables Demográficas	52
3.5.2 Variables Asociadas a Estado de Salud	54
3.5.2.1 Gasto en años Anteriores	54
3.5.2.2 Criterios Diagnósticos	55
3.5.2.3 Información Derivada de la Prescripción de Medicamentos	57
3.5.2.4 Información Autoreportada de Condiciones de Salud	58
3.5.2.5 Mortalidad	59
3.5.3 Variables Asociadas a Características Socioeconómicas	60
3.5.4 Variables Asociadas a Características de los Proveedores	61
3.5.5 Precios de Insumos	61
3.5.6 Poder de Mercado del Asegurador	62
3.5.7 Beneficios Adicionales al Plan Garantizado	62
3.6 Conclusiones	62

4. Ejercicio Empírico	66
4.1 Alcances y Limitaciones del Ejercicio	66
4.2 Definición de la Forma Funcional	68
4.3 Resultados	70
4.3.1 Análisis de Estadísticas Simples	70
4.3.2 Análisis de Regresión	75
4.4 Conclusiones del Ejercicio	79
5. Consideraciones Finales	81
5.1 Síntesis Retrospectiva	81
5.2 Resultados y Aportes del Estudio	82
5.3 Discusiones de Política	84
5.4 Areas para Investigación Futura	86
6. Bibliografía	88
7. Anexos	92
7.1 Resultados de la Regresión Lineal del Gasto Total Facturado	93
7.1.1 Modelo Completo	93
7.1.2 Modelo de Mejor Ajuste	94
7.1.3 Modelo Simple Edad-Sexo	94
7.1.4 Modelo Simple Edad-Sexo y Dummies de Año de Ingreso al Prestador	95
7.2 Resultados de la Regresión Log-Lineal del Gasto Total Facturado	96
7.2.1 Modelo Completo	96
7.2.2 Modelo de Mejor Ajuste	97
7.2.3 Modelo Simple Edad-Sexo	97
7.2.4 Modelo Simple Edad-Sexo y Dummies de Año de Ingreso al Prestador	98
7.3 Gráficos	99
7.3.1 Gráfico N°1: Gasto Facturado Promedio por Edad según Base CAEC	99
7.3.2 Gráfico N°2: Gasto Facturado Promedio por Sexo y Edad según Base CAEC	100

1. Introducción

Los sistemas de salud alrededor del mundo están cambiando.

Basta una somera mirada al panorama internacional para apreciar cómo, a lo largo de las últimas décadas, múltiples esfuerzos se han encaminado tras el fin de reformar la estructura, organización e institucionalidad de los organismos que conforman las complejas redes de salud.

En este contexto, uno de los cambios que ha emergido con gran fuerza en diversos países, es la introducción de elementos de Competencia Administrada.

A grandes rasgos, la Competencia Administrada consiste en una mezcla de competencia y regulación, que tiene como fin organizar las funciones de financiamiento, aseguramiento y provisión de los servicios de salud, para buscar un mejor equilibrio entre eficiencia, equidad y libertad de elección.¹

Más específicamente, el enfoque apunta a conservar las bondades que posee un sistema de salud basado en el aseguramiento a través de instituciones competitivas, junto a una intervención pública capaz de emprender acciones orientadas a la promoción de la competencia en un ambiente altamente regulado, fomentando la contención de costos y la satisfacción del consumidor.

De manera general, puede esperarse que en un escenario de aseguradores en competencia, ante una escasez de intervenciones adecuadas, el acceso a un seguro de salud satisfactorio o económicamente accesible se dificultará para aquellos individuos que, por su alto riesgo médico, sean considerados como clientes no beneficiosos. Esta debilidad, inherente a un esquema de tales características, tiene como consecuencia que estas personas serán excluidas parcial o totalmente del sistema, lo que se conoce como Selección de Riesgos o Descreme de Mercado.

Debido a la gravedad del problema de descreme de mercado, las distintas recomendaciones de política que han surgido bajo el alero de la competencia administrada, han tratado de subsanar, en la medida de lo posible, esta deficiencia.

¹ Beteta, E. y Oyarzo, C (1997)

Uno de los aportes que ha despertado mayor interés debido a su eventual capacidad de reducir los incentivos a la selección de riesgos, se asocia a la posibilidad de que un ente de carácter público o autónomo desempeñe funciones de financiamiento a través de la creación de un seguro complementario o de “segundo piso”.

Dicha estructura de reaseguramiento, involucra la definición de ciertos principios de solidaridad que ayuden a establecer su forma de recaudación y de reparto, a través de los llamados mecanismos de Ajuste de Riesgo.

El ajuste de riesgo, se refiere al uso de información, que permita calcular los gastos médicos esperados de los consumidores en un intervalo fijo de tiempo, con el fin de poner subsidios a los planes de salud.²

Debido a que la creación de un seguro de segundo piso conlleva la necesidad de establecer alguna forma de ajuste de riesgo, la literatura más reciente sobre Economía de la Salud se ha preocupado en forma especial de definir, utilizando tanto criterios teóricos como empíricos, un modelo para la elección de adecuados ajustadores de riesgo.

De manera ideal, se esperará que las variables a incluir en la fórmula de ajuste, cumplan en conjunto con la característica de reflejar, de la forma más fidedigna posible, el grado de riesgo de salud esperado de los consumidores, en concordancia a ciertas consideraciones normativas.

Al respecto, es posible apreciar que la teoría recomienda en primer término, el uso de variables demográficas como predictores de los gastos médicos futuros, dentro de las cuales destacan sexo y edad. Estas variables, presentan importantes ventajas respecto a otras, debido a que, aun siendo indicadores de fácil observación, y simple seguimiento, pueden contribuir a explicar un grado no despreciable de la varianza del gasto total en salud a nivel agregado, sin imponerle al sistema la necesidad de incurrir en altos costos en la búsqueda y almacenamiento de datos.

Más aún, si la distribución de enrolados a través de aseguradores es azarosa, se puede esperar que esta clase de modelo sea suficiente para realizar las compensaciones de riesgo.

² van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

No obstante, debido a que la evidencia en el tema indica que salvo casos muy excepcionales la distribución de enrolados no exhibirá dichas características, los modelos de ajuste de riesgo a emplear, debieran además proporcionar una buena predicción a nivel de personas y de grupos no aleatorios.³

Al cuestionarse sobre la capacidad efectiva de los modelos de ajuste por sexo y edad para cumplir con este último requerimiento, surgen motivos para esperar que dichas variables, aun siendo eficientes en grupos grandes, no realicen un buen trabajo en términos de explicar la variabilidad del gasto en salud entre individuos.

Una de las razones principales para plantear esta premisa, es la presencia de casos catastróficos, o de alto riesgo, al interior de las muestras de asegurados.⁴

En efecto, es posible encontrar una gran cantidad de patologías catastróficas, asociadas a los mayores riesgos en salud, que aparentemente exhiben una condición de aleatoriedad respecto a las características de sexo y edad de quienes las padecen.

Si, de acuerdo a ello, el subconjunto de casos catastróficos es capaz de introducir “ruido” en la estimación del ajuste de riesgo por sexo y edad para todos los asegurados, se podrían estar cometiendo importantes errores en la estimación de los parámetros que acompañan estas variables, determinándose compensaciones inadecuadas tanto para los casos catastróficos como para los no catastróficos.

La consecuencia más grave de lo anterior, será que en aquellos sistemas de salud que incorporen solamente sexo y edad como ajustadores, se podrá esperar una persistencia de descreme, debido a que los aseguradores no serían correctamente compensados por el riesgo individual de sus afiliados y por tanto, seguirían estando incentivados a seleccionar los mejores riesgos.

Estas conjeturas, llaman a poner especial atención en las variables que han de utilizarse para ajustar riesgo y plantea numerosas preguntas respecto a la factibilidad y conveniencia de darle, a los casos catastróficos, el mismo tratamiento que se da al resto de los consumidores, en el diseño de los subsidios compensados por riesgo.

³ Colombia Health Sector Reform Project (1996)

⁴ van Vliet, R. y van de Ven, W. (1992)

Por otra parte, la situación del enfermo catastrófico, cobra especial interés desde la perspectiva de que ante un incorrecto ajuste de riesgo, es precisamente esta clase de paciente la que tendrá mayores dificultades de acceso al sistema de salud, debido a que los aseguradores intentarán cargar las primas de sus planes de acuerdo con sus riesgos individuales esperados, los cuales se estimarán muchas veces, por sobre la capacidad de pago de estos consumidores.

Las preguntas que surgen de acuerdo a discusión plateada son las siguientes:

¿Es realmente efectivo que los ajustadores de sexo y edad no explican en una magnitud significativa el riesgo efectivo de los consumidores de seguros de salud?

¿Es posible encontrar ajustadores que, en conjunto a estas dos variables, permitan una mejora sostenible en la predicción del riesgo para toda la población, con el fin de tener una más certera estimación de los gastos individuales en salud?

¿Es correcto suponer que la realización de un ajuste por sexo y edad sobre un universo compuesto sólo de casos catastróficos arrojaría resultados muy insatisfactorios en términos del poder de predicción y bondad del ajuste?

En concordancia con estas preguntas, el Objetivo General del presente estudio será contribuir al estudio de las distintas posibilidades que ofrecen los modelos de ajuste de riesgo, considerando las fortalezas y debilidades de cada una de ellas, con el fin de evaluar posibles mecanismos que ayuden al regulador a prever de mejor forma el riesgo de todos los consumidores.

Asimismo, los objetivos específicos son:

- Realizar una exhaustiva revisión de las principales propuestas de ajustadores de riesgo que se encuentran documentadas, evaluando los pro y contra de cada una de ellas.
- Hacer un ejercicio empírico, a través de una base de datos compuesta sólo por casos catastróficos, que informe respecto a posibles determinantes de la esta clase de siniestralidad, para una mejor identificación de posibles ajustadores de riesgo.
- Extraer sugerencias específicas para el manejo de riesgos de los casos catastróficos

Las hipótesis que maneja el presente trabajo son las siguientes:

- Los indicadores de sexo y edad no constituyen, al menos por sí solos, ajustadores de riesgo convenientes para obtener una predicción adecuada de los gastos en salud si se considera la totalidad de los consumidores.
- Frente a lo anterior, si bien es posible encontrar variables que sean eficientes en mejorar la predicción del riesgo de los individuos en adición a los ajustadores tradicionales de sexo y edad, probablemente la mayoría de ellas no puedan constituir por sí mismas ajustadores convenientes, que cumplan con criterios normativos y con que el costo de su incorporación en el ajuste, no supere los beneficios de la misma. Sobre todo en un contexto de países en desarrollo, cuya calidad y accesibilidad de la información es todavía incipiente.
- En relación al subconjunto de los mayores riesgos, o casos catastróficos, los ajustadores de sexo y edad no serán capaces por sí mismos de generar un buen ajuste, pudiendo no tener ninguna relevancia en la explicación de los gastos en salud o tener una relevancia ínfima. Asimismo, para este subgrupo será posible encontrar ajustadores mucho más eficientes en términos de su aporte a la predicción.

Con el fin de contrastar las dos primeras hipótesis, se realizará un examen detallado de las principales propuestas teóricas que han surgido en la literatura en torno a los mecanismos de ajuste de riesgo y de medidas complementarias y sustitutas a estos, así como de la evidencia empírica encontrada por diversos autores.

Cabe señalar que en la realización de este trabajo, no fue posible disponer de bases de datos que permitieran evaluar empíricamente las dos primeras hipótesis y comparar sus resultados con los obtenidos de la investigación bibliográfica internacional.

En el caso de la tercera hipótesis, esta sí será contrastada con información empírica a través del análisis de una muestra de 7237 casos registrados en el sistema ISAPRE, entre julio 2000 y marzo 2003, dentro de la modalidad de Cobertura Adicional para Enfermedades Catastróficas (CAEC).

Si bien la evidencia y disponibilidad de datos con que cuenta este trabajo permiten manejar una cantidad de argumentos suficientes para el contraste de las hipótesis enunciadas, es preciso realizar un alcance acerca de las limitaciones del estudio.

Como se señaló, uno de los supuestos de esta investigación, es que una de las principales fuentes de variabilidad de la predicción individual del gasto en salud respecto a su gasto efectivo, está dada por la presencia de enfermedades catastróficas en las muestras de datos. Mas, para poder concluir si efectivamente esta presencia sesga los coeficientes estimados de las variables de sexo y edad y disminuye el poder de predicción del modelo, habría que contar con muestras de datos representativas de, al menos, la totalidad de la población afiliada a ISAPRES.

Por tanto, se puede considerar que este estudio constituye un primer paso en el análisis de una posible influencia de la siniestralidad catastrófica sobre la calidad del ajuste de riesgo.

Sin lugar a dudas, la relevancia de la discusión de cada uno de los aspectos mencionados, se encuentra plenamente justificada en el escenario internacional actual.

Como ya se ha señalado, existe una diversidad de países, incluyendo algunas naciones latinoamericanas, que durante las recientes décadas han ido adoptando paulatinamente elementos de competencia administrada en el mercado de aseguradores de salud, por lo que es menester considerar esta tendencia como una de gran influencia en la actualidad.

Por otra parte, en un contexto más bien nacional, esta discusión también cobra sentido desde la perspectiva del proceso de reforma a la salud que se ha iniciado recientemente en Chile.

En efecto, la propuesta aprobada al 16 de Enero de 2003, incluye algunos aspectos que pueden asociarse a ciertas recomendaciones de competencia administrada, tales como la especificación de un paquete de servicios de salud garantizados y la creación de un fondo de compensación solidario, que propone realizar ajustes de riesgo entre individuos, considerando, al menos en una primera etapa, los ajustadores de sexo y edad⁵.

Pese a ello, es importante aclarar que la presente investigación está orientada a encontrar respuestas que puedan ser aplicadas a un sistema de salud estándar que cumpla con ciertos supuestos de partida, y no a entregar recomendaciones específicas

⁵ Título III, Artículo 23

para el caso de la reforma al sistema de salud chileno, sin desmedro de que muchas de las lecciones extraídas puedan tener un amplio espacio de aplicación en el contexto nacional, constituyendo un material a tener en cuenta para el diseño de futuros mecanismos de ajuste de riesgo.

Finalmente, conviene también señalar que si bien algunos autores han analizado los fundamentos y aplicaciones de los mecanismos de ajuste de riesgo en contextos diferentes a los de competencia administrada, para efectos de la presente investigación no se abandonará el supuesto de encontrarse en un escenario de esas características, puesto que este entrega al lector un ordenamiento adecuado para una mejor comprensión de los tópicos que se irán abordando.

El trabajo que se presenta a continuación, está organizado en siete capítulos:

El primero de ellos es la presente Introducción.

En el segundo capítulo, se entrega un Marco Conceptual Básico que revisa, en cuatro secciones, las principales definiciones y supuestos que se emplearán a lo largo del estudio. Estas son: Fallas en el Mercado de Seguros de Salud, El Enfoque de la Competencia Administrada, Aspectos Conceptuales Primarios del Ajuste de Riesgo y Eventos Catastróficos en Salud.

El tercer capítulo, corresponde al apartado de Análisis y Discusión, en el cual se analizan cinco tópicos esenciales: Fundamentos de los Mecanismos de Ajuste de Riesgo, Alternativas al Ajuste de Riesgo, Criterios de Elección de un Modelo de Ajuste, Ajuste de Riesgo Prospectivo v/s Retrospectivo y Selección de Ajustadores de Riesgo. Al concluir este apartado se entrega una serie de conclusiones respecto a las hipótesis planteadas.

En el cuarto capítulo, se da a conocer un Ejercicio Empírico, basado en casos Catastróficos del sistema de ISAPRES. Las Secciones abordadas son: Alcances y Limitaciones del Ejercicio, Definición de la Forma Funcional, Resultados y Conclusiones.

El trabajo concluye con una sección de Consideraciones Finales, en la cual se entrega: una síntesis retrospectiva de los pasos metodológicos seguidos, un resumen de los principales resultados y aportes del estudio, una serie de recomendaciones de política extraídas de los hallazgos encontrados y, finalmente, algunas sugerencias sobre las potenciales áreas de exploración a futuro, que se desprenden de la investigación.

Los capítulos sexto y séptimo, corresponden a los apartados de Referencias Bibliográficas y Anexos, respectivamente.

2. Marco Conceptual Básico

Antes de iniciar el análisis y discusión de las principales propuestas para el diseño de un mecanismo de ajuste de riesgo, que permita mejorar la estimación del gasto que puede predecirse para los consumidores, es necesario realizar una revisión de los principales conceptos y definiciones que se emplearán a lo largo de este trabajo.

2.1. Fallas en los Mercados de Seguros de Salud

El aseguramiento en el terreno de la salud, presenta una serie de características que lo diferencian de otras clases de aseguramiento convencional.

Algunas de las más importantes de ellas son: que el monto de la pérdida en caso de siniestro rara vez se puede relacionar perfectamente al nivel de ingreso, que existe una menor capacidad de predecir la catástrofe, que el valor de la pérdida en caso de un evento adverso es muy difícil de medir (dado que las personas acostumbran tener una elevadísima valoración de su salud, por sobre la que tienen de otros bienes) y que el capital suele ser mucho más difícil de recuperar una vez que se ha dañado.⁶

Sin embargo, es posible sostener que esta clase de aseguramiento igualmente comparte una serie de deficiencias comunes a toda clase de seguros, relacionadas, en su mayoría, a la existencia de una importante asimetría de información entre asegurador y asegurado.

Dicha asimetría, se explica en el hecho de que las personas que contratan un seguro, manejan una cantidad de información respecto a sus antecedentes y características personales mucho mayor de la que podría llegar a poseer el asegurador, aun contando con eficientes mecanismos de acopio de datos.

En este contexto, los dos problemas habitualmente citados en la literatura, corresponden a los de Riesgo Moral y Selección Adversa.

⁶ Arrow, K.(1985)

2.1.1. Riesgo Moral

El problema de Riesgo Moral (Moral Hazard) se asocia a la eventualidad de que la presencia de un seguro, produzca cambios en el comportamiento de los individuos involucrados.

Al llevar este problema al terreno específico de la salud, se puede observar que este posee dos manifestaciones posibles: por el lado del consumidor y por el lado del prestador.

Lo anterior obedece a que, por una parte, la existencia de un seguro hace variar el precio que enfrenta una persona que demanda servicios médicos, y por otra, la demanda por dichos servicios depende en gran medida de las decisiones que efectúa el proveedor.

El riesgo moral por el lado del prestador, llamado también “Demanda Inducida”, se desprende principalmente de la combinación de dos factores.

El primero de ellos es que el consumidor no es completamente soberano para decidir su demanda por servicios médicos, debido a que la información necesaria para definir los tratamientos y acciones a seguir en el terreno de la salud, no está al alcance de la mayoría de los consumidores.

El segundo factor se relaciona a que muchas veces la función de utilidad del prestador, no sólo es función de la satisfacción del paciente sino que además de sus propias ganancias pecuniarias, entre otras variables.⁷

Ambos factores, al operar en conjunto, pueden determinar que el proveedor de servicios de salud se vea motivado a entregar una sobreoferta de atenciones médicas, por sobre un nivel de eficiencia.

Para enfrentar esta clase de riesgo moral, las aseguradoras han tendido a utilizar métodos de reembolso a prestadores, que desincentiven las prácticas señaladas, fomentando la contención de costos. Ejemplos de esta clase de mecanismos son: los pagos capitados, los pagos asociados a diagnóstico y diversas formas de presupuestos prospectivos. En otros casos, se ha optado por el establecimiento de convenios entre aseguradores y prestadores y, de forma más extrema, se ha llegado a la integración vertical de actividades⁸.

⁷ Beteta, E., Oyarzo C. y Sanhueza, G. (1997)

⁸ Sanhueza, R. (1997)

Sin embargo, no se ahondará mayormente en el análisis y discusión de estas medidas debido a que se asocian al terreno de la relación asegurador-prestador, siendo que el objetivo de este estudio se relaciona a la dinámica existente entre asegurado y asegurador.

El riesgo moral por parte de los consumidores de servicios de salud, se refiere a que la persona que pasa a estar cubierta por un seguro, suele experimentar cambios, a través de los cuales su nivel de riesgo se torna endógeno, debido a que se ha reducido la sensibilidad de su demanda por cuidados médicos respecto al precio⁹

Ello equivale a decir que, en términos generales, se espera que el individuo asegurado modifique sus costumbres y prácticas, de manera tal que será menos cauteloso, pudiendo desarrollar conductas que aumenten la probabilidad de siniestro.

En relación a esta clase de riesgo moral, es posible observar dos vías de manifestación. La primera de ellas, es que el asegurado consuma una mayor cantidad de cuidado médico al estrictamente necesario o bien un cuidado demasiado costoso en relación a su efectividad, con lo que genera menores beneficios a su salud por cada unidad monetaria gastada. La segunda, es que el contratante del seguro cuide menos su salud en sus actividades diarias, debido a que no paga, o paga solo en parte, el costo del incremento de sus necesidades de atención médica. En ambos casos, existe un exceso de recursos destinados al cuidado de la salud¹⁰

Ante la situación ya expuesta, los aseguradores han intentado minimizar la presencia de riesgo moral en los consumidores a través del establecimiento de Mecanismos de Copago. Estos arreglos, les permitan no cubrir el monto total de los gastos en que incurren los individuos asegurados a causa del deterioro de su salud.

Si bien el empleo de estas medidas puede ser efectivo en desincentivar la sobreutilización de servicios de salud, existe una serie de razones que invalidan el uso ilimitado de ellas. En primer lugar, si la porción de riesgo financiero que entra a ser asumida por el asegurado es elevada, se produce una desnaturalización del concepto de seguro. En segundo lugar, estas podrían no ser efectivas para su propósito, en el caso de que las atenciones de salud dependan más bien de las decisiones del médico. En tercer lugar, un abuso de estos mecanismos puede tener consecuencias serias sobre la salud

⁹ Hoffmeyer, U. y McCarthy, T. (1994)

¹⁰ Musgrove, P. (1996)

de las personas de bajos ingresos. Finalmente, es posible que un tratamiento postergado termine significando a la larga mayores costos al sistema.¹¹

2.1.2 Selección Adversa

El problema de **Selección Adversa** se refiere a que los individuos suscriptores de contratos de seguros tenderán a seleccionarse adversamente a los intereses de la compañía aseguradora. Esto se explica, debido a que la valoración que poseen las personas del seguro, y por tanto, la disposición que tendrán a pagar por él, es proporcional a la cantidad de servicios que ellos esperan les reporte éste en el futuro. Sin embargo, dada la imposibilidad del asegurador de conocer el riesgo real que significa la incorporación de un nuevo cliente a su cartera de asegurados, este podría optar por cobrar a cada afiliado una prima promedio, correspondiente a la media de los posibles riesgos que espera recibir. Evidentemente, el efecto que esta decisión tendría sobre la demanda es que aquellos individuos con menor expectativa de requerir los servicios del seguro no tendrían incentivo a tomarlo, y sólo accederían a este aquellas personas que presenten una mayor probabilidad de resultar siniestrados.

Es así como, para un determinado plan de aseguramiento y una prima dada, sólo contratarían los servicios del seguro aquellos clientes más riesgosos, autoexcluyéndose quienes posean riesgos menores.

Evidentemente, la condición necesaria para que efectivamente esto ocurra, es que los consumidores sepan si ellos corresponden a un caso de bajo riesgo o alto riesgo al interior de su grupo de prima de riesgo, es decir, los individuos debieran manejar más información que la que utilizan los aseguradores para realizar las diferenciaciones de primas.¹²

Una de las consecuencias más graves de este problema, se asocia a que el asegurador, en respuesta a la captación de una cartera de clientes riesgosos, se verá motivado a elevar aún más el precio de las primas, lo que llevará a que nuevamente, desde el interior de esa cartera, se retiren los consumidores menos riesgosos. Por tanto, como se puede ver, la selección adversa es capaz de generar un “efecto espiral” que podría derivar en que finalmente no exista un mercado de seguros al cual transferirle los riesgos¹³

¹¹ Beteta, E., Oyarzo C. y Sanhueza, G. (1997)

¹² van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

¹³ Sanhueza, R. (1997)

El problema de la selección adversa conlleva, por tanto, la seria de dificultad de que desincentiva el agrupamiento de los riesgos individuales, que es en rigor el mecanismo que constituye la base de un sistema de aseguramiento. Dado que los consumidores se ven incitados a suscribir contratos cuyas primas reflejen el costo esperado de su propio nivel de riesgo, los aseguradores intentarán ofrecer pólizas diferentes a individuos pertenecientes a distintos grupos de riesgo, cobrando primas superiores a los más riesgosos.¹⁴

No obstante, diferenciar a los posibles consumidores, de manera de predecir cuán beneficiosos serán para el sistema, requiere cubrir una serie de costos asociados a la necesidad de recopilar y analizar importantes volúmenes de información.

Es así como, las compañías aseguradoras en salud, con el fin de protegerse de clientes que les acarreen potenciales pérdidas, como ancianos o pacientes de enfermedades graves ya diagnosticadas, pueden incurrir en elevados gastos de administración y en la creación de barreras a la inscripción.

Estas prácticas, conocidas en la literatura con el nombre de **Selección de Riesgos**, constituyen la respuesta natural del mercado al problema de la selección adversa.¹⁵

Los mecanismos de selección de riesgos, conforman en si un problema no menor, debido a que generan una situación de **Descreme de Mercado**. Este proceso, ocurre en la medida de que las empresas de seguros, a través de diversas estrategias, intentan capturar a los consumidores de bajo riesgo y evitar a los más riesgosos, generándose un resultado ineficiente. La competencia, que usualmente debe darse en el terreno de la disminución de costos, pasa a transformarse en una competencia por acaparar los mejores riesgos de salud.¹⁶

Uno de los rasgos característicos de aquellos mercados competitivos no regulados, en los cuales predominan las prácticas de selección de riesgos, es la existencia de una enorme disparidad de precios de oferta entre planes de salud con coberturas muy similares. En la literatura, existe abundante documentación respecto a lo severas que pueden llegar a ser dichas diferencias.¹⁷

La diversidad en el valor de las primas se agrava aún más en aquellos escenarios en los cuales, la falta de control, y la ausencia de estandarización de productos, lleva a los

¹⁴ Hsiao, W. (1995)

¹⁵ Musgrove, P. (1996)

¹⁶ Aedo, C. y Sapelli, C. (1999)

¹⁷ Ver, por ejemplo: van de Ven, W.; van Vliet, R.; Schut, F. y van Barneveld, E. (1999)

aseguradores a ofrecer una enorme variedad de planes para cada nivel de precios. Al hacerse para el consumidor prácticamente imposible la comparación de alternativas igualmente costosas, las prácticas de selección de riesgo se vuelven mucho más difíciles de reconocer y controlar.¹⁸

Debido a que el descreme se traduce en un mercado segmentado o incompleto, capaz de cubrir satisfactoriamente las necesidades de aseguramiento sólo de aquellos individuos con bajos riesgos en salud o elevadas rentas, será de preocupación del regulador, establecer una serie de restricciones a los aseguradores con el fin de reducir su aplicación.

Algunas de las medidas frecuentemente adoptadas son: la prohibición de negar un contrato de salud a cualquier persona que lo solicite, la obligatoriedad de renovar cada año el contrato a aquellos clientes que deseen mantener sus actuales condiciones de póliza y la fijación de primas a nivel de comunidades y no de individuos, impidiendo que una persona en particular experimente un aumento unilateral del valor de su plan de salud.

Sin embargo, la experiencia de algunos países tiende a indicar que estas restricciones son sólo moderadamente efectivas y que las compañías aseguradoras suelen encontrar resquicios para lograr aislar efectivamente a aquellas personas que exhiben mayores grados de riesgo. Por ejemplo, una práctica conocida, es la de ofrecer a los clientes menos riesgosos dentro de un plan o comunidad determinada, el traslado a un plan diferente.

Por todas las razones ya señaladas, es posible afirmar que existe un amplio espacio de mejoras posibles en este terreno.

2.2. El Enfoque de la Competencia Administrada

Como ya se adelantó de manera general en la introducción de este trabajo, la Competencia Administrada en Salud se caracteriza por exhibir una adecuada mezcla de competencia y regulación.

Una distinción que conviene hacer antes de entrar en un análisis más detallado del enfoque de competencia administrada, es que esta tiene lugar fundamentalmente a nivel

¹⁸ Larrañaga, O. (1997)

de la integración del financiamiento y la compra de planes de salud, más que a nivel de la prestación de cuidados¹⁹.

Aún cuando muchos de los fundamentos de competencia administrada también están orientados a inducir cambios en los incentivos a los prestadores, las consideraciones vinculadas más bien a la relación específica entre seguro y prestador, que se asocian al enfoque de “Salud Administrada”²⁰ (Managed Care), no serán abordadas en profundidad, debido a que no guardan relación estrecha con el fin de este trabajo.

De acuerdo a Enthoven (1993), la competencia administrada constituye una estrategia adquisitiva que apunta a que los consumidores extraigan el máximo valor de su dinero. Sin embargo, dadas las numerosas limitaciones y los problemas inherentes al mercado de seguros de salud ya revisados, para que la competencia de aseguradores pueda cumplir con este objetivo, será necesaria la imposición de ciertas reglas.

A grandes rasgos, estas reglas de competencia, extraídas de los principios de racionalidad microeconómica, deberán apuntar a que el mercado se encargue de recompensar a aquellos aseguradores que realicen el mejor trabajo en términos de mejorar la calidad, contener costos y lograr la satisfacción de sus clientes, evitando, al mismo tiempo, favorecer a aquellos que utilicen prácticas de selección de riesgo o Segmentación de Mercado.

En general, es posible encontrar en la literatura una amplia serie de modelos de competencia administrada, que si bien se diferencian en ciertas recomendaciones o supuestos de partida, guardan en común algunos principios centrales.

A continuación se expondrán con mayor detalle tres de estos modelos.

2.2.1. Modelo de Competencia Administrada de Enthoven (1993)

Para este autor, el elemento que distingue al enfoque de competencia administrada de un modelo de competencia no regulada tradicional, es el papel del llamado Patrocinador o “*Sponsor*”.

¹⁹ Acosta, N. (2003)

²⁰ Existen en la literatura diversas traducciones de la terminología “Managed Care” al español, pudiendo encontrarse también como “Salud Gerenciada” o “Atención Gerenciada”.

El *Sponsor* puede ser definido como un empleador, coalición de empleadores, agencia de gobierno, organización sin fin de lucro o entidad aseguradora, que posee el poder de usar la coerción para redistribuir el riesgo del sistema.

En términos generales, será tarea del *Sponsor* asegurar la oportunidad de comprar cobertura de atención en salud a los miembros de un grupo de población definido, contratando con los aseguradores los beneficios que deben cubrir, los precios, los procedimientos de afiliación y otras condiciones de participación.

Enthoven, reconoce cinco posibles espacios de competencias para el patrocinador:

- Establecimiento de Reglas de Equidad: A través de contratos con los aseguradores, el *Sponsor* puede establecer principios como: obligatoriedad de ofrecer a cada persona términos de cobertura atractivos, prohibición del cese unilateral de contratos por parte del asegurador y equidad horizontal en la fijación de primas²¹, entre otros
- Selección de los Competidores: Al *Sponsor* le corresponde la tarea de escoger a aquellas organizaciones que se les permitirá competir para servir a la población a la cual respaldan, usando criterios de selección que incluyan: calidad de la atención, solvencia financiera y estabilidad de la firma.
- Manejo del Proceso de Enrolamiento: El *Sponsor* puede servir de único punto de entrada para la contratación de planes, de manera tal que los subscriptores le notifiquen su decisión de plan de salud y este, a su vez, lo notifique al asegurador. De esta forma, se consigue disminuir la oportunidad de selección a través de la investigación de antecedentes de los consumidores.
- Creación de Demanda Elástica respecto al Precio: Enthoven nota que si los aseguradores perciben que aumentando el valor de los planes, aumentan sus ingresos, entonces no se verán incentivados a reducir el precio de los planes. Por tanto, para que exista un estímulo a la disminución de costos, que permita menguar los valores de las pólizas, la demanda debe ser lo suficientemente elástica para que la ganancia adicional de una reducción del precio, exceda el

²¹ Se refiere a que un mismo nivel de cobertura debe reflejarse en primas iguales, independiente del estado de salud individual o de pequeños grupos. Esto también se denomina "Community Rating".

incremento en el costo por recibir más subscriptores. Una de las medidas que el autor recomienda en este sentido es la elaboración de Contratos de Cobertura Estandarizada. El supuesto detrás de este tipo de práctica es que la estandarización debiera ser capaz de detener la diferenciación de los productos, facilitar el cotejamiento de precios y oponerse a la segmentación de mercado, al hacer más visible cualquier intento de cobrar primas discriminatorias de acuerdo al riesgo individual esperado. Todo ello, con el fin de enfocar la competencia a la comparación de distintas combinaciones de precio-calidad y dar muestras al consumidor de que es posible obtener planes de menor costo que no involucren la pérdida de beneficios.

- Manejo de la Selección de Riesgos: La meta en este aspecto será crear fuertes incentivos para que los aseguradores exitosos sean aquellos enfocados a la satisfacción del cliente y no a la selección de los mejores riesgos, que dejan sin cobertura a los riesgos elevados. Para la consecución de esta meta se pueden coordinar estrategias que incluyan los siguientes elementos:
 - Un solo punto de entrada al Sistema
 - Imposición de una Cláusula de Aceptación Universal para cualquier persona que quiera enrolarse junto a la Obligatoriedad de Continuidad en el Enrolamiento.²²
 - Contrato de Cobertura Estandarizada
 - Primas Ajustadas por Riesgo: Las características de la población enrolada en diferentes planes (por ejemplo: sexo, edad, composición familiar, estatus de incapacidad o información diagnóstica) debe ser medida y trasladada hacia estimaciones de costos relativos esperados. Posteriormente, se le aplican sobrecargos a aquellos planes que reciben selección favorable y subsidios a aquellos planes que reciben selección no favorable.

2.2.2. Modelo de Competencia Administrada de Diamond (1992)

Este esquema consiste básicamente en que una autoridad definirá un cierto número de grupos al interior de un área geográfica, que sean lo suficientemente grandes como para que el riesgo agregado entre ellos sea similar. Posteriormente, varias

²² Para un análisis más detallado de estas medidas, ver la interpretación de Enthoven realizada en: Acosta, N. (2003)

compañías aseguradoras competirán por el derecho a proveer de seguros a cada uno de estos grupos.

Estableciendo que no es posible para las aseguradoras hacer transferencias de individuos entre grupos y, que los competidores sólo podrán evaluar las características relevantes a nivel grupal y no de forma individual, esta clase de arreglo probablemente conducirá a una disminución de la selección de riesgo. La propuesta también considera que las aseguradoras ofrezcan un pequeño menú de planes alternativos al interior de los grupos, contemplando como mínimo un seguro básico, definido de acuerdo a criterios de la autoridad.

Si bien este enfoque posee ventajas en el control de la selección de riesgos, posee ciertas dificultades en su implementación. Una de las más graves es que la prima del seguro básico queda determinada de acuerdo a las características globales del grupo, en circunstancias de que el asegurado no tiene la posibilidad de elegir su pertenencia a uno u otro. Por tanto, si un individuo en particular posee un nivel de riesgo significativamente menor al nivel promedio de su grupo, probablemente estaría mucho mejor sin seguro que con él²³.

Diamond, propone superar estas deficiencias, imponiendo un plan básico que incluya solamente un mínimo de coberturas, o bien permitiendo al asegurador cobrar primas diferenciadas de acuerdo a factores de riesgo exógenos o endógenos objetivos²⁴, pero de ninguna forma estableciendo precios que discriminen de acuerdo al estado de salud de los individuos afiliados.

2.2.3. Modelo de Competencia Administrada de Hoffmeyer y McCarthy (1994)

Desde una perspectiva un tanto diferente a la anterior, el modelo de competencia administrada de Hoffmeyer y McCarthy (1994) propone, un esquema de seguridad en salud basado en cuatro recomendaciones básicas.

La primera de ellas, relacionada con la Cobertura, propone el establecimiento de un Paquete Garantizado de Cuidado en Salud (GHCP) que los consumidores estarán

²³ Sanhueza, R. (1997)

²⁴ Se refiere a conductas y hábitos de los individuos que los predisponen a una buena o mala salud, por ejemplo: consumo de alcohol, tabaco y prácticas arriesgadas, entre otros.

obligados a comprar a los aseguradores privados, teniendo además la posibilidad de contratar coberturas adicionales de forma voluntaria.

La segunda, relativa a la Estructura del Sistema, señala que cada individuo deberá enrolarse con algún asegurador, para obtener como mínimo el GHCP y que cada asegurador, a su vez, tendrá la obligación de aceptar a cualquier consumidor que quiera enrolarse con el fin de recibir el GHCP.

La tercera recomendación de estos autores, referida al Financiamiento de los planes de salud, establece que los fondos para cubrir el GHCP provendrán de tres fuentes distintas:

- Una prima relacionada al Ingreso, pero no al riesgo: Esta prima será pagada por los consumidores directamente a un fondo central, el cual entregará a los aseguradores un pago capitado ajustado por riesgo por cada uno de sus pacientes enrolados.
- Una prima relacionada al riesgo: Esta prima será entregada por cada paciente de forma directa al asegurador de su elección y su valor puede ser variable a través de diferentes compañías aseguradoras. La meta en relación a esta clase de contribución será que esta no se relacione a factores de riesgo que están fuera del control de los individuos, como condiciones crónicas particulares o factores demográficos como la edad, los cuales deberán ser tomados en cuenta para el mecanismo de ajuste de riesgo del fondo central. El objetivo final de este tipo de pago, será reflejar en cierta medida la eficiencia de los aseguradores en la compra de servicios de salud para su cartera de enrolados.
- Copagos: Todos los Servicios ofrecidos al interior del GHCP estarán afectos a la cancelación de Copagos por parte de los consumidores, de manera obligatoria, al menos en un principio, con el fin de menguar los estímulos a una sobreutilización por parte de los consumidores.

La última recomendación planteada, que busca mejorar la estructura de Incentivos a la eficiencia por el lado de la prestación, establece que los aseguradores reembolsarán a los proveedores por los servicios de salud que obtienen sus enrolados a través de la

negociación de contratos entre ambas partes o bien del uso de listas de precio de mercado predeterminadas.²⁵

2.2.4 Alcances a los tres Modelos

Tras la revisión de tres diferentes esquemas de competencia administrada, es posible señalar que todos coinciden en buscar una reorientar el funcionamiento de los mercados de seguros de salud, desde una situación de competencia no regulada, caracterizada por la diferenciación de planes y la selección de los mejores riesgos, hacia una competencia basada en precios, que no signifique una disminución en calidad, fomentando el control de costos y la satisfacción del consumidor.

Si bien los instrumentos utilizados por cada enfoque pueden diferir en ciertos aspectos prácticos, de manera global es posible reconocer tres elementos comunes a la mayoría de ellos:

- La Determinación de un Plan Estandarizado Básico de Servicios de Salud, junto a la posibilidad de que los subscriptores contraten beneficios adicionales de manera voluntaria.
- La Existencia de una Entidad Central a cargo de la redistribución de riesgos del sistema²⁶.
- El establecimiento de Mecanismos de Ajuste de Riesgo, con el fin de diseñar una estructura de pagos compensatorios desde la Entidad Central a los aseguradores, de acuerdo al riesgo de su cartera de afiliados.

Un punto que sin embargo, encuentra posiciones antagónicas en diferentes esquemas, es el mecanismo a través del cual las aseguradoras fijarán el valor del plan Básico Estandarizado.

Por ejemplo, algunos autores sugieren que un buen mecanismo de ajuste de riesgo es capaz de dejar esta decisión en manos de las aseguradoras, con el fin de reflejar posibles diferencias en eficiencia productiva y asignación de los recursos en

²⁵ Para una visión simplificada del esquema de competencia administrada propuesto por Hoffmeyer y McCarthy, consultar Sanhueza, G. (1996)

²⁶ Notar que el papel que juega el *Sponsor* en el enfoque de competencia administrada de Enthoven, es muy similar al que representa el Fondo Central en el Modelo de Hoffmeyer y McCarthy, en adelante se utilizará esta última nomenclatura para referirse a este tipo de institución.

conjunto con los prestadores²⁷. Sin embargo, otros creen que con el fin de garantizar la plena equidad en el sistema, es preferible que la determinación del precio del plan de cobertura estandarizada quede en manos de la autoridad gubernamental²⁸.

Para efectos prácticos, en el desarrollo de este trabajo, se tomará como supuesto de partida un modelo de competencia administrada que cumple con las tres características ya señaladas y cuyo precio del plan básico garantizado es fijado por cada asegurador de forma particular.

Una distinción que cabe hacer notar respecto a un Modelo de estas características es que su capacidad para minimizar de manera importante el problema de la selección de riesgo a nivel del plan básico, depende crucialmente del mecanismo de ajuste de riesgo que implemente el fondo central al definir los pagos capitados.

En efecto, si la forma de compensación no es la correcta, es de esperar que subsistan los incentivos a la selección.²⁹

Es por ello que analizar las posibles formas de mejorar los mecanismos de ajuste de riesgo, constituye un desafío de primera importancia dentro de este contexto.

2.3 Aspectos Conceptuales Primarios del Ajuste de Riesgo

Como se señaló en la Introducción de este trabajo, el ajuste de riesgo se puede definir como el uso de información de los consumidores, para la estimación de sus gastos médicos esperados por unidad de tiempo, con el fin de diseñar subsidios a los individuos o a los planes de salud.³⁰

Con el fin de explorar las amplias posibilidades teóricas que esta clase de mecanismo ofrece, será necesario revisar previamente algunas definiciones y conceptos que se emplearán a lo largo del presente trabajo.

²⁷ Esta sugerencia, es en efecto parte de las propuestas de Enthoven, A.(1993) y Hoffmeyer, U. y McCarthy, T. (1994)

²⁸ Este es el caso de la reforma colombiana, llevada a cabo a través de la Ley 100 de 1993. Para más detalles ver Londoño, J. (1996)

²⁹ Sanhueza, R. (1997)

³⁰ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

2.3.1 Precios de Oferta y Precios de Demanda de los Planes de Salud

Sin duda, uno de los aspectos conceptuales primarios para entender la dinámica de los mecanismos de ajuste por riesgo, se refiere a la disociación que estos producen entre los precios de oferta y los precios de demanda de seguros de salud. Ello ocurre, debido a que bajo un esquema de compensaciones, una parte importante de la prima del seguro tiende a ser pagada por el fondo central produciéndose una redistribución de la carga financiera³¹.

En este contexto, la brecha entre el precio pagado por consumidores y el recibido por aseguradores, es explicada por van de Ven, W. y Ellis, R. (2000), a través de la existencia de cuatro tipos de flujos de pago:

- Contribuciones de Prima: Se refiere al aporte de las personas hacia su propia cobertura de seguro de salud
- Contribuciones Solidarias: Son las contribuciones que realiza el consumidor y que van dirigidas a todos los demás individuos cubiertos por el fondo central, a través de su abono en un fondo central o seguro de segundo piso.
- Subsidios de Prima: Se refiere a los subsidios ex-ante que el fondo central paga a sus afiliados, generalmente en forma directa a los planes de salud.
- Prima del Plan de Salud: Corresponde a la suma total de pagos recibidos por el asegurador, que se puede determinar, por tanto, como la suma de las contribuciones de prima más los subsidios de prima.

De esta forma, el fondo central recolecta la totalidad de las contribuciones solidarias y a partir de este, complementa las contribuciones de prima de los consumidores a través de los subsidios de prima, que corresponden a un pago capitado ajustado por riesgo, que no varía de acuerdo a otros criterios³².

2.3.2. Modalidades del Flujo de Pago

En relación a la dirección de los flujos de pago al interior del sistema de salud, es posible reconocer también cuatro modalidades de implementación diferentes³³:

³¹ Enthoven, A. (1993)

³² van de Ven, W.; van Vliet, R.; van Barneveld, E. y Lamers, L. (1994)

³³ Clasificación de Modalidades, de acuerdo a esquema presente en: van de Ven, W.; van Vliet, R.; Scout, F. y van Barneveld, E. (1999)

La primera de ellas, se refiere a la organización del sistema tal que el consumidor paga al fondo central su contribución solidaria, recibiendo de vuelta de este, el subsidio de prima ajustado por riesgo. Luego el individuo portando su subsidio junto a su contribución de prima, adquiere el plan de salud de su predilección. Esta modalidad, se puede entender como un mecanismo de subsidio tipo *voucher*, en la cual, el consumidor puede transportar su beneficio hacia el asegurador que desee.

La segunda modalidad, consiste en una estructura tal que el consumidor entrega al fondo central su contribución solidaria y a su asegurador la contribución de prima. Posteriormente es el fondo quien traspasa el subsidio ajustado por riesgo del individuo directamente al asegurador.³⁴

La tercera de modalidades, corresponde a un sistema en el cual, el asegurado cede a su seguro de salud, la totalidad de sus contribuciones, es decir las contribuciones de prima y las solidarias, de manera tal que es este quien hace llegar las contribuciones solidarias al fondo central, recibiendo de vuelta el subsidio de prima. En esta clase de modelo, con el fin de reducir los flujos de dinero entre fondo central y asegurador, ambos suelen traspasarse solamente la diferencia neta resultante entre contribuciones solidarias y subsidios de prima para todos los miembros adscritos a un determinado plan.³⁵

Una última posible modalidad³⁶, se refiere a la posibilidad de que el fondo central sea quien colecte la totalidad de las contribuciones del consumidor, y que, traspase posteriormente al asegurador la suma de las contribuciones de prima y los subsidios de prima.³⁷

La preponderancia del uso de una u otra modalidad se encuentra en los incentivos que estas pueden crear en los individuos. Por ejemplo, si un asegurador es eficiente en lograr reducciones de costos, es posible que los consumidores se hagan más conscientes

³⁴ Este tipo de esquema, es el que está presente en el Fondo de Compensación Solidario Holandés y en Sistema Medicare de USA. Ver, por ejemplo: Lamers, L.; van Vliet, R y van de Ven, W. (2001) para el caso Holandés y Newhouse, J.P.; Buntin, M.; y Chapman, J. (1998), para el caso de Medicare.

³⁵ Esta Modalidad, corresponde a la que opera en el Régimen Alemán y Suizo, además del Sistema voluntario en Irlanda. Ver, por ejemplo: van de Ven, W.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D. et al. (2001) y Buchner, F. y Wasem, J. (2001)

³⁶ Señalada en van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

³⁷ Un esquema semejante es el que existe actualmente en el sistema de salud colombiano. Ver: Colombia Health Sector Reform Project (1996)

de este cambio bajo la segunda modalidad que bajo la tercera, puesto que el ahorro de costos se puede transformar en una disminución porcentual de las contribuciones entregadas al asegurador mucho mayor en este caso.³⁸

2.3.3 Costos Aceptables

Otro de los conceptos de gran importancia en el diseño de mecanismos de ajuste de riesgo es el de “Costos Aceptables”. Estos, se refieren a los costos de los servicios y a la intensidad de los tratamientos que el gobierno ha decidido aprobar para ser subsidiados. Por tanto, una meta primordial de los modelos de ajuste de riesgo, es calcular la mejor estimación de los costos aceptables de cada individuo.³⁹

Dada una estimación de costos aceptables, los subsidios de prima ajustados por riesgo, se definen como una función de ellos, que puede corresponder a un cierto porcentaje, a un porcentaje menos un costo fijo⁴⁰, u otra forma funcional. Como el nivel de costos aceptables, es difícil de determinar, en la práctica los subsidios están más bien basados sobre gastos observados. La dificultad de ello, radica en el hecho de que los gastos en salud que se distinguen en la realidad, están determinados por muchos factores, que no sólo incluyen aquellos cuyo uso se desea para el cálculo de los subsidios.

En otras palabras, si bien es cierto que para un determinado grupo de consumidores, existirá un vector de factores “X”, que afectan el riesgo individual de cada persona, es posible suponer que para muchos de ellos la solidaridad no será un objetivo deseado por la sociedad⁴¹. Por tanto, dicho vector de factores, se puede decomponer en un conjunto de factores tipo “S”, para los cuales la solidaridad será deseable y en otro conjunto de factores tipo “N”, para los cuales la solidaridad será indeseable⁴².

³⁸ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

³⁹ van de Ven, W.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D. et al. (2001)

⁴⁰ Como es el caso de Holanda.

⁴¹ Por ejemplo, una sociedad podría establecer que la edad representa un factor de solidaridad deseable, en el sentido de que no es justo que una persona pague más por un seguro de salud, a causa de haber vivido más años que otra, mientras que los hábitos y conductas podrían representar factores en que la solidaridad no se desea, por cuanto puede considerarse justo que quien no cuidó su salud, pague las consecuencias de sus actos a través de mayores primas de seguro.

⁴² Lamers, L.; van Vliet, R.; y van de Ven, W. (2001)

Esta definición involucra que, con el fin de establecer el diseño de las primas ajustadas por riesgo, es preciso que la sociedad haga una elección explícita sobre su opción de Factores tipo S.⁴³

Finalmente, se pueden ligar estas definiciones a la de costos aceptables, considerando que dada $E(x)$, correspondiente a la mejor estimación de gastos para una persona con características de riesgo = x , para el próximo período, una estimación del nivel de costos aceptables que sirva como base para la colocación de subsidios por parte del fondo central, podría ser $E(x)$, con el valor de los factores de riesgo de tipo N puestos a un nivel considerado aceptable.⁴⁴

2.4. Eventos Catastróficos en Salud

2.4.1 Definición de Evento Asegurable en Salud

Los modelos de demanda por seguros de salud que se pueden encontrar en la literatura, suelen reconocer como factores determinantes en la decisión de aseguramiento, una serie de factores, que se pueden sintetizar en cinco:

- La Probabilidad de que el evento asegurable ocurra
- La magnitud esperada de la pérdida
- El precio del seguro
- El grado de aversión al riesgo del contratante
- La renta del individuo

Dado que el tercer factor depende de los rasgos del mercado bajo estudio y que los dos últimos se asocian a características del asegurado, se puede reconocer como un evento asegurable en salud a un episodio tal que la magnitud de la pérdida esperada por el consumo de servicios médicos sea alta y que la probabilidad de ocurrencia no sea demasiado alta ni demasiado baja.⁴⁵ Si los individuos decidieran asegurarse contra todos

⁴³ Cabe hacer notar que, pese a que es posible encontrar documentación, acerca de la distinción teórica entre factores tipo S y tipo N, esta sólo es usada en la práctica para el cálculo de subsidios de prima, en Bélgica

⁴⁴ En general, es preciso notar que la definición de factores tipo S puede entrar en conflicto con el diseño de un mecanismo de ajuste que logre explicar bien la variabilidad del gasto en salud, afectando con ello la viabilidad de las estimaciones.

⁴⁵ Feldstein, P.(1983)

los montos de pérdida y todas las probabilidades posibles, ello sería económicamente ineficiente debido a que el costo del seguro excedería el beneficio marginal de la cobertura, bajo la lógica de comportamiento racional del consumidor.

Sin embargo, como enfatiza Feldstein (1983) debido a que la distribución de gastos en salud se encuentra sesgada y existe un gran número de personas que presenta desembolsos en salud relativamente bajos, sólo una pequeña parte de la población concentra los mayores gastos. Por ello, se espera que la combinación de baja probabilidad de ocurrencia y gastos médicos considerables se traduzca más frecuentemente en la compra de un seguro en salud.

En consecuencia, se puede deducir que los eventos catastróficos representan un subconjunto del total de eventos asegurables, pues cumplen con las características ya señaladas.

Ahora bien, sólo resta indagar que diferencia a estos eventos del resto de los eventos asegurables.

2.4.2 Definición de Evento Catastrófico en Salud

De acuerdo a la definición de Medicare⁴⁶, un evento o enfermedad catastrófica, a modo general es: “Un problema de salud muy grave y costoso, que puede amenazar la vida del paciente o provocarle una discapacidad de largo plazo, además de causarle fuertes dificultades financieras, debido al alto costo de los servicios médicos asociados a este”⁴⁷.

Si bien, a nivel más específico, no existe en la literatura una única definición de Evento Catastrófico, es posible afirmar que, a grandes rasgos, esta clase de siniestros comparten dos características fundamentales. Una de ellas es que, por tratarse de casos de baja frecuencia, constituyen situaciones más bien excepcionales que cotidianas y la otra se refiere a que, debido a los elevados gastos que estos acarrearán, se produce un apremio monetario para toda la familia del afectado.

Dentro de este marco, se aprecia que las definiciones frecuentemente empleadas para establecer cuales son los casos que califican dentro de la caracterización de Evento Catastrófico, se dividen en tres grandes grupos: las que utilizan una lista de diagnósticos

⁴⁶ El programa Medicare, establecido en 1965, es el encargado de proporcionar seguridad en salud a las personas mayores de 65 años y a los discapacitados, en el sistema norteamericano.

⁴⁷ Glosario de Términos de Medicare, presente en: www.medicare.gov

preestablecida, las que definen un umbral de costos y las que fijan un porcentaje de gasto sobre el ingreso familiar.

2.4.2.1 Definición a través de un Conjunto de Eventos Médicos

La primera clase de definición, basada en la predeterminación de un conjunto de eventos médicos, vincula la catástrofe a la ocurrencia de ciertos sucesos de alto costo, claramente descritos. Por tanto, la expresión práctica de esta definición, se relaciona al diseño de seguros que especifican con precisión los siniestros cubiertos a través de diagnósticos identificables. El énfasis en el vínculo existente entre el desarrollo de ciertas patologías y el desastre financiero que estas provocan, suele asociarse al llamado “Enfoque de Limitación de Pérdidas” o “Stop-Loss Approach”, que consiste en el otorgamiento de protección a personas que se han visto aquejadas de enfermedades dispendiosas, las cuales, normalmente, no están cubiertas por los seguros básicos o lo están, pero de manera insuficiente⁴⁸. Sin dudas, la mayor ventaja del uso de esta definición, está dada por el carácter nítido y explícito de los casos que son objeto de aseguramiento o reaseguramiento. Mientras que, la principal desventaja, es que quedan excluidas muchas posibles catástrofes financieras ligadas a sucesos no descritos en la nómina de diagnósticos predefinida.

2.4.2.2 Definición a través de un Nivel de Gasto por Período

La segunda clase de definición, referida al establecimiento de un nivel dado de gasto por período, se basa en la idea de considerar como catástrofe a cualquier evento, cuyos costos asociados superen dicho umbral. De esta manera, se amplía el espacio de siniestros posibles a asegurar, incorporándose, probablemente, muchas enfermedades crónicas u otros eventos que sin ser individualmente costosos, pueden hacer caer al paciente y su familia en una delicada situación financiera debido a su alta repetición. Aún cuando esta clase de definición posee atributos que la hacen parecer más completa que

⁴⁸ Allen, S. y Croke, A. (2000), explican que el aseguramiento tipo Stop-Loss opera en Medicaid como un seguro adicional, que protege a los grupos de individuos con necesidades especiales de cuidados en salud, de todos los gastos que exceden un determinado umbral, definido, usualmente, sobre base anual. Para más detalles sobre enfoque Stop-Loss, ver también: Kongstvedt, P.(1997)

la anterior, la experiencia indica que en la práctica, esta suele acompañarse de una serie de exclusiones de diagnósticos y sus respectivos tratamientos.⁴⁹

Es decir, mientras en la primera definición los eventos asegurables resultan de la adición a una lista que los define por extensión o lista positiva, esta definición parte del establecimiento de un nivel de gasto, para luego reducir por exclusión el alcance del seguro a través de una lista negativa

Por tanto, es posible esperar que, con ánimo de contener costos, la aplicación práctica de la segunda clase de definición se acerque a la primera clase, vía eliminación de diagnósticos y atenciones de salud.

2.4.2.3 Definición a través de un Nivel de Gasto como Porcentaje del Ingreso

La tercera clase de definición, se basa en fijar un porcentaje determinado del ingreso familiar, sobre el cual se cubren los gastos efectivos asociados a eventos de salud en un período determinado. Por ejemplo, se puede establecer que, si a causa de una determinada patología, una familia acumula en el año en curso un gasto en salud superior al 300% de su ingreso, el seguro catastrófico cubrirá su totalidad o una alta proporción.

A primera vista, la ventaja de esta definición, es que permite identificar el evento catastrófico con la capacidad de pago del individuo, es decir, con la relación existente entre la suma gastada y la renta familiar. Ello implica, que el siniestro se expresa en términos del costo relativo, que pone en peligro la estabilidad económica del paciente.

Una de las mayores fortalezas de esta definición es que al incorporar de manera explícita el nivel de ingreso de la familia, a igualdad de otras variables, si este se reduce, existirá una mayor proporción de eventos de salud con carácter catastrófico, lo cual tiene efectos positivos sobre la equidad del sistema. Por el contrario, una de las mayores dificultades con que tropieza este enfoque es la necesidad de una descripción operacional del ingreso de cada hogar asegurado, puesto que no resulta obvia la elección entre el uso de medidas de corte transversal de ingreso percibido o medidas de flujo asociadas al patrimonio. Además, surgen problemas adicionales, debido tanto a los costos que se originan en la recopilación y actualización de información de los subscriptores, como al

⁴⁹ Por ejemplo, se ha observado ausencia de cobertura a procedimientos de rehabilitación y ayuda médica especializada para enfermos con alto grado de invalidez, rechazo a enfermedades de reciente aparición e incierta efectividad de sus procedimientos curativos, así como desprotección al cuidado de desajustes mentales y enfermos terminales. Para más detalles ver: Díaz, G.; Gazitúa, R.; Torche, A. y Valdés, S. (1995)

hecho de que estos tienen incentivo a falsear sus declaraciones de renta con el fin de obtener más beneficios.⁵⁰

2.4.2.4 Alcances a las tres definiciones

A modo general, se puede decir que las tres definiciones revisadas tienen en común que establecen un conjunto de eventos que, precisados de acuerdo a distintos criterios, son capaces de distinguir aquellos casos que se considerarán como catástrofes. Sin embargo, para poder analizar correctamente las deficiencias o fortalezas relativas de cada enfoque, es preciso recordar el hecho de que una catástrofe en salud puede surgir de la combinación de todos o algunos de los siguientes factores: costo médico del evento, costo de la hotelería asociada, frecuencia o grado de repetición del evento en una medida de tiempo, cobertura preasegurada del evento e ingreso de la persona. Por ello, todas estas variables debieran sopesarse al momento de elegir la definición más adecuada.

Un buen análisis de las definiciones ya planteadas, se encuentra en el trabajo de Díaz, Gazitúa, Torche y Valdés (1995). Al estudiar el conjunto de eventos que calificaría como catastrófico de acuerdo a esas tres definiciones, los autores encuentran que existe un alto sustrato compartido por todas ellas⁵¹, pero que en ningún caso pueden considerarse como equivalentes para los beneficiarios.

Por tanto, deducen que un seguro confeccionado de acuerdo a una definición determinada no tendrá el mismo efecto que un seguro que utilice una diferente. Asimismo, obtienen que la tercera clase de definición es, entre las tres, la única que ejerce un efecto positivo sobre la distribución del gasto en salud, al aumentar de forma significativa la participación en el gasto de los quintiles de menos ingreso.

Por otra parte, cabe señalar que en la actualidad, las ISAPRES tienen en funcionamiento una cobertura catastrófica tal que se constituye una catástrofe, en el momento en que los copagos que el paciente entrega al asegurador acumulan un deducible que excede en 30 veces la cotización pactada en el plan de salud, con un monto mínimo de 60 UF y uno máximo de 126 UF⁵². Debido a que en Chile, se encuentra vigente el mandato de cotización de un 7% de la renta de trabajadores dependientes para

⁵⁰ Este problema se minimiza en aquellos sistemas de cotización mandatoria que especifican cotizaciones por un porcentaje determinado del ingreso de la persona.

⁵¹ Este sustrato común varía entre un 56,9% y un 71,2% al variar la definición utilizada y los tres niveles de umbral construidos por los autores.

⁵² Superintendencia de Isapres, Departamento de Estudios (2003)

cubrir la seguridad en salud, la consideración de la renta del individuo se encuentra implícita dentro de la definición de catástrofe. Por tanto, se puede clasificar este tipo de cobertura dentro de la tercera clase de definición.

Dado que para efectos de este trabajo, se considera el nivel de ingresos del afectado, como una variable fundamental en la constitución de una catástrofe, y que en la realización del ejercicio empírico se utilizarán datos pertenecientes al sistema de ISAPRES chileno, se cree conveniente considerar en adelante, como evento o enfermedad catastrófica a un suceso relacionado a la tercera clase de definición.

Revisadas ya las principales definiciones y conceptos básicos necesarios para una mejor comprensión de los mecanismos de ajuste de riesgo, es posible pasar al análisis y discusión de las principales alternativas de modelo sugeridos en la literatura.

3. Análisis y Discusión

De acuerdo a lo estudiado en el capítulo anterior, es posible desprender que los mercados de seguros de salud competitivos no regulados, se caracterizan por exhibir una serie de deficiencias, entre las cuales se encuentra la selección de riesgo.

Dicho problema, de no ser controlado, puede tener efectos adversos en el acceso, calidad y eficiencia en el cuidado de la salud, por cuanto identificarlo y reducir su potencial alcance, es uno de los desafíos de política más importante que enfrentan los reguladores.

Como ya se adelantó, el enfoque de la competencia administrada, entrega una serie de sugerencias que hacen posible la minimización de este inconveniente, siendo una de las más fundamentales, la implementación de mecanismos de ajustes de riesgo.

Si bien existe amplia documentación sobre el uso de mecanismos de ajuste de riesgo en la minimización de la práctica del desceme, a priori no resulta evidente si en cualquier contexto su implementación será preferible a otras medidas ideadas con el mismo fin, o si se requiere de un conjunto de estrategias adicionales que le acompañen para poder lograr el mejor resultado. Asimismo, los criterios para determinar los ajustadores a utilizar, la naturaleza y forma funcional del modelo, y las bases sobre las cuales debe operar el sistema de compensaciones, constituyen aspectos que continúan motivando debate e investigación empírica.

Con el fin de examinar las amplias posibilidades teóricas que ofrecen distintos diseños de ajustes de riesgo, se realizará un completo análisis de esta clase de mecanismo, que comenzará con una revisión exhaustiva de sus principales fundamentos y las ventajas comparativas que ellos ofrecen en relación a otro tipo de medidas alternativas. A continuación, se estudiarán los principales criterios para la elección de un modelo de ajuste y se cotejarán las fortalezas de los ajustes individuales respecto a los contractuales y de los ajustes prospectivos respecto a los retrospectivos. Posteriormente, se expondrá una serie de propuestas de mecanismos compensatorios presentes en la literatura. Para finalizar este capítulo, se entrega una serie de conclusiones y recomendaciones que pueden extraerse de este análisis, considerando, de manera especial, la situación en que quedan aquellos casos de alto riesgo o catastróficos al ser incluidos en la fórmula general de ajuste que abarca a toda la población asegurada.

3.1 Fundamentos del Ajuste de Riesgo

Sin lugar a dudas, la gran relevancia de los mecanismos de ajuste de riesgo se encuentra en su capacidad para disminuir los incentivos de los aseguradores en competencia a la selección de riesgos o descreme de mercado.

Como ya fue estudiado, este tipo de práctica suele expresarse a través de diversas acciones llevadas a cabo por los aseguradores, con el fin de quebrar los arreglos de agrupaciones de riesgo y explotar, al interior de estos, las heterogeneidades que no se ven reflejadas en los precios de los planes⁵³.

En rigor, la aplicación del descreme, ocurre debido a que los aseguradores, dentro de un determinado grupo de prima de riesgo, preferirán a los consumidores cuyos gastos médicos futuros se estimen en un nivel menor, respecto a aquellos que en términos de esos mismos gastos, se revelen como más riesgosos. Por tanto, una condición para que ocurra descreme, es que las compañías de seguro manejen cierta información que les permita comparar los factores de riesgo que poseen los afiliados al interior de cada grupo.⁵⁴ Es decir, si la ventaja de información se encuentra en manos de los aseguradores, probablemente se termine observando selección de riesgos, si, por el contrario la ventaja de información la tienen los consumidores, cabe esperar que se origine selección adversa⁵⁵.

Las prácticas de descreme, han sido motivo de gran preocupación en la literatura debido a que, aún cuando estas pueden traer importantes ganancias a aseguradores particulares, a la sociedad, como un todo, no le generan beneficio. En efecto, debido a que los recursos invertidos en su desarrollo y perfeccionamiento representan una importante pérdida de bienestar social, es posible hallar consenso respecto a que las nefastas consecuencias de su proliferación ameritan la implementación de un mecanismo que contribuya a mermarlos

Una de las características propias de la selección de riesgos es que existe una gran cantidad y variedad de tácticas que los aseguradores pueden utilizar tras la

⁵³ Newhouse, J.P. (1996)

⁵⁴ van de Ven W.; van Vliet, R.; Schut, F. y van Barneveld, E. (1999)

⁵⁵ Esto equivale a decir, que el Mercado de Seguros de salud puede derivar en una situación de Equilibrio Separador (Separating Equilibrium) o en una de Equilibrio Mezclador (Pooling Equilibrium).

consecución de este fin, las cuales, muchas veces, les permiten transgredir algunas normas explícitas en contra del descreme.

Al respecto, van de Ven, W. y Ellis, R. (2000) describen tres posibles casos:

Si los aseguradores sólo saben que existen altos y bajos riesgos, pero no pueden distinguir entre ellos, ni tampoco conocen la relevancia de los factores de riesgo omitidos, pueden estructurar su cobertura tal que el plan no sea atractivo para los consumidores más riesgosos. Por ejemplo, pueden diseñar planes que excluyan la prescripción de medicamentos de la cobertura⁵⁶ o establecer diseños de contribuciones de prima con deducibles muy altos, que suelen ser preferidos por individuos más bien saludables.⁵⁷ Otras prácticas que se pueden articular con el mismo fin son: el ofrecimiento de paquetes de promociones con otras instituciones que se caractericen por atraer gente sana, como gimnasios o piscinas, y la realización de contratos que compartan el riesgo con sus proveedores, a modo de incentivar que sean ellos quienes realicen descreme.⁵⁸

Un segundo caso es que los aseguradores sepan que algunos factores de riesgo omitidos, como la presencia de discapacidades, historial de utilizations anteriores, hipocondría y otros, son relevantes, pero no puedan identificar a los individuos con esas características. En esta situación, las compañías de seguro pueden desplazar a los altos riesgos no contratando médicos de buena reputación para esos problemas, asociándose con proveedores que no cuenten con facilidad de acceso a sus instalaciones, o incluso poniendo panfletos de planes competitivos en lugares que las personas menos saludables suelen visitar, como farmacias u hospitales.

Finalmente, si los aseguradores tienen la capacidad de determinar ex-ante si sus afiliados son beneficiosos sobre la base de ciertas características de riesgo observables, entonces pueden enfocar sus estrategias de selección de forma individualizada, a través de un empeoramiento de la calidad de los servicios entregados a estas personas. Las prácticas más habituales en ese sentido son: tardar en la entrega de sus reembolsos, no dar respuestas efectivas a sus inquietudes, no coordinar todas sus posibles visitas médicas, contratar con proveedores que operen en distritos de gente relativamente sana, realizar anticampañas del plan de seguro entre los menos saludables y, en un extremo,

⁵⁶ Evidentemente esta alternativa es posible sólo en aquellos contextos en que el plan garantizado básico no cubre los desembolsos en medicamentos.

⁵⁷ van de Ven W.; van Vliet, R.; van Barneveld, E. y Lamers, L. (1994)

⁵⁸ van de Ven W.; van Vliet, R.; Schut, F. y van Barneveld, E. (1999)

llegar a ofrecer a estas personas extraordinarias sumas de dinero por cambiarse voluntariamente de plan en el próximo período de enrolamiento⁵⁹.

Una de las mayores dificultades que enfrentan los reguladores al enfrentar los problemas ya descritos es que, si las rentas esperadas del desceme son suficientemente altas, existirá una mayor probabilidad de que este sea más beneficioso que mejorar la eficiencia e intentar responder a las preferencias de los consumidores de más alto riesgo.⁶⁰

Por todo lo anterior, se deduce que, una buena solución para mitigar el desarrollo de la selección de riesgos, es encontrar un mecanismo que acabe con el incentivo a esta práctica, reduciendo efectivamente las ganancias potenciales de su aplicación,

Tal como puede apreciarse, los mecanismos de ajuste de riesgo, son capaces de cumplir con esta meta, en la medida que permiten la creación de subsidios compensatorios explícitos, encargados de nivelar el riesgo financiero individual que perciben los aseguradores a la hora de establecer o renovar un contrato de seguro. De este modo, una vez realizado el ajuste sobre las primas, el beneficio potencial de la selección de riesgo ya no resulta tan evidente para ellos.

van de Ven, W. y Ellis, R. (2000), destacan la importancia de los mecanismos de ajuste de riesgo, enfatizando que, en ausencia de esta clase de arreglo, los planes competitivos de salud seguirán teniendo amplios incentivos a evitar el enrolamiento de individuos con pérdidas predecibles y a seleccionar a los más beneficiosos, con la consecuencia de un mercado de seguros de salud altamente segmentado.

No obstante, más allá de todas las bondades exhibidas por el ajuste de riesgo en la el control del desceme, es preciso señalar también sus limitaciones.

⁵⁹ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

⁶⁰ A este respecto, es preciso hacer notar que probablemente a corto plazo, cuando los recursos son limitados, con seguridad será más beneficioso invertir en desceme que en mejorar eficiencia. En cambio, a largo plazo, si las posibles mejoras son percibidas como algo deseable por los consumidores, podrá existir un incentivo a cambiar selección por eficiencia.

En primer lugar, tal como se mencionó en el capítulo de marco conceptual, el éxito de la medida es función del tipo de ajuste de riesgo que el fondo central establezca al definir los pagos capitados.

Si las fórmulas de Compensación, no incluyen un set suficientemente amplio de variables de ajuste, es posible que los aseguradores perciban que aún bajo la implementación de este mecanismo el descreme es capaz de generar ganancias predecibles positivas.

Una segunda limitación, asociada a una perspectiva de viabilidad, es que en un régimen en el cual los aseguradores son libres para ofrecer diferentes modalidades de cobertura, por sobre el plan garantizado básico, estos tendrán la posibilidad de diferenciar sus condiciones de seguro y segmentar el mercado incluso en presencia de limitaciones al proceso de afiliación.⁶¹

En efecto, si a los aseguradores se les permite ofrecer beneficios adicionales sin el establecimiento de medidas que los regulen, ello puede ir en ventaja únicamente de los individuos de más bajo riesgo, a través del surgimiento de un Equilibrio Separador. Por esta razón algunos autores postulan que solamente será deseable permitir a los seguros la posibilidad de crear planes con coberturas que superen lo establecido en el plan básico garantizado si es posible subsidiar a los más riesgosos para acceder a esta clase de ventaja⁶²

Otro problema del ajuste de riesgo es el tratamiento de los casos extremos. Este tipo de casos suelen introducir una alta variabilidad al comportamiento de los gastos, dificultando el proceso de ajuste, por lo que puede esperarse que la medida del gasto estimado de acuerdo a la fórmula convencional entregue resultados sesgados, sobre todo para aquellos individuos de muy bajo o alto riesgo.⁶³

Ante la posibilidad de que estas deficiencias puedan ser reducidas por medio de medidas alternativas al ajuste de riesgo, estas serán analizadas a continuación.

⁶¹Ver: van de Ven W.; van Vliet, R.; Schut, F. y van Barneveld, E. (1999). Las limitaciones al proceso de enrolamiento se explican en el apartado que sigue.

⁶² Kifmann, M. (2001)

⁶³ van de Ven, W.; van Vliet, R.; van Barneveld, E.; y Lamers, L. (1994)

3.2 Mecanismos Alternativos al Ajuste de Riesgo⁶⁴

3.2.1 Restricciones al Proceso de Afiliación

Dentro de las prácticas comúnmente utilizadas en contra de la selección de riesgos, se encuentran aquellas relacionadas a la imposición de restricciones al proceso de afiliación.

Entre ellas, sin dudas, la que ha sido mayor objeto de análisis corresponde a la Cláusula de Enrolamiento Abierto.

A través de esta medida, se establece que durante el período anual de enrolamiento todos los consumidores estarán permitidos a cambiarse de plan o a mantenerse en el mismo si así lo desean y, que además, cada plan deberá aceptar a todo quien quiera subscribirse⁶⁵.

Si bien, este tipo de Cláusula es capaz de reducir la capacidad del asegurador para seleccionar riesgos, esta no consigue atenuar el incentivo a hacerlo, puesto que las ganancias esperadas en caso de lograr seleccionar los mejores riesgos continúan al mismo nivel que antes.

Por tanto, es preciso reconocer que existe la posibilidad de que la imposición de Enrolamiento Abierto sirva como estímulo para que las compañías aseguradoras desarrollen formas más sutiles de descreme, en lugar de contribuir efectivamente a su reducción.⁶⁶

3.2.2 Restricciones a las Contribuciones de Prima

Otro tipo de Prácticas usadas con el fin de mermar el efecto de la selección de riesgos sobre los precios de los planes, son las Restricciones a las Contribuciones de Prima. Estas limitaciones pueden tomar varias formas.

Una de ellas es la Valoración Común o "*Community Rating*" que implica que un plan de salud equivalente debe cobrar la misma contribución de prima a cada individuo,

⁶⁴ Cabe señalar que la nomenclatura "alternativos" no implica que estos mecanismos deban ser aplicados en reemplazo al ajuste de riesgo, por el contrario, como se verá más adelante, muchos de ellos constituyen buenos complementos a este.

⁶⁵ Enthoven, A. (1993)

⁶⁶ van de Ven, W.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D. et al. (2001)

independiente de sus características de riesgo personales. Una variante a lo anterior es la Valoración Común Ajustada o “*Adjusted Community Rating*”, a través de la cual se permite a los aseguradores ajustar las primas de acuerdo a ciertos factores de riesgo determinados.

Otra forma de restricción sobre las primas es la fijación de una banda de precios o “*Rate Banding*”, tal que se establece una contribución de prima mínima y otra máxima, que puede aplicarse a nivel nacional, regional o de seguro. La diferencia entre la prima máxima y la mínima puede establecerse de manera absoluta o relativa.⁶⁷

En términos globales, el objetivo de las restricciones a las contribuciones de prima es dar un orden a la tarificación en el mercado de seguros de salud, de manera acorde al principio de solidaridad, creando subsidios cruzados implícitos desde los menos riesgosos a los más riesgosos.⁶⁸

Idealmente, este tipo de medidas serían exitosas, si para cada plan de salud, las pérdidas provocadas por los individuos de mayores riesgos, pudiesen ser compensadas por las ganancias generadas por los afiliados menos riesgosos. Sin embargo, esta situación podría no ocurrir en la práctica, debido a que los aseguradores, al contar con cierta información acerca del grado de riesgo que representa cada afiliado (como utilidades anteriores, consumo de medicamentos e información demográfica), pueden prever pérdidas y beneficios futuros a nivel individual.⁶⁹ Por tanto, tal como ocurre en el caso del Enrolamiento Abierto, las compañías de seguros no poseerán estímulos económicos para acabar con la selección, pudiendo esperarse la proliferación de diversos resquicios con el fin de realizar descreme.

Al respecto, van de Ven W.; van Vliet, R.; Schut, F. y van Barneveld, E. (1999), ilustran empíricamente las pérdidas y beneficios predecibles, como resultado de restricciones a las contribuciones de prima, a través de datos del sistema de salud holandés. Asumiendo que los aseguradores poseen datos sobre utilidades y costos anteriores y que calculan primas ajustadas por riesgo basándose en dicha información, simulan el efecto de imponer una banda de precios con un rango de variación de 33% en torno a la prima media. Sus resultados indican que un asegurador, cuyos afiliados conformen una muestra representativa de la población, pueden esperar que un 16% de su

⁶⁷ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

⁶⁸ Kifmann, M. (2001)

⁶⁹ van de Ven W.; van Vliet, R.; Schut, F. y van Barneveld, E. (1999)

cartera resulte no beneficiosa, con una pérdida predecible máxima que supera en más de 8 veces el promedio de gasto global per capita. Posteriormente, al aplicar el mismo ejercicio, al caso de Valoración Común⁷⁰, los autores encuentran que se incrementan las pérdidas potenciales a un 50% de su cartera, lo que constituye un importante estímulo a la selección.

Ante la evidencia estudiada es posible afirmar que estas formas de regulación resultarán con alta probabilidad en pérdidas y ganancias predecibles para los aseguradores, por lo que es adecuado esperar que el objetivo final de su utilización, que es atenuar la selección, no termine cumpliéndose.

De acuerdo a lo analizado, se puede afirmar que si bien las regulaciones que pretenden aumentar el acceso de los más riesgosos a la seguridad en salud pueden decrecer la capacidad del sistema a poner en práctica la selección de riesgos, ellas pueden generar una cantidad no despreciable de efectos adversos no esperados. Algunos de ellos son: Problemas de acceso a ciertos tipos de cuidado en salud, como el reembolso de medicamentos para aquellos casos de riesgos especialmente elevados, disminución de la calidad de ciertos servicios médicos y reducción de la eficiencia en la producción de cuidados y eficiencia asignativa.⁷¹

3.2.3 Riesgo Compartido

Una tercera alternativa de solución al problema del descreme y selección de riesgos se encuentra en la estrategia de Riesgo Compartido (*Risk Sharing*) entre el fondo central y el asegurador.

A grandes rasgos, riesgo compartido implica que el fondo central reembolsará a los aseguradores retrospectivamente de acuerdo a una medida de los costos aceptables de algunos de sus miembros.⁷²

El objetivo general de las prácticas de riesgo compartido, es reducir las pérdidas y ganancias predecibles de los aseguradores, preservando al mismo tiempo los incentivos a la eficiencia tanto como sea posible. Por tanto, su utilización se relaciona a la motivación de desplazar la porción del riesgo financiero enfrentado por los seguros, que no tiene un componente aleatorio, a través de una merma en la variación de sus gastos.

⁷⁰ Esta se puede entender como una banda de precios, con un rango de variación permitido de 0%.

⁷¹ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

⁷² van de Ven, W.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D. et al. (2001)

Una forma sencilla de entender el esquema de riesgo compartido, es tomándolo como un programa de reaseguramiento obligatorio, en el cual el Sponsor o Fondo solidario actúa como reasegurador.⁷³

Una de las principales limitaciones de los mecanismos de riesgo compartido es que, aunque pueden contribuir a reducir efectivamente los incentivos de los aseguradores a la selección, también reducen sus incentivos a la eficiencia, por cuanto son compensados con posterioridad por alguna magnitud de los gastos incurridos en un período dado. Más aún, es posible afirmar que el riesgo compartido creará un *tradeoff* entre eficiencia y selección.⁷⁴

Por estos motivos, este tipo de estrategia se encuentra frecuentemente asociada a la aplicación conjunta de alguna clase de ajuste por riesgo, por sencilla que esta sea.

Van Barneveld et al. (2000), reconocen cinco elementos centrales en relación al riesgo compartido: el período de aplicación del beneficio, la lista de miembros entre los cuales se comparte el riesgo, los tipos de cuidado para los cuales opera el mecanismo, la extensión del riesgo compartido y el precio que los aseguradores deben pagar por él.

- Período de aplicación del beneficio: Este punto suele definirse de acuerdo a la misma cantidad de tiempo que un afiliado debe pasar como mínimo al interior de un plan determinado, es decir, por norma general, un año.
- Lista de los miembros entre los cuales se compartirá el riesgo: A este respecto, la literatura presenta cuatro posibilidades diferentes:
 - Riesgo Compartido Proporcional: Se refiere a un caso extremo de compartimiento de riesgo, tal que el Fondo de Solidaridad compensa a cada asegurador de acuerdo a un porcentaje fijo de los costos aceptables de todos sus afiliados.⁷⁵
 - Riesgo Compartido para un subconjunto de Outliers: En este caso, el fondo central puede compensar cada plan por un cierto porcentaje de los gastos aceptables de aquellos afiliados que excedan un determinado límite anual.

⁷³ van Barneveld E.; Lamers, L.; van Vliet, R. y van de Ven, W. (2000)

⁷⁴ Newhouse, J.P.(1996)

⁷⁵ Algunas propuestas en esta línea se encuentran en: Ellis, R. y McGuire, T. (1988, 1990) y Newhouse, J.P. (1994)

- Riesgo Compartido para Altos Riesgos: Esta clase de arreglo permite a cada asegurador, designar un porcentaje específico de sus miembros para el compartimiento de riesgo con el fondo central. Es decir, el fondo central reembolsará la totalidad o una parte de los costos aceptables sólo para ese subconjunto de afiliados.⁷⁶ Para un resultado eficiente, este tipo de mecanismo se establece junto a la autorización de cambiar a los individuos que forman parte del grupo de riesgo compartido al inicio de cada período de contrato, de modo que, si los aseguradores son racionales escogerán cada vez a aquellos miembros para los cuales estimen las mayores pérdidas.
 - Riesgo Compartido para Condiciones Específicas: Esta última alternativa corresponde a la posibilidad de que el Fondo Solidario compense al asegurador de acuerdo a un pago retrospectivo que dependa de la ocurrencia de problemas médicos predeterminados.⁷⁷ La ventaja de este tipo de pago, es que su monto se determina prospectivamente, de modo tal que no guarda relación directa con los costos actuales que enfrenten los aseguradores, por lo que no cambiarán los incentivos a producir servicios de manera eficiente.
- Tipos de cuidado para los cuales el riesgo será compartido: Las opciones que se pueden evaluar al respecto son que las prestaciones establecidas sean las mismas para todos los miembros seleccionados o que varíen entre dichos individuos.
 - Extensión del riesgo compartido: Se refiere a que el riesgo compartido puede establecerse de manera homogénea, es decir afectar de igual forma a todos los consumidores pertenecientes al grupo de compartimiento de riesgos, o bien heterogénea, variando entre dichos consumidores.
 - Precio a los aseguradores: el precio que las compañías de seguro deben pagar por el compartimiento del riesgo tiene que ver con la forma de financiamiento del arreglo. Una alternativa es que el riesgo compartido se financie de manera externa, lo que quiere decir que existirá un flujo de dinero exógeno hacia el sistema de pago, con la consecuencia indeseable de que el mecanismo no será

⁷⁶ Esta clase de riesgo compartido corresponde a una propuesta presente en van de Ven, W. y van Vliet, R. (1992)

⁷⁷ Ver por ejemplo: Luft, H.S. (1986)

neutral al presupuesto. Con el fin de superar ese obstáculo se proponen formas de financiamiento internas, de modo tal que el riesgo compartido se financie vía contribuciones obligatorias para todos los aseguradores del mercado. De acuerdo a este último esquema, el compartimiento del riesgo sólo cambiará montos de dinero desde algunos aseguradores a otros.⁷⁸

3.2.4 Ajuste de Riesgo v/s Medidas Alternativas

Tras estudiar diversas propuestas de mecanismos alternativos que buscan corregir en cierta medida los problemas de selección de riesgos y descreme en los sistemas de salud, es posible concluir que la mayoría de estos no entregan buenas salidas a los problemas señalados como estrategias individuales, sin utilizarse en conjunto con otras medidas.

En oposición a este hecho, gran parte de la literatura teórica sobre el tema coincide en que, bajo el supuesto de ajuste de riesgo perfecto se eliminaría todo estímulo a que los aseguradores seleccionasen a los mejores riesgos, sin implicar con esto pérdidas de eficiencia o incentivos perversos en otras direcciones.

De acuerdo a lo ya analizado, las restricciones al proceso de afiliación y a las contribuciones de prima, no logran eliminar el incentivo al descreme con lo que puede que sólo consiguen incitar la práctica de formas más sutiles de selección.

Asimismo, la práctica de riesgo compartido, si bien es más efectiva en menguar el aliciente al descreme, acarrea consigo un severo *tradeoff* entre selección y eficiencia, con lo que una exagerada extensión de su uso, puede traer como consecuencia una explosión indeseada en los costos.

Frente a todas estas desventajas, los mecanismos de ajuste de riesgo presentan una serie de fortalezas, que los hacen ser aceptados con mayor facilidad por los agentes que operan en los mercados de seguros de salud competitivos. Por ejemplo, una de sus mayores virtudes desde una dimensión de factibilidad, es que un ajuste bien diseñado, puede ayudar a permitir que los aseguradores tasan por riesgo las contribuciones de prima de sus afiliados, sin empeorar potencialmente el acceso a los individuos más

⁷⁸ van Barneveld E.; Lamers, L.; van Vliet, R.y van de Ven, W. (2000)

riesgosos, debido a que el fondo central puede incorporar en su fórmula de subsidio, los factores que utiliza el asegurador para discriminar riesgos. Evidentemente, este tipo de medida exigiría contar con un flujo importante de información entre fondo central y aseguradores, a modo de identificar plenamente los factores de riesgo que se utilizan para diferenciar primas, lo cual aumentaría la eficiencia y transparencia del sistema en conjunto.⁷⁹

Otra importante fortaleza de los mecanismos de ajuste de riesgo se encuentra en su alta complementariedad con otras medidas.

Por ejemplo, si se considera que el rango de pago de los individuos termina siendo muy alto aún después del ajuste, se puede combinar con restricciones a las contribuciones de primas y enrolamiento periódico abierto.

Por otra parte, en el caso de que se considere que existe un set de individuos cuyos gastos esperados difieran mucho de su cálculo estimado a través del modelo de ajuste, es posible combinar con algún tipo de riesgo compartido para evitar el descreme de esas personas.

En síntesis, este trabajo coincide con la opinión de van de Ven, W. y Ellis, R. (2000) respecto a que los mecanismos de ajuste de riesgo, constituyen un “Primer Mejor” dentro de las posibles estrategias en contra de la selección de riesgos y sus consecuencias sobre la equidad y eficiencia de los sistemas de salud. Sin embargo, ante la imposibilidad de contar con ajustes perfectos, se vuelve necesaria su implementación en conjunto con algunas de las medidas ya mencionadas, con el fin de mejorar los incentivos que enfrentan aseguradores y consumidores.

3.3. Criterios para escoger entre Modelos de Ajuste de Riesgo

Antes de revisar los principales tipos de variables que pueden ser empleadas como posibles ajustadores de riesgo, es preciso establecer criterios que permitan realizar comparaciones entre los diferentes modelos que pueden plantearse en base a ellas.

Aún cuando en la literatura se ha listado más de una docena de criterios distintos para la elección de un modelo de ajuste⁸⁰, se utilizará la clasificación propuesta por van

⁷⁹ Enthoven, A. (1993)

⁸⁰ Ver por ejemplo: Newhouse, J.P. (1986) y van de Ven, W. y van Vliet, R. (1992)

de Ven, W. y Ellis, R. (2000) que resume las principales propuestas en tres criterios más amplios.

3.3.1 Criterio de Adecuación de Incentivos (*Appropriateness of Incentives*).

Este criterio pone énfasis en que los ajustadores elegidos deben cumplir con no poner incentivos ni a la selección ni a la distorsión de la información usada para el cálculo de los subsidios, sino que por el contrario, deben incentivar la promoción de eficiencia y la realización actividades de mejoramiento de la salud⁸¹.

Sobre la base de que la razón primordial para implementar mecanismos de ajuste de riesgo es corregir el problema de descreme y selección de riesgos, este criterio es uno de los de mayor importancia, puesto que propone evaluar los modelos de ajuste de acuerdo al grado en que estos generan incentivos apropiados para el control de los problemas señalados,

La primera distinción que conviene hacer respecto a este criterio es que si bien un ajuste de riesgo perfecto es capaz de acabar con los alicientes al descreme, nunca habrá subsidios ajustados por riesgo completamente inequívocos, de modo que será una necesidad incluir en el análisis, los costos y beneficios de perfeccionar los ajustes en función de las ganancias potenciales en la estructura de incentivos.

De lo anterior se desprende que aún cuando la exactitud en la predicción es una buena forma de comparar diferentes modelos, la meta de los procesos de ajuste no debe ser la exactitud *per se*, por cuanto más poder de predicción no será necesariamente mejor que menos. Clara muestra de ello son algunos modelos que basan sus predicciones en el tipo de servicios provistos, el uso de procedimientos específicos o los diagnósticos recurrentes al año, los que pese a ser muy certeros en sus estimaciones, pueden crear incentivos no apropiados a aseguradores y prestadores.

Por ejemplo, suponiendo un caso en que los subsidios de prima fuesen ajustados completamente de acuerdo al estado de salud de las personas, de forma tal que la selección de riesgos fuese altamente refrenada, estos pagos podrían ser criticados desde la perspectiva de que pueden crear incentivos contrarios a las actividades de promoción de la salud. En efecto, se puede argumentar que aquellos planes que consiguieran

⁸¹ van de Ven.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D. et al. (2001)

mejorar el estado de salud de sus afiliados, a través de una buena calidad de cuidado y estrategias efectivas de prevención, podrían ser penalizados con menores rentas futuras⁸²

Al respecto, se podría sostener que las mejoras en las condiciones de salud de las personas no sólo significan menores rentas futuras para el asegurador sino que también menores gastos futuros. Sin embargo, es probable que el segundo cambio no sea capaz de compensar el primero a causa de que el plan soporta la totalidad de los costos de las actividades preventivas, pero no puede llevarse todos los retornos posteriores de ellas.

Lo anterior, implica desde el punto de vista del asegurador, que el ajuste puede reducir la costo-efectividad de algunos programas de prevención.⁸³

3.3.2 Criterio de Equidad (*Fairness*).

De acuerdo a este, los subsidios de prima ajustados por riesgo deben ser consistentes con la solidaridad deseada para el sistema, lo que equivale a decir que el nivel y dirección de los subsidios no deben estar relacionados a factores de riesgo de tipo N y que los ajustes deben ser capaces de compensar suficientemente a los aseguradores por los enrolados que representan altos riesgos.⁸⁴

Uno de los elementos a considerar dentro de la dimensión de la equidad es que pese a que la elección de factores de riesgo tipo S o N, refleja juicios de valor que difieren a través de países, ciudades e individuos, existe relativo consenso respecto a que aquellos factores que reflejen puramente gustos (como religión o preferencia por cuidado no costo-efectivo) pueden hacer buenas predicciones pero no corresponden a un modelo de ajuste basado en principios solidarios.

Otro de los puntos clave en la utilización del criterio de la equidad, es que se debe tener especial cuidado en la interpretación de modelos de ajuste derivados o empíricos, puesto que estos pueden sugerir sobrecompensaciones injustas o bien recomendar subcompensaciones a causa de una subutilización del sistema. Este último caso, es típico en pacientes con desórdenes mentales severos.⁸⁵

⁸² Luft, H.S. (1996)

⁸³ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

⁸⁴ van de Ven, W.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D. et al. (2001)

⁸⁵ Ellis, R.; Pope, G. y Lezzoni, L. et al.(1996)

En general, es posible sostener que un sistema de ajuste de riesgo será frecuentemente considerado equitativo, si logra predecir una proporción alta de la variación de los gastos en salud. Ello se fundamenta en que, si los planes son compensados completamente por los altos costos estimados para aquellos pacientes de condiciones de salud más delicada, es más probable que estos decidan enrolarse, aumentando el acceso al sistema de los casos de mayor riesgo.⁸⁶

3.3.3. Criterio de Viabilidad (*Feasibility*) .

Este criterio impone a la elección del modelo de ajuste la restricción de lo factible, de modo tal que las medidas utilizadas como ajustadores sean posibles de obtener para todos los potenciales asegurados, sin que la autoridad incurra en gastos excesivos de tiempo ni dinero.

De acuerdo a este precepto, aquella información que es rutinariamente colectada por las aseguradoras, de fácil validación, acopio estandarizado y compatible a través de aseguradores, tendrá una alta viabilidad de ser ocupada como ajustador de riesgo.⁸⁷

En relación al criterio de la viabilidad, existen varias dimensiones a considerar.

En primer lugar se encuentra la necesidad de contar con muestras grandes y representativas, sobre las cuales desarrollar y parametrizar modelos de ajuste antes de su implementación y de forma posterior a la misma, con el fin de recalibrar las estimaciones.

En segundo lugar, se requiere que no exista un gran desfase de tiempo entre la recolección de los datos y su posible uso en el diseño de los pagos ajustados por riesgo. Por ejemplo, en el caso de que existieran grandes retrasos entre estos procesos, se puede dañar la factibilidad del uso de ajustadores de riesgo basados en diagnóstico.⁸⁸

En tercer lugar, para que el ajuste de riesgo escogido sea viable, es preciso que este cuente con la aceptación de consumidores, proveedores, aseguradores y fondos centrales.⁸⁹

⁸⁶ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

⁸⁷ van de Ven, W.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D. et al. (2001)

⁸⁸ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

⁸⁹ Al respecto, es preciso señalar que aunque existe una cantidad considerable de investigación académica sobre posibles mejoras en el poder de predicción del modelo y su capacidad para crear incentivos, no es mucha la literatura que se ha escrito sobre cómo hacer aceptable, para todas las partes involucradas, el diseño de los mecanismos de compensación.

Dentro de los mayores detractores a los pagos de riesgo, suelen encontrarse los actuarios, funcionarios que trabajan típicamente para las compañías de seguro, calculando las primas de los afiliados o los pagos a proveedores sobre la base de información histórica o demográfica. Estas personas suelen considerar que un criterio importante para la determinación de dichas tarifas es que estas sean actuarialmente justas, principio que suele quebrarse con la incorporación de los subsidios ajustados por riesgo.

Finalmente, es preciso tener en cuenta que el modelo de ajuste de riesgo no debe comprometer el derecho a privacidad de los individuos e instituciones involucradas.⁹⁰

3.4. Ajuste de Riesgo Prospectivo o Retrospectivo

Respecto a la dinámica temporal del proceso de ajuste de riesgo, existen dos posibilidades: que los pagos sean calculados prospectivamente, haciendo uso de información anterior, o que sean tasados retrospectivamente al final del período bajo estudio.

No obstante, es preciso reconocer que existe literatura que propone una tercera opción., enfatizando la factibilidad de organizar formas de pago que combinen elementos prospectivos y retrospectivos.⁹¹

La principal ventaja del uso de un ajuste retrospectivo es que el porcentaje de la varianza explicada del gasto a nivel individual es considerablemente mayor que el que puede predecirse prospectivamente. Sin embargo, es preciso notar que a nivel empírico, diversos autores han encontrado que existen diferencias muy pequeñas entre el poder de predicción de los modelos retrospectivo y prospectivo cuando se tienen muestras grandes.⁹²

Los argumentos conceptuales a favor de los arreglos retrospectivos suelen asociarse al hecho de que estos protegen a los aseguradores en contra de la selección adversa de individuos diagnosticados recientemente, que hacen incurrir al sistema en altos costos durante el período en curso. Aún si el ajuste de riesgo considera variables diagnósticas en el proceso de ajuste, el asegurador tendrá que esperar hasta el período subsiguiente para recibir compensación por esta clase de sujetos.

⁹⁰ van de Ven, W, y van Vliet, R. (1992)

⁹¹ Newhouse, J.P. (1986)

⁹² Ver: Dunn, D. et al. (1995), Ellis, R. et al. (1996), Ash, A. et al. (1998)

Otra consideración a favor de un marco retrospectivo tiene que ver con la factibilidad de contar con datos útiles para su aplicación. Mientras el ajuste prospectivo suele requerir de datos de más de un período, el retrospectivo sólo necesita la información de la última temporada bajo análisis.

A nivel teórico, un argumento para elegir el uso de información prospectiva para el ajuste de riesgo es que sólo estos datos son los que efectivamente manejan aseguradores y consumidores en el momento en que se toman las decisiones de enrolamiento, que son las que dan lugar a la selección de riesgos..⁹³

Por otra parte, se puede señalar que los modelos prospectivos presentan la ventaja de dar más peso a la información relacionada a condiciones crónicas o patologías que persisten en el tiempo, mientras que los modelos retrospectivos entregan un mayor peso a la información que señala la presencia de problemas agudos.

De acuerdo a una dimensión de viabilidad, se entiende que los modelos prospectivos tienden a ser más factibles que los retrospectivos por presentar la ventaja de que la información esta disponible más rápidamente y los planes tienen más gastos predecibles al comienzo de cada período previamente evaluado.

En relación al vínculo entre el modelo escogido y el control del riesgo moral, la elección entre un esquema prospectivo y uno retrospectivo se asocia a la preferencia de la sociedad por una sobreutilización o una subutilización de los recursos en salud. En efecto, los pagos prospectivos, en magnitud mucho mayor que los retrospectivos, crean incentivos a evitar el sobrediagnóstico de patologías simples.⁹⁴ No obstante, la importancia real de este problema radica en que efectivamente pueda existir riesgo moral en la probabilidad de desarrollar una enfermedad o bien discreción en su tratamiento, lo que se relaciona en forma directa a la naturaleza de cada patología.

Por todo lo analizado, es preciso reconocer que la evidencia a favor de un tipo de ajuste u otro es bastante discutible y debe analizarse de acuerdo a las condiciones particulares de la situación bajo estudio.

⁹³ van de Ven, W.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D. et al. (2001)

⁹⁴ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

3.5 Selección de los Ajustadores de Riesgo

Debido a que el espacio de posibles ajustadores de riesgo es sumamente amplio, se empleará la clasificación de factores propuesta por van de Ven, W. y Ellis, R. (2000), que establece siete grandes grupos de variables.

En primer lugar se encuentran las Variables Demográficas, que se refieren al conjunto de características que definen a los individuos de manera más general. Entre estas se encuentran las variables de edad y sexo, que constituyen los ajustadores mayormente empleados en los sistemas de salud en el mundo, sobre todo el primero de ellos⁹⁵

En segundo lugar, están las variables asociadas a estado de salud de los individuos, dentro de las cuales se encuentran los grupos de diagnóstico preexistentes, gasto en años anteriores, indicadores regionales de morbilidad o mortalidad, información derivada de la prescripción de medicamentos, y autoreportes de condición de salud, entre otros.

En tercer lugar los autores señalan las Características Socioeconómicas, que incluyen por ejemplo: estilos de vida, gustos, poder de compra, religión, raza, etnia, renta y densidad de población.

En cuarto lugar se citan como posibles ajustadores las Características de los Proveedores, dentro de las que se pueden mencionar: estilo de medicina, sobre o sub oferta de prestadores y facilidades de acceso a estos.

En quinto lugar aparecen los Precios de Insumos, que se asocian fundamentalmente a una característica de la región en la cual están ubicados los Proveedores y por tanto, constituyen antecedentes exógenos al consumidor.

En sexto lugar se menciona el Poder de Mercado del Asegurador, factor que basa su importancia en la capacidad de negociación del seguro para conseguir descuentos, convenios y otras ventajas en la prestación de servicios de salud.⁹⁶

Finalmente, se encuentran los beneficios adicionales al plan garantizado, que comprende todas las características convencionales de los planes por el lado de la demanda (como la existencia de deducibles y copagos y las decisiones sobre servicios cubiertos) y por el lado de la oferta (decisiones de utilización, diferentes mecanismos de

⁹⁵ Como ejemplos se pueden mencionar los sistemas de salud de Bélgica, Alemania, Israel, Holanda y Suiza, en Europa. Colombia en América Latina y corresponde también a parte de la propuesta planteada para la reforma al sistema de salud chileno.

⁹⁶ Esta variable cobra especial interés en aquellos regímenes de salud que contemplan formas de organización estratégica entre aseguradores y prestadores, del tipo Managed Care.

manejo de riesgo, características de los contratos e incentivos financieros entre planes y proveedores, entre otras)

Antes de analizar por separado las posibles ventajas y deficiencias de cada uno de estos grupos, es preciso hacer el siguiente alcance.

Si bien los siete factores citados constituyen elementos que ayudan a explicar el riesgo en salud de los individuos, es posible que la incorporación de uno o más de ellos en el modelo, sea indeseable en términos de los criterios para evaluar modelos de ajuste de riesgo ya expuestos, o en relación al trabajo empírico, debido a que la no independencia de muchas de estas variables puede ocasionar problemas de endogeneidad⁹⁷.

Por tanto, el análisis de las diversas posibilidades de ajustadores de riesgo, se realizará en concordancia a la evidencia práctica encontrada por diversos autores y a los criterios de elección señalados, con el fin de tener una perspectiva tanto conceptual como empírica de la validación o invalidación de los ajustadores bajo estudio.

3.5.1. Variables Demográficas

Sin duda, los modelos de ajuste más básicos que es posible encontrar en la literatura corresponden a los llamados modelos de variables demográficas, que ocupan como ajustadores esenciales sexo y edad.

En primer lugar es preciso señalar que, debido a su carácter completamente exógeno y su facilidad de observación y acopio, existe una concepción bastante generalizada respecto a que estas dos variables cumplen con los criterios de equidad y viabilidad. Asimismo, la mayoría de los datos de corte transversal de gasto en salud por género y edad arrojan una trayectoria creciente del gasto a mayores años de vida y superiores para el caso de la mujer durante las edades de fertilidad. En consecuencia, es posible esperar que de acuerdo a estos perfiles exista una porción del descreme que obedezca a estos dos factores, por lo que compensar en función de sexo y edad sería recomendable también desde una perspectiva de adecuación de incentivos.

Aparentemente la única dificultad en el uso de estas dos variables es que la experiencia empírica en diversos países ha concluido que, en conjunto, y sin la incorporación de otras en el modelo de ajuste, son débiles predictores de los gastos en salud a nivel individual.

⁹⁷ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

Dicha dificultad, representa una complicación no menor, debido a que los métodos de evaluación de riesgos necesitan ser buenos predictores del gasto no sólo al interior de grupos aleatorios grandes, sino que también requieren entregar buenos pronósticos a nivel de personas y de grupos no aleatorios de la población, como personas con bajos gastos previos o pacientes crónicos⁹⁸

En la literatura es posible encontrar diversa evidencia respecto a la baja capacidad de las variables de sexo y edad para explicar el riesgo en salud a nivel de individuos.

Por ejemplo, un estudio realizado en la Universidad de Harvard con datos norteamericanos, da cuenta que estas dos variables, son capaces de estimar sólo una porción cercana a un 10% del total de la varianza individual predecible.⁹⁹

Otras estimaciones basadas en la experiencia holandesa, han tendido a indicar que el uso exclusivo de sexo y edad como ajustadores de riesgo reduce el total de los pagos individuales de los afiliados en tan sólo un 20%.¹⁰⁰

Por otra parte, existe evidencia de que el empleo de estos dos únicos ajustadores generará estimaciones del gasto futuro en salud muy imperfectas para aquellos casos más extremos. Concretamente, un análisis empírico desarrollado en el contexto de la reforma holandesa, arroja que el 10% de la población que posee los mayores gastos en salud en el año base, tendrá, en los próximos cuatro años, gastos que por lo menos doblarán el promedio de los gastos per capita estimados al interior de su categoría de sexo y edad. Asimismo, la mitad más sana de la población, experimentará durante los próximos cuatro años, gastos en salud que serán entre un 25 y un 40% menores al gasto estimado per capita al interior de su categoría de sexo y edad.¹⁰¹

Otras variables demográficas que algunos autores han intentado incorporar en los procesos de ajuste son: empleo, tamaño familiar, y región de residencia de los pacientes. No obstante, para efectos de esta investigación, no se han encontrado evidencia de que alguno de ellos constituya un buen ajustador en términos de mejorar en una magnitud considerable la bondad del ajuste del modelo.

Por ejemplo, el estudio anteriormente citado, sugiere que las mejoras en el R^2 a causa de su agregación en el modelo simple de sexo y edad, no justifican su incorporación.

⁹⁸ Colombia Health Sector Reform Project (1996)

⁹⁹ Dunn, D.; Rosenblatt, A.; Taira, D. ; et al. (1995)

¹⁰⁰ van de Ven W.; van Vliet, R.; Schut, F. y van Barneveld, E. (1999)

¹⁰¹ van Vliet, R. y van de Ven, W. (1992)

Además, la incorporación en el ajuste de la región en que vive el paciente, suele ser bastante controversial. Algunos autores sostienen que es justo que aquellas personas que viven en lugares donde el cuidado médico es más costoso sean compensadas en mayor medida que aquellas que habitan sectores que cuenten con servicios de salud más económicos. No obstante, si las diferencias en los costos obedecen a gustos diferentes (por ejemplo, mayores preferencias por hotelería), sobre o baja oferta de prestadores y diferencias en el acceso a los cuidados, compensar de acuerdo a región puede resultar injusto. Por otra parte, la región de residencia también puede estar indicando alguna clase de índice local de salud, que podría ser conveniente incluir.

3.5.2. Variables asociadas a Estado de Salud

Un segundo tipo de modelo, corresponde a aquellos que incluyen variables asociadas al estado de salud de los consumidores.

Debido a la gran cantidad de ajustadores propuestos en esta línea, estos se han subdivididos en varios grupos:

3.5.2.1 Gasto en Años Anteriores

En primer lugar, se pueden mencionar los modelos basados en variables de gasto en años anteriores, cuyo fundamento principal se basa en la existencia de correlación entre los gastos en salud de un año, con los del año inmediatamente siguiente.¹⁰²

Si bien existe evidencia respecto a que esta clase de ajuste exhibe mejorías substanciales en relación a los modelos que ocupan únicamente variables demográficas, aumentando en una magnitud considerable su poder de predicción¹⁰³, pueden encontrarse razones de viabilidad, equidad y adecuación de incentivos, que se oponen a su utilización.

Por ejemplo, en algunos sistemas de salud la información sobre costos de años anteriores no se encuentra disponible, o bien no es muy confiable, debido a que la recopilación de esta clase de dato no es de fácil monitoreo para el regulador.

¹⁰² Algunos ejemplos de esta clase de modelo, se pueden encontrar en van Vliet, R. y van de Ven, W. (1992).

¹⁰³ Ver: van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

Por otra parte, existe documentación que manifiesta que compensar de acuerdo a gastos de años anteriores puede ir en contra del criterio de equidad, debido a que esta clase de pago premia a aquellos planes que gastan más en pacientes individuales y castiga a posibles planes bien administrados que son efectivos en contener sus gastos.¹⁰⁴

No obstante, parece existir una mejor razón para criticar esta clase de ajustadores, sobre la base de que estos pueden crear incentivos inapropiados, debido a que las diferencias en los gastos anteriores podrían estar reflejando disparidades en la discrecionalidad del tratamiento a los pacientes.

Asimismo, es preciso recordar que los gastos futuros esperados pueden diferir entre personas que padecen de patologías crónicas, respecto a otras que simplemente exhibieron en el pasado alguna condición aguda.

3.5.2.2 Criterios Diagnósticos

Otra clase de modelos relacionados al estado de salud de los consumidores, son aquellos basados en criterios de Diagnóstico.

Sus principales fortalezas, se encuentran en que son capaces de incorporar en los pagos compensados por riesgo una dimensión de las condiciones particulares de enfermedad de los individuos, sin provocar problemas en los objetivos de equidad y adecuación de incentivos, como ocurre bajo aquellos arreglos que compensan en función de gastos registrados en períodos anteriores.

A grandes rasgos, estos modelos se basan en la premisa de que ciertos diagnósticos, o clases de diagnósticos son buenos predictores del gasto en salud.

Las tres clasificaciones de Modelos Diagnósticos más conocidas son: los Grupos de Costo por Diagnóstico (DCG), los Grupos de Cuidado Ambulatorio (ACG) y los Sistemas de Pago por Discapacidad (DPS).

En general, los modelos señalados comienzan por identificar subgrupos de diagnósticos con el fin de realizar estimaciones de los recursos utilizados al interior de cada uno de ellos, para el año actual o el subsiguiente.

Aunque los tres modelos difieren en la forma en que escogen dichos subgrupos, tienen en común que las agrupaciones son confeccionadas sobre la base de

¹⁰⁴ Lubitz, J. (1987)

clasificaciones internacionales de enfermedades, establecidas con criterios médicos, bajo el supuesto de que estas son las que entregan los resultados más confiables.

Debido a que la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE10)¹⁰⁵ especifica una cantidad cercana a 15.000 códigos diagnósticos, con el fin de realizar trabajo empírico el agrupamiento de diagnósticos de acuerdo a criterios comunes, se vuelve un aspecto fundamental.¹⁰⁶

Respecto a las tres clases de modelos expuestos con anterioridad: DCG, ACG y DPS, cabe señalar que estos fueron originalmente desarrollados con el fin de estudiar pagos capitados para el sistema Medicare en USA¹⁰⁷. Mas, a causa de sus importantes ventajas, han sido motivo de frecuente estudio e investigación empírica en una gran cantidad de países.

Los modelos DCG, que surgieron en los años 80 cuando aún no existía la posibilidad de acceder a una buena calidad de datos de pacientes ambulatorios, se basaron en sus inicios fundamentalmente en códigos de pacientes internados. No obstante, con el tiempo, sus alcances se han ido extendiendo hasta incorporar diagnósticos de hospitalizaciones secundarias y diagnósticos hospitalarios de pacientes ambulatorios, entre otros.

Los modelos ACG, en cambio, se diseñaron en un principio para considerar sólo diagnósticos ambulatorios. Sin embargo, al igual que para los modelos DCG, se le han ido incorporando paulatinamente diagnósticos asociados a enfermedades que requieren de hospitalización. Un ejemplo de ello es la incorporación en el programa Medicare de las “15 Mayores Categorías de Diagnósticos”, relacionadas a los modelos DCG.

Finalmente, los modelos de ajuste DPS, se desarrollaron con el fin de focalizar mejor los pagos ajustados hacia las personas que cuentan con discapacidades. En general esta clase de ajuste ha demostrado ser de especial utilidad en la explicación del gasto del segmento superior de la distribución, sin embargo, debido a ser frecuentemente utilizado sobre grupos de pacientes que exhiben ciertas discapacidades, su capacidad de predicción sobre grupos más heterogéneos no es del todo clara.

¹⁰⁵ Cabe señalar que en ocasiones la Clasificación Internacional de Enfermedades se denota con su abreviatura anglosajona: ICD10 (International Classification of Diseases), por tanto ambas son equivalentes.

¹⁰⁶ Clasificación Internacional de Enfermedades CIE10

¹⁰⁷ Ver respectivamente: Ash, A. et al. (1989); Wainer, J.P. et al. (1996) y Kronick, R. et al. (1996)

En relación a la capacidad de predicción de los modelos que utilizan información diagnóstica, existe una gran cantidad de evidencia empírica al respecto.

Por ejemplo, un reciente estudio desarrollado sobre datos de Medicaid¹⁰⁸ en USA, demuestra que la adición de variables que reflejan estado de salud mejora considerablemente los resultados de los modelos en comparación a aquellos que únicamente ocupan información demográfica, como sexo y edad.¹⁰⁹ En particular, al probar la utilización de seis posibles clasificaciones de diagnósticos¹¹⁰ concluye que las agrupaciones correspondientes a ACG, funcionan mejor en grupos de personas relativamente sanas, mientras que el resto de las clasificaciones, que incluyen DCG y DPS, son más exitosas en la estimación de modelos para muestras de población que exhibe condiciones médicas más severas.

Otro estudio, desarrollado en el contexto de la reforma colombiana, concluye que los modelos de ajuste que incluyen como predictores el salario y alguna información de tipo diagnóstica, son capaces de por lo menos doblar el porcentaje de la varianza explicada, en relación a los modelos que sólo utilizan sexo y edad.¹¹¹

Finalmente, evidencia encontrada en Holanda, señala que la incorporación de ajustadores DCG a los modelos de ajuste basados únicamente en sexo y edad se traduce en claras mejorías. Mientras que el porcentaje de la varianza en el gasto anual per capita predecible aumenta a más del doble, las pérdidas futuras estimables para el asegurador a causa del 5% de las personas con los mayores costos en un año dado, caen desde un 224% a un 24%¹¹²

Este mismo estudio, da señales acerca de la necesidad de incorporar indicadores de discapacidad en los modelos de ajuste, debido a que registra que las pérdidas futuras que pueden experimentar los discapacitados corresponden a un 71% de de los gastos que pueden predecirse para ellos, basándose únicamente en los ajustadores de sexo y edad.

¹⁰⁸ Medicaid, es el mayor programa de gasto en salud dirigido a las personas con renta baja.

¹⁰⁹ Madden, C.; Mackay, B. y Skillman, S (2001)

¹¹⁰ Además de considerar los tradicionales DPS y DCG, agregan dos tipos de ACG, un indicador de condiciones jerárquicas coexistentes (HCC), que corresponde a una modificación de DCG que incluye el uso de juicios médicos, y una agrupación de grupos de riesgos (CRG) que clasifica a los individuos de acuerdo a categorías que asignan, a cada persona, un nivel de severidad para el caso de que estén desarrollando una patología crónica.

¹¹¹ Colombia Health Sector Reform Project (1996)

¹¹² van de Ven, W.; van Vliet, R.; van Barneveld, E. y Lamers, L (1994)

3.5.2.3 Información derivada de la Prescripción de Medicamentos

Si bien la incorporación de información diagnóstica como ajustador de riesgo es la más documentada en la literatura, no es la única forma de acercarse al estado de salud de los consumidores. Con el fin de inferir la presencia de condiciones crónicas, el uso de información derivada de prescripción de medicamentos puede ser una buena alternativa a utilizar.

Aunque no se ha encontrado mucha evidencia empírica al respecto, algunos autores han hallado importantes mejoras en el R^2 del modelo al agregar a los ajustadores de sexo y edad un cierto número de dummies que agrupen diversas categorías de fármacos¹¹³. Asimismo, se tienen buenos resultados sobre la proporción de la varianza explicada del gasto, la cual podría incrementarse, para el caso de los adultos, desde un 3 a un 10%.¹¹⁴.

De esto se deduce, que el consumo de fármacos podría representar una buena medida de ajuste en el caso de que no se cuente, por ejemplo, con buena información diagnóstica para clasificar a los pacientes. No obstante, es posible que esta clase de ajustador no logre cumplir con el criterio de la viabilidad, debido a que la recolección y manejo de este tipo de datos puede no resultar muy simple, e incluso, comprometer la equidad, si la medida de ajuste se plantea en términos de medicamentos efectivamente consumidos por los pacientes.

3.5.2.4 Información Autoreportada de Condiciones de Salud

Una posibilidad distinta de inclusión del estado de salud de las personas en el modelo de ajuste, es la incorporación de información de salud autoreportada.

Sin embargo, es preciso notar que aún cuando el poder de predicción de esta clase de ajustador no sea insignificante, este presenta importantes deficiencias que pueden invalidar su aplicación,

En primer lugar, poner en práctica una encuesta o consulta individual a una muestra significativa de pacientes puede resultar sumamente caro y engorroso, por lo que el criterio de la viabilidad puede cumplirse muy escasamente.

En segundo lugar, los estudios de apreciaciones se ven afectados por una serie de subjetividades que no serían deseables para efectos del cálculo de los subsidios ajustados por riesgo. Este efecto suele ser más importante en aquellos casos en que los

¹¹³ van de Ven, W. y Ellis, R.(2000)

¹¹⁴ Clark, D. et al. (1995)

consumidores entienden que obtendrán alguna clase de beneficio debido a la declaración de condiciones de salud precarias. Por tanto, es posible esperar que esta posibilidad de ajuste tampoco sea deseable desde una perspectiva de equidad.

Finalmente, existe evidencia empírica de que si bien la incorporación de esta medida de ajuste mejora el poder de predicción del modelo respecto al uso de sexo y edad como únicos ajustadores, en ningún caso esta mejora será mayor que la que se puede obtener incluyendo variables de tipo diagnóstico.¹¹⁵ Pese a ello, es preciso reconocer que en ausencia de alguna otra clase de ajustadores que indiquen estado de salud, el modelo se puede ver beneficiado en la incorporación de estos autoreportes. Por ejemplo, existe evidencia de que la adición de una declaración individual de condiciones crónicas a un modelo demográfico¹¹⁶ puede aumentar a más del doble el porcentaje de la varianza explicada del gasto en salud¹¹⁷.

3.5.2.5 Mortalidad

Una última posibilidad de ajustador relacionado al estado de salud de los individuos es la mortalidad.

La principal razón para considerar la incorporación de esta variable en el ajuste de riesgo, son los altos costos en que incurren los pacientes durante el período anterior a su fallecimiento.

Probablemente la inclusión de esta variable en el ajuste sea una de las más controversiales.

Por una parte, algunos autores sugieren que la mortalidad no debe ser incluida en los modelos de ajuste, debido a que la mayoría de los costos excesivos asociados al fallecimiento no son predecibles.

En general, ciertos análisis empíricos validan esta concepción, por cuanto se requieren aumentos muy considerables en las tasas de mortalidad a nivel de asegurador para que ellas se traduzcan en incrementos importantes de los subsidios de prima ajustados por riesgo, considerando modelos de ajuste demográficos.¹¹⁸

Sin embargo, por otra parte, existen autores que señalan que al menos debiera incluirse una dummy en el modelo, indicando observaciones de fallecimiento durante el

¹¹⁵ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

¹¹⁶ En este caso el modelo base incluía edad, sexo, cobertura del seguro, región, empleo y tamaño familiar.

¹¹⁷ van de Ven, W.; van Vliet, R.; van Barneveld, E. y Lamers, L. (1994)

¹¹⁸ van Vliet, R. y Lamers, L. (1998)

período bajo estudio, a modo de poder compensar al asegurador retrospectivamente por los decesos efectivamente ocurridos¹¹⁹.

En relación a la viabilidad de la inclusión de la mortalidad en el ajuste, esta dependerá de la facilidad de acceso a datos de fallecimientos al interior de localidades o aseguradores determinados. En este último caso habrá que considerar que se puede comprometiendo el derecho a la privacidad de consumidores y aseguradores.

A un nivel más concreto, es posible mencionar que el único país que en la actualidad incorpora esta variable en su fórmula de ajuste de riesgo es Bélgica, a través del número promedio de decesos por cada mil afiliados al interior de un mismo plan de salud.¹²⁰

3.5.3. Variables asociadas a Características Socioeconómicas

Otras variables que pueden ser de utilidad en los procesos de ajuste de riesgo corresponden a las características socioeconómicas de los pacientes.

Respecto a estas, en primer lugar cabe señalar que se ha encontrado muy poca evidencia empírica sobre sus potencialidades en el aumento de la capacidad de predicción del modelo, debido a que muchas de ellas se consideran características indeseables desde el punto de vista de la equidad o la viabilidad.

Por ejemplo, es posible afirmar que se encuentra bastante extendido el consenso sobre la exclusión de variables relacionadas a preferencias e inclinaciones de los individuos como religión y gustos, aún cuando estas pueden tener cierta importancia en la explicación de los gastos en salud.

Una variable cuya incorporación o descarte puede resultar acarrear mayor discusión, es la que se conoce como Estilo de vida. Si bien los individuos son responsables de sus conductas y, por tanto, sería injusto e ineficiente compensar los mayores gastos originados por ellas, muchas veces las actitudes de los pacientes son las que gatillan ciertas patologías que sí se recomienda compensar desde el momento en que estas se desarrollan. Por ejemplo, se puede argüir, por una parte, que es inconveniente

¹¹⁹ Beck, K. y Zweifel, P. (1998)

¹²⁰ van de Ven.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D. et al. (2001)

subsidiar los gastos en salud de una persona fumadora, pero por otra, que es injusto no subsidiar a quien ha desarrollado un cáncer pulmonar.¹²¹

No obstante, esta dificultad puede superarse incluyendo en el ajuste, variables del tipo diagnóstico.

De igual forma se pueden tener puntos de vista discordantes respecto a todas aquellas variables que pueden reflejar diferencias en el acceso efectivo al sistema, como la raza, pertenencia a grupos minoritarios y la capacidad de pago o renta del individuo.¹²²

3.5.4. Variables Asociadas a Características de los Proveedores

De acuerdo a lo ya analizado, normalmente este tipo de variable (por ejemplo, estilo de medicina, sobre o sub oferta de prestadores y facilidades de acceso a estos), aún pudiendo explicar un porcentaje alto de la varianza del gasto en salud, no serán buenos candidatos para realizar las compensaciones de acuerdo a los criterios de equidad y de adecuación de incentivos, puesto que se podría generar una situación tal que se subsidiaran atenciones innecesarias o de baja costo-efectividad.

No obstante, en este grupo de variables existe un candidato controversial, que es la distancia promedio entre pacientes y proveedores. Mientras algunos arguyen que mayor distancia debe implicar mayor subsidio, es posible pensar que ello no sea justo en el caso de que se compense con menores pagos a aquellas regiones que cuenten con un número de prestadores relativamente cercanos a las personas, pero que en la práctica estas exhiban un pobre acceso a los servicios de salud.

3.5.5. Precios de Insumos

Con el fin de obtener una aproximación a la variable de precios de insumo, se puede sugerir incorporar en el modelo variables dummies regionales, basadas en la ubicación de los prestadores, a modo de capturar por medio de estas las diferencias entre los valores de los insumos entre una zona geográfica y otra. Sin embargo, como ya se mencionado, esta inclusión puede ser inconveniente desde la óptica de los criterios de

¹²¹ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

¹²² van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

equidad y adecuación de incentivos por el lado de los prestadores. Pese a ello, en la realidad se pueden observar ejemplos concretos de la utilización de variables regionales con el fin de acercarse a las distintas estructuras de precios en diferentes localidades. Por ejemplo, en USA se utilizó la variable “condado” como la base geográfica para el ajuste de riesgo de Medicare en 1998.

3.5.6. Poder de Mercado del Asegurador

En general este tipo de variable, no suele aparecer en ningún tipo de análisis de posibles ajustadores de riesgo, debido a que su inclusión es indeseable desde un punto de vista de adecuación de incentivos (por ejemplo, se puede castigar con menos compensación a aquellos aseguradores que sean capaces de conseguir arreglos eficientes con proveedores y beneficiar la ineficiencia en las prestación de servicios) y de viabilidad (probablemente recopilar esta información pueda afectar la privacidad de los aseguradores)

3.5.7. Beneficios Adicionales al Plan Garantizado

Algunas sugerencias de ajustadores de riesgo se pueden encontrar en los beneficios de los planes, debido a que la evidencia empírica ha tendido a encontrar que las personas más enfermas suelen autoseleccionarse, escogiendo modalidades de sobreaseguramiento. Por tanto, en ausencia de otros ajustadores adecuados, los pagos capitados ajustados por riesgo, tienden a sobrecompensar a aquellos individuos que escojan baja cobertura y subcompensar a los que elijan una cobertura mayor.

Al respecto, se ha encontrado evidencia que señala que la incorporación en el ajuste de variables dummy que señalen la presencia de un seguro complementario, pueden ayudar a reducir la sub o sobrecompensación generada en modelos de ajuste simple en función de sexo y edad en torno a un 80%.¹²³

3.6 Conclusiones

¹²³ van de Ven, W.; van Vliet, R.; van Barneveld, E. y Lamers, L. (1994)

Tras la realización de un completo análisis de las principales propuestas de modelos de ajuste y su evaluación a través de distintos criterios es posible extraer algunas conclusiones.

En primer lugar no ha sido posible rechazar la hipótesis de que los indicadores de sexo y edad no constituyen, al menos por si solos, ajustadores de riesgo convenientes para obtener una predicción adecuada de los gastos en salud, debido a que se han encontrado investigaciones empíricas que señalan que el porcentaje de varianza del gasto explicada a nivel individual se mantiene a un nivel muy bajo tras controlar únicamente por estos dos factores. Asimismo, se ha comprobado, que el gasto estimado para aquellos individuos de más altos riesgos puede ser muy inferior al gasto real que estos individuos experimentan durante los años siguientes a la estimación¹²⁴, lo cual podría estar entregando una señal en relación a que el mal ajuste puede explicarse en parte debido a la presencia de casos catastróficos.

Sin embargo esta es una inferencia que debiese testearse empíricamente para poder entregar una opinión más informada.

No obstante, el análisis expuesto ha permitido deducir que aún cuando las variables de sexo y edad son capaces de explicar bien el gasto en salud de grupos grandes y heterogéneos¹²⁵, debido a las condiciones propias de los mercados de salud, estos ajustadores, por si solos no suelen conseguir resultados suficientemente buenos, a nivel individual.

En relación a la segunda hipótesis planteada, referida a la posibilidad de encontrar variables que sean más eficientes en predecir el riesgo de los individuos en adición a los ajustadores tradicionales de sexo y edad, es preciso reconocer que tampoco ha sido posible rechazarla.

La evidencia encontrada en la investigación bibliográfica parece indicar que, si bien es posible incorporar diversos tipos de variables en los procesos de ajuste de riesgo, que consigan aumentar el poder de predicción del modelo, la mayoría de ellos no cumple con propiedades deseables en términos de equidad y viabilidad.

Ello ocurre porque en el diseño de los pagos capitados ajustados por riesgo, es muy difícil que la sociedad logre tomar acuerdos comunes respecto a cuales ajustadores

¹²⁴ van Vliet, R. y van de Ven, W. (1992)

¹²⁵ En este caso, la ley de los grandes números y el agrupamiento de riesgos garantizarían que los menores riesgos compensaran los mayores.

cumplan con todos los criterios revisados. Como se señaló anteriormente, muchos buenos predictores del gasto en salud, como por ejemplo las características de los proveedores, no consiguen calificar de acuerdo a consideraciones de adecuación de incentivos y equidad.

La única excepción a lo anterior parece ser la introducción de variables diagnósticas en el ajuste, las cuales mejoran el ajuste del modelo, sin presentar claras incompatibilidades con los criterios señalados. Esta premisa, naturalmente supone que no existe riesgo moral en el proceso de diagnóstico de enfermedades por parte de prestadores y consumidores.

Sin embargo, se debe reconocer que el grado de ajuste encontrado en esta clase de modelos no es lo suficientemente alto como para reducir en una gran medida el incentivo a la selección de los mejores riesgos, por lo que se puede esperar que aún frente a un ajuste global por variables diagnósticas y demográficas los pacientes más riesgosos sean descremados del sistema.

Algunas razones adicionales que permiten realizar este juicio son las siguientes:

En primer lugar, la incorporación de criterios diagnósticos requiere de un esfuerzo conjunto de aseguradores, prestadores, fondos solidarios y consumidores en la generación de datos comunes que puedan ser manejados a cualquier nivel, con el fin de que la información que posean todos ellos sea la misma¹²⁶. Si por ejemplo, la información en manos del fondo central no es tan completa como la que utilizan los aseguradores para realizar selección de riesgos, es posible que los subsidios compensatorios no sean capaces de disminuir efectivamente el desceme. Dado que en los países en desarrollo, la factibilidad de implementar sistemas de información globales como los que se describen es bastante escasa, es posible esperar que esto último sea lo que ocurra.

En segundo lugar, es adecuado suponer que los aseguradores, aún contando con buenas bases de datos de sus afiliados, no tendrán a su disposición el nivel de información suficiente para el diseño de primas que reflejen con precisión el riesgo de sus consumidores y en especial de aquellos riesgos mayores¹²⁷. Por tanto, en ausencia de restricciones explícitas al comportamiento de los aseguradores, ante la sospecha de estar frente a un caso de alto riesgo, es probable que estos tiendan a no aceptar al postulante, o bien a desplazarle hacia un plan que considere una contribución de prima más alta¹²⁸

¹²⁶ Enthoven, A. (1993)

¹²⁷ Newhouse, J.P. (1984)

¹²⁸ van de Ven W.; van Vliet, R.; Schut, F. y van Barneveld, E. (1999)

En tercer lugar, un punto que no ha sido mencionado, es que muchas de las patologías que se traducen en que una persona pase a representar un alto riesgo, pueden originarse súbitamente, sin que se tuvieran antecedentes previos de dicha posibilidad¹²⁹

Si la fórmula de compensación no se renueva constantemente, tras cada período de enrolamiento, es posible que a este tipo de persona se le dificulte la renovación de su contrato de salud o experimente un aumento del precio de oferta de su plan de salud.

Por todo esto, es posible esperar que los mecanismos de ajuste de riesgo, aplicados de manera general a toda la población afiliada al sistema de salud, no den una solución eficaz a aquellos casos de mayor riesgo o catastróficos.

En consecuencia, la propuesta de este trabajo, es que para menguar los efectos del descreme, que se dan en mayor proporción sobre los casos de siniestralidad catastrófica será necesario utilizar, junto a un mecanismo de ajuste de riesgo prospectivo, que incluya variables demográficas y de estado de salud de los individuos, alguna clase de compensación retrospectiva desde el fondo central al asegurador.

Frente a todas las alternativas estudiadas, la que parece más atractiva para dar tratamiento adecuado a aquellos casos extremos es el riesgo compartido para Condiciones Específicas. Este tipo de arreglo tiene la ventaja de realizar las compensaciones retrospectivas utilizando criterios diagnósticos, cuyo poder de predicción ha demostrado empíricamente ser bastante alto para el caso de enfermedades crónicas y patologías serias¹³⁰ Además, esta clase de mecanismo posee la ventaja de que combina elementos prospectivos con retrospectivos, de modo que pese a compensar a los aseguradores *a posteriori* por los gastos en que incurren algunos de sus pacientes, las tarifas de los montos en que serán compensados pueden diseñarse *ex-ante* de acuerdo a criterios económicos preestablecidos. De esta forma, se puede atenuar el problema de riesgo moral por parte del prestador o demanda inducida.

¹²⁹ Un ejemplo muy claro lo constituyen accidentes o traumatismos que pueden llegar a sufrir las personas, en cualquier momento del tiempo, independiente de sus antecedentes médicos previos o sus características demográficas.

¹³⁰ Madden, W.; Mackay, B. y Skillman, S. (2001)

4. Ejercicio Empírico

Como ya fue señalado con anterioridad, con el fin evaluar si los ajustadores frecuentemente recomendados por la literatura consiguen buenos resultados al interior del subconjunto de enfermos de alto riesgo, se realizará un análisis empírico de una muestra de casos catastróficos pertenecientes al sistema chileno de ISAPRES.

La hipótesis que se ha planteado al respecto señala que, dada la naturaleza aparentemente aleatoria de la siniestralidad catastrófica probablemente, las variables demográficas tradicionalmente utilizadas, sexo y edad, no presenten un alto poder explicativo.

4.1 Alcances y Limitaciones del Ejercicio

El presente análisis fue realizado sobre el universo de casos catastróficos acumulados en el sistema chileno de ISAPRES entre julio 2000 y marzo 2003. Dichos casos, pertenecen a aquellos afiliados suscritos al beneficio de Cobertura Adicional para Enfermedades Catastróficas (CAEC), que las Instituciones de Salud Previsional pusieron a disposición del público a partir del año 2000.

Para efectos de esta forma de reaseguramiento, se considera que una enfermedad es catastrófica cuando la suma de los copagos que esta genere, sea superior al deducible, siendo este último igual a 30 veces la cotización pactada en el plan de salud, con un mínimo de 60 UF y un máximo de 126 UF. Una vez que este monto es completado, la ISAPRE empieza a cubrir el 100% de los gastos que la enfermedad demande por un período de dos años, contado desde la fecha en que se empezó a acumular el deducible.

En el momento en que el beneficiario presume que la enfermedad diagnosticada puede transformarse en catastrófica, debe solicitar a la ISAPRE la designación de un prestador de la Red Cerrada de Atención Médica y, a partir de ese momento el deducible empieza a ser acumulado.

Por tanto, las observaciones registradas en la Base de Enfermedades Catastróficas, corresponden a aquellos casos que se encuentran, ya sea con el beneficio CAEC operando o bien acumulando deducible.¹³¹

¹³¹ Se decidió incluir en el modelo a los casos que se encuentran acumulado deducible, debido a que la Superintendencia de ISAPRES registra en su archivo CAEC solamente aquellos casos que, por sus características, llegarán a completar el monto indicado para convertirse en una catástrofe.

Cabe señalar que del total de 8707 observaciones registradas sólo se trabajó con un universo de 7364, debido a que se eliminaron casos de acuerdo a los siguientes criterios:

- Región del Prestador mal informada
- Edad del paciente mal informada
- Ausencia de fecha de ingreso al prestador
- Renta imponible no declarada
- Fecha de fallecimiento del paciente anterior a fecha de ingreso al prestador

En forma posterior, debido a que se decidió trabajar sobre la base de personas y no de casos, las observaciones se redujeron a 7255 al agrupar en una sola observación a aquellos individuos que presentaron más de un caso asociado a igual patología, de acuerdo a la clasificación de grupos diagnósticos CIE10.

Finalmente, al momento de realizar el análisis de regresión, las observaciones finales se establecieron en 7237, a causa de la eliminación de aquellos casos de diagnóstico desconocido o erróneo.

También es importante señalar que a causa de que los montos facturados de los gastos en salud, corresponden a un total acumulado desde el momento del ingreso al prestador hasta marzo de 2003 como cota superior, las cifras fueron ajustadas y llevadas a pesos de noviembre de 2003 utilizando criterios médicos relativos al tiempo en que suelen generarse los mayores costos de las patologías.

Las demás variables monetarias, correspondientes a renta imponible promedio y cotización adicional voluntaria promedio, también fueron traídas a pesos de noviembre de 2003.

Antes de dar paso a la explicación metodológica del ejercicio, es preciso realizar algunas aclaraciones respecto al alcance de las conclusiones encontradas.

En primer lugar, se debe considerar que este análisis se ha realizado sobre la base de un universo triplemente sesgado, debido a que los casos que forman parte de la base cumplen con las características de: corresponder a afiliados al sistema de salud Privado, haberse suscrito voluntariamente a la Cobertura Adicional para Enfermedades Catastróficas y haber desarrollado patologías que puedan ser consideradas como catástrofes de acuerdo a la definición ya señalada.

Por tanto, es preciso tener en cuenta que los resultados obtenidos no pueden ser extrapolados directamente a grupos de población con características más heterogéneas, sino que sólo pueden ser entendidos y analizados bajo la óptica de pertenecer a una muestra truncada.

Con el fin de explorar, por ejemplo, la relación existente entre los gastos totales en salud y la decisión de contratar el beneficio CAEC sería conveniente realizar una estimación por variables instrumentales o un procedimiento análogo al de dos etapas, propuesto por Heckman(1974) para el caso de sesgo de selección en el mercado laboral. En general este tipo de ajuste, suele resultar efectivo en mejorar la consistencia de los modelos OLS debido a la heterocedasticidad de los errores.¹³²

El artículo más clásico y citado al respecto es Duan et al. (1983), en el cual se desarrolla el llamado “Modelo en Dos Partes del Gasto en Salud”. Esta clase de estimación, descompone el nivel esperado de gasto (Y) dado un vector de variables explicativas (X) en dos partes, usando la identidad:

$$E(Y) = Pr(Y>0 \setminus X) E(Y \setminus Y>0, X)$$

Con el fin de estimar este modelo, se han utilizado diversas especificaciones, que incluyen Probit, Logit y Modelos de Probabilidad Lineal para la primera parte y Log Lineal para la segunda, condicionados sólo sobre observaciones estrictamente positivas.¹³³

Sin embargo, resulta evidente que para llevar a cabo una estimación de este tipo en el caso chileno, habría que contar con datos de todo el universo ISAPRES, sin que ello pudiera garantizar que dichos resultados pudiesen ser extendidos a cualquier población, puesto que persistiría el sesgo de pertenencia al sistema de ISAPRES.

4.2 Definición de la Forma Funcional

Ante la imposibilidad de contar con datos para la aplicación de un modelo en dos o tres partes, es preciso explorar otras formas alternativas de estimación.

En primer lugar, cabe hacer notar que si bien gran parte del trabajo empírico sobre determinantes del gasto en salud se ha llevado a cabo a través de modelos en dos partes,

¹³² van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

¹³³ Mullahy (1998)

no existe consenso general respecto a las bondades de esta clase de ajuste por sobre los modelos OLS.

Por ejemplo, las simulaciones de Monte Carlo que se presentan en Ellis, R. y Azzone, V. (1998) sugieren que el atractivo de los modelos lineales simples en relación a los de dos partes, es que el poder de predicción del ajuste de riesgo es mayor.

Por otra parte, muchas veces se recomienda el uso de modelos lineales simples debido a que estos no requieren de retransformaciones para la interpretación de sus resultados. Asimismo, algunos autores destacan que ellos poseen la virtud de mantenerse lo más cerca posible del cálculo de gasto promedio por grupo de riesgo, que es la medida mayormente ocupada por fondos centrales y aseguradores en la fijación de primas ajustadas por riesgo.¹³⁴

En general, la mayor ventaja de los modelos OLS es su simpleza y que entregan resultados insesgados bajo supuestos amplios. Sin embargo, la inferencia estadística y el testeo de hipótesis sólo será posible si la varianza de los errores es constante a través de las observaciones. Normalmente, se cree que los datos de gastos médicos pueden no cumplir con este requerimiento, debido a que suele observarse que la distribución se encuentra sesgada hacia la derecha¹³⁵ y que la varianza del gasto aumenta con el gasto medio.¹³⁶

Debido a ello, con el fin de mitigar los efectos de una posible distribución no normal, puede ser preferible trabajar empíricamente utilizando un modelo semi logarítmico.

Por todas estas razones, para efectos del presente ejercicio, se ha decidido estimar tanto por un modelo simple OLS, como por un modelo semi-log y comparar posteriormente ambos resultados. No obstante, debe tenerse en cuenta que dicha transformación suele tener efectos sobre el R^2 del modelo, pudiendo aumentar hasta en una magnitud cercana al 100%, sin que ello implique una mejora en el nivel de ajuste¹³⁷.

En efecto, Ellis, R. y Azzone, V. (1998) a través de simulaciones de Monte Carlo, muestran que el R^2 ordinario del modelo semi logarítmico, tenderá a estar sobreestimado aún para el caso de muestras relativamente grandes (10.000-50.000 observaciones).

¹³⁴ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

¹³⁵ Esto suele ocurrir porque la distribución refleja la concentración de muy altos gastos asociados a un pequeño número de personas.

¹³⁶ Madden, W.; Mackay, B. y Skillman, S. (2001)

¹³⁷ van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

Por otra parte, Manning, W. (1998) demuestra que la transformación logarítmica tiene propiedades estadísticas indeseables en la estimación de niveles absolutos de gasto, por lo que su uso, en la generación de predicciones insesgadas, es limitado.

Por tanto, el objetivo del modelamiento log-lineal será cotejar la inclusión de variables obtenida del modelo lineal simple, más que la obtención de coeficientes para la predicción del gasto.

4.3 Resultados

4.3.1 Análisis de Estadísticas Simples

A Continuación se presenta una serie de tablas, a través de las cuales se intenta explorar la existencia de posibles relaciones entre algunas variables demográficas o diagnósticas y el gasto total en salud de los casos bajo estudio.

En primer lugar, es de relevancia analizar la distribución del gasto en enfermedades catastróficas, de acuerdo al sexo de los pacientes

Tabla N°1: Gasto Facturado Promedio de acuerdo al Sexo del Beneficiario

Sexo	Gasto Facturado Promedio	
	En Pesos (Nov. 03)	Porcentaje respecto al total
Femenino	5.608.371	46,58%
Masculino	6.433.205	53,42%

Como se puede apreciar en la Tabla N°1, la distribución del gasto es bastante homogénea en relación a la característica de género del afectado, observándose una suma levemente superior para el caso Masculino.

En segundo lugar, interesa conocer la distribución del gasto de acuerdo a la edad de los pacientes que han padecido enfermedades catastróficas, a modo de poder comprobar si existe una tendencia creciente del gasto en el tiempo, como se ha

documentado que ocurre al interior de muestras que contemplan a toda la población asegurada.¹³⁸

Como se observa en la Tabla N°2, la población fue dividida en 18 grupos exclusivos y exhaustivos de acuerdo a su edad, en tramos que comprenden 5 años. En relación a los dos primeros tramos, se consideraron grupos de 3 años, debido al gran número de casos registrados durante los seis primeros años de vida de los pacientes.

La evidencia encontrada en esta tabla, da cuenta de una escasa relación entre la edad de los individuos y su gasto promedio en salud, lo que podría interpretarse como un indicio de que al interior de los casos catastróficos, la correlación tradicional edad-gastos médicos, podría no manifestarse.¹³⁹

El rasgo de mayor diferenciación respecto a los análisis que consideran a toda la población asegurada, es el alto gasto promedio experimentado por aquellos grupos más jóvenes. En efecto, los menores de 15 años acumulan una proporción del 28,43% del gasto total facturado por enfermedades catastróficas, mientras que los mayores de 60 años, es decir, el segmento que típicamente concentra los mayores gastos, acumula un 27,72%.

Tabla N°2: Gasto Facturado Promedio por Tramos de Edad

Tramo de Edad (en años)	Gasto Facturado Promedio	
	En Pesos (Nov. 03)	Porcentaje Respecto al Total
0 – 2	8.609.212	7,72%
3 – 5	6.338.513	5,68%
6 – 10	8.487.454	7,61%
11 – 15	8.279.733	7,42%
16 – 20	6.508.982	5,83%
21 - 25	5.419.208	4,86%
26 - 30	4.178.204	3,75%
31 – 35	6.022.565	5,40%
36 – 40	5.219.105	4,68%
41 – 45	5.321.387	4,77%
46 – 50	5.148.340	4,61%
51 – 55	5.294.428	4,75%
56 – 60	5.791.292	5,19%
61 – 65	6.105.755	5,47%
66 – 70	5.750.203	5,15%
71 – 75	7.621.745	6,83%
75 – 80	5.781.802	5,18%
Más de 80	5.681.308	5,09%

¹³⁸ La tendencia creciente del gasto en salud en relación a la edad de los pacientes, que coincide plenamente con la intuición, ha sido empíricamente reportada en diversos países. Ver: van de Ven, W. y Ellis, R. (2000)

¹³⁹ Ver Anexos, Gráfico 3.1

Si bien los dos ejercicios anteriores dan cuenta de importantes características de los casos catastróficos, el peso que la variable edad ejerza sobre el gasto suele relacionarse de manera importante al sexo del individuo. Por este motivo, los aseguradores suelen tarificar las primas de los seguros de acuerdo a tablas de sexo-edad. En consecuencia, será conveniente analizar ambas variables en conjunto para tener una idea acertada de su mutua influencia en el perfil de gastos de los pacientes.

De acuerdo a los datos exhibidos en la tabla N°3, es posible concluir nuevamente que el subconjunto de casos catastróficos no refleja la trayectoria esperada para el conjunto de atenciones de salud. En general, tanto la intuición como diversos estudios, avalan la existencia de una senda creciente de gastos, tanto en hombres como en mujeres a través del tiempo, la cual suele ser superior en el caso femenino durante sus años de fertilidad a causa de los gastos inherentes al embarazo.¹⁴⁰

Tabla N°3 Gasto Facturado Promedio por Sexo y Tramos de Edad

Tramo de Edad (en años)	Gasto Facturado Promedio por Género en Pesos (Nov. 03)	
	Femenino	Masculino
0 – 2	8.275.223	8.946.444
3 – 5	9.311.094	4.578.052
6 – 10	9.907.337	7.232.195
11 – 15	8.885.133	7.547.274
16 – 20	4.617.137	8.089.229
21 - 25	3.422.940	7.296.886
26 - 30	4.417.400	3.917.121
31 – 35	4.815.926	7.518.516
36 – 40	4.738.590	5.895.984
41 – 45	5.342.979	5.292.597
46 – 50	4.972.547	5.443.701
51 – 55	5.036.131	5.588.163
56 – 60	5.129.401	6.409.369
61 – 65	5.666.379	6.366.635
66 – 70	5.099.049	6.115.627
71 – 75	6.161.331	8.330.014
75 – 80	6.452.413	5.336.706
más de 80	5.036.272	6.268.752

Sin embargo, a partir de la Tabla N°3 es posible afirmar que, del gasto total generado por concepto de enfermedades catastróficas entre los 16 y 45 años, la mayor

¹⁴⁰ Esta trayectoria, puede ser observada a través de evidencia empírica con muestras de pacientes de USA y Holanda, en van de Ven, W. y Ellis, R. (2000).

proporción de los gastos recae sobre pacientes de sexo masculino, siendo que bien podría considerarse dicho período como el de mayor fertilidad femenina.

En efecto, a partir de los datos expuestos es posible obtener que en promedio los hombres cargan con el 58,15% de los gastos al interior del tramo de 16-45 años, y las mujeres con sólo un 41,85%.

Contrariamente, el gasto facturado total femenino se observa bastante superior al masculino para el tramo correspondiente a los 15 primeros años de vida, con un promedio del orden de un 56,24% frente a un 43,76%¹⁴¹

Finalmente, antes de dar paso al análisis de regresión, se analiza la posible relación entre la clasificación diagnóstica de los pacientes (de acuerdo a la Clasificación Internacional CIE10) y el gasto total promedio en atenciones de salud.

Tabla Nº4 Gasto Facturado Promedio por Grupo de Diagnóstico

Clasificación Tipo de Diagnóstico	Gasto Facturado Promedio	
	En Pesos (Nov. 03)	En Porcentaje Respecto al Total
Ciertas Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	8.864.964	7,60%
Tumores (Neoplasias)	6.036.908	5,17%
Enfermedades de la Sangre y de los Órganos Hematopoyéticos	7.675.742	6,58%
Enfermedades Endocrinas, Nutricionales y Metabólicas	3.963.742	3,40%
Trastornos Mentales y del Comportamiento	3.187.628	2,73%
Enfermedades del Sistema Nervioso	7.734.998	6,63%
Enfermedades del Ojo y sus Anexos	2.002.526	1,72%
Enfermedades del Oído y de la Apófisis Mastoides	4.031.249	3,46%
Enfermedades del Sistema Circulatorio	6.889.366	5,91%
Enfermedades del Sistema Respiratorio	6.848.527	5,87%
Enfermedades del Sistema Digestivo	6.900.516	5,91%
Enfermedades de la Piel y del Tejido Subcutáneo	2.873.661	2,46%
Enfermedades del Sistema Osteomuscular y del Tejido Conjuntivo	4.837.562	4,15%
Enfermedades del Sistema Genitourinario	5.100.807	4,37%
Embarazo, Parto y Puerperio	4.994.806	4,28%
Ciertas Afecciones Originadas en el Período Perinatal	7.608.707	6,52%
Malformaciones Congénitas, Deformidades y Anomalías Cromosómicas	9.728.881	8,34%
Síntomas, Signos y Hallazgos Anormales Clínicos y de Laboratorios	3.851.199	3,30%
Traumatismos y Envenenamientos	2.680.272	2,30%
Causas Externas de Morbilidad y Mortalidad	4.304.673	3,69%
Factores que Influyen en el Estado de Salud	5.529.926	4,74%
Diagnósticos No Clasificados	1.014.806	0,87%

¹⁴¹ Ver Anexos: Gráfico 3.2

De acuerdo a la Tabla N°4, se puede desprender que el grupo diagnóstico que genera los mayores costos promedio al sistema, al interior de los casos catastróficos, es el que abarca a las enfermedades congénitas y anomalías cromosómicas, cuyo perfil de gastos en el tiempo se relaciona fuertemente a los primeros años de vida de los individuos. Este hallazgo, podría explicar la alta participación en los gastos que experimentan los dos primeros tramos de edad, analizados en las Tablas N°2 y N°3.

Un segundo grupo de importancia en relación a los mayores costos está dado por el grupo de enfermedades infecciosas y parasitarias, que comprende una gran cantidad de patologías de severa complejidad. Dentro de ellas se encuentran la Septicemia y el Síndrome del VIH.

Posteriormente, los terceros mayores costos al interior de la Clasificación de Diagnósticos, corresponden a las Enfermedades del Sistema Nervioso, las cuales comprenden un alto número de patologías de carácter crónico, como el Mal de Alzheimer, la Enfermedad de Parkinson y la Esclerosis Múltiple, entre otras.

De acuerdo a las cifras encontradas, se hace factible afirmar que la variación del gasto en salud entre categorías parece ser mayor para el caso de variables diagnósticas que para el caso de variables demográficas, sin embargo una conclusión contundente requiere de un análisis estadístico más formal que se presentará a continuación.

No obstante, tras estos resultados preliminares es posible realizar algunos alcances.

En primer lugar, esta información podría estar dando cuenta que la población afecta a eventos catastróficos en salud no constituye una submuestra representativa del total de afiliados al sistema, puesto que estaría presentando características disímiles respecto al resto de los pacientes.

Si bien es cierto que las relaciones encontradas pueden obedecer a correlaciones espurias que será preciso investigar a través del análisis de regresión, es preciso indicar que de resultar estas ciertas, un mecanismo de ajuste que compense a los individuos de acuerdo a sexo y edad, podría resultar sumamente inefectivo para el caso de los enfermos catastróficos, debido a que se podría estar subcompensando severamente a la

porción de menor edad dentro de la distribución, y, en especial a aquellos hombres jóvenes que exhiban patologías severas.¹⁴²

Asimismo, de no utilizarse criterios diagnósticos podrían estarse cometiendo serios errores en el ajuste para el caso de pacientes afectados por dolencias crónicas.

Todos estos puntos serán retomados en el análisis que se presenta a continuación.

4.3.2 Análisis de Regresión

Como ya fue señalado en la primera parte de este capítulo, con el fin de encontrar correlaciones entre el gasto facturado total de los pacientes catastróficos y posibles variables explicativas, se llevarán a cabo dos modelos de regresión. El primero del tipo lineal simple y el segundo del tipo log-lineal.¹⁴³

En ambos casos se partió por estimar el modelo sencillo de sexo y edad, acompañado de variables dummy que indican el año de ingreso al prestador¹⁴⁴ y posteriormente se procedió a estimar un modelo completo, con 48 variables explicativas. Finalmente, a partir de dicho modelo, se fueron descartando variables mediante pruebas de ensayo y error, hasta encontrar el mejor ajuste, el cual se definió en términos del mayor R^2 sujeto a contener sólo variables estadísticamente significativas a un nivel de 95% de confianza.

Las 49 variables señaladas se han incluido en base a la disponibilidad y a criterios señalados en la sección teórica de este trabajo. Estas corresponden a:

- Una constante (_cons)
- Edad del paciente (edad)
- 1 Dummy que indica sexo femenino (s1)

¹⁴² Esto se explica, porque las mujeres que se encuentran en edad fértil recibirían un monto adicional de subsidio en relación a los hombres, en circunstancias de que el gasto provocado por la siniestralidad catastrófica no parece obedecer a dicha lógica.

¹⁴³ Los resultados de ambos tipos de regresiones se registran, en extenso, en la sección de anexos a este trabajo.

¹⁴⁴ Se espera que estas variables sean de importancia, debido a que la Base CAEC corresponde a aquellos casos cuyo registro puede haberse originado entre julio 2000 y marzo 2003. Por tanto, su introducción en el modelo, corresponde al intento de entregar una dimensión temporal al análisis, ante la posibilidad de que quienes ingresaron de forma anterior al Sistema posean un mayor monto de gasto acumulado.

- 3 Dummies de año de ingreso al prestador en 2001, 2002 o 2003 (fia1, fia2 y fia3, respectivamente).
- Renta imponible del cotizante (rentaimp)¹⁴⁵
- 1 Dummy que indica fallecimiento del paciente durante el período de observación (m2)
- Monto de la contribución adicional voluntaria del cotizante, en caso de existir (adicvolu)
- 20 Dummies asociadas a clasificaciones de diagnóstico (d1....d6,d8....d20)¹⁴⁶.
- 8 Dummies asociadas a ISAPRES diferentes (i1....i8)
- 12 Dummies regionales.(r2....r13)

De acuerdo a los resultados obtenidos, los principales hallazgos encontrados son:

Los modelos simples de sexo y edad entregan niveles muy bajos de ajuste, con un R^2 de 0,0037 para el caso del modelo lineal y de 0,0046 para el caso del modelo log-lineal, los cuales mejoran levemente a 0,0045 y 0,0047, tras ajustar de acuerdo al año de ingreso al prestador.

En relación al valor de los coeficientes estimados, el modelo lineal da cuenta de un efecto negativo y estadísticamente significativo de la variable dummy de sexo femenino y de la edad de los pacientes, de modo que mayor edad implicaría menor gasto en salud. De igual forma los coeficientes que acompañan las dummies de año de ingreso al prestador poseen los signos esperados (negativos y crecientes a través de los años) y son estadísticamente significativos.

Por su parte, el modelo log-lineal arroja resultados contradictorios en relación a la variable edad, cuyo coeficiente es muy bajo pero positivo. No obstante, el efecto de la dummy de sexo femenino es también negativo y estadísticamente significativo. En relación a las dummies de año de ingreso al prestador, si bien los signos son los esperados, dichas variables no alcanzan la significancia estadística a un 95% de confianza.

¹⁴⁵ Notar que el cotizante puede, en muchas ocasiones, ser diferente del beneficiario.

¹⁴⁶ Cabe señalar que las observaciones correspondientes a diagnósticos no clasificados o registrados con error fueron eliminadas en esta parte del análisis.

En relación a los modelos completos que incluyen las 49 variables señaladas, tanto para el caso del modelo lineal como del log-lineal se tiene un importante aumento del nivel de ajuste. En efecto, para el caso lineal, el R^2 alcanza un valor de 0,0771 y, tal como lo predijo la teoría, el modelo log-lineal, aumentó su R^2 de forma mayor hasta un 0,2245.

Sin embargo, para ambos casos, la fórmula considerada contiene una serie de variables no significativas, por lo que se procedió a determinar los modelos de mejor ajuste.

Como se reporta en la sección de Anexos, el modelo de mejor ajuste para el caso lineal, reduce su R^2 en una pequeña magnitud hasta un valor de 0,0738. Dicho modelo incluye la dummy de sexo femenino, que mantiene su signo negativo y la variable de edad, que igualmente conserva su mismo signo negativo. Además, se agrega la variable de renta imponible promedio, con un signo bajo, pero positivo, en concordancia con la teoría. Las dummies de año de ingreso al prestador, por su parte, no son capaces de pasar el test de significancia estadística a un 95% de confianza por lo que son descartadas.

Es importante hacer notar que la variable de cotización adicional voluntaria y la dummy de fallecimiento, contribuyen de manera importante a aumentar el poder explicativo del modelo son.¹⁴⁷ Ambas variables, poseen los signos esperados influyendo de manera positiva sobre el gasto estimado.

Adicionalmente, nueve categorías de diagnóstico son estadísticamente significativas en explicar el gasto facturado promedio, siendo estas: Malformaciones Congénitas, Deformidades y Anomalías Cromosómicas, Enfermedades del Sistema Nervioso, Ciertas Enfermedades Infecciosas y Parasitarias, Tumores (Neoplasias), Enfermedades del Sistema Circulatorio, Enfermedades del Sistema Respiratorio, Enfermedades del Sistema Digestivo, Ciertas Afecciones Originadas en el Período Perinatal y, finalmente Factores que Influyen en el estado de salud. Todas las

¹⁴⁷ Este juicio, se basa en que, a través de las pruebas de ensayo y error, al ir agregando variables al modelo simple de sexo y edad, los se obtuvieron aumentos importantes en el R^2 del modelo tras la inclusión de estos dos ajustadores. Por ejemplo: en el ajuste lineal, después de la incorporación de la dummy de fallecimiento por sobre un modelo compuesto por sexo, edad, dummies de año de ingreso al prestador y renta imponible, el R^2 aumenta de 0,0051 a 0,0225. De forma posterior, al adicionar la variable de cotización adicional voluntaria, el R^2 alcanza el valor de 0,0310.

clasificaciones mencionadas poseen signo positivo y destacan las primeras tres de ellas por sus mayores betas estimados, en forma respectiva.¹⁴⁸

El ajuste dio también lugar a la inclusión de cuatro dummies asociadas a ISAPRES, dado que todos los coeficientes exhiben signo positivo, estas cuatro instituciones tendrían asociados los mayores gastos del sistema.

Finalmente, de las doce dummies incluidas en el modelo completo, sólo la Región Metropolitana, resultó ser estadísticamente significativa en explicar positivamente el gasto promedio de los casos catastróficos.

El Modelo de mejor ajuste para el caso Log-Lineal, dio origen a resultados bastante similares. Su R^2 fue algo menor que el observado para el modelo completo, con un valor de 0,2227.

La mayor diferencia con el ajuste lineal, es que para este caso, la variable de edad que exhibía signo positivo no resultó significativamente estadística de acuerdo al criterio del 95% de confianza. Todos los demás ajustadores exhibieron los mismos signos que el modelo lineal. Sin embargo, el modelo log-lineal validó la significancia de ajustadores que no pasaron dicha prueba en el modelo lineal.

Ellos son las variables de grupo de diagnóstico: Enfermedades de la Sangre y de los Órganos Hematopoyéticos, Enfermedades Endocrinas, Nutricionales y Metabólicas, Enfermedades del Sistema Osteomuscular y del Tejido Conjuntivo, Enfermedades del Sistema Genitourinario, Embarazo, Parto y Puerperio, Traumatismos y Envenenamientos y Trastornos Mentales y del Comportamiento, solamente estas dos últimas con signo negativo.

Asimismo, el ajuste semi logarítmico, dio cabida a la inclusión de siete variables dummies de ISAPRES, tres por sobre las incluidas en el modelo lineal y además entraron como estadísticamente significativas las dummies de las regiones quinta, octava, duodécima y séptima, solamente esta última con coeficiente negativo.

¹⁴⁸ También se puede observar la importancia de las variables diagnósticas en la mejoría de la explicación del modelo, en el hecho de que la inclusión de las doce dummies de clasificación de enfermedades aumentaron el R^2 , desde 0,0310 (explicado en la nota al pie anterior) hasta 0,0456.

4.4 Conclusiones del Ejercicio

La primera conclusión, que subyace al análisis empírico, es que no es posible rechazar la hipótesis de que las variables de sexo y edad no son capaces de generar un buen ajuste al interior de un subconjunto de casos con características catastróficas. Este hecho se desprende de los bajos valores obtenidos para los R^2 de los dos modelos estimados.

Una segunda conclusión, indica que la muestra de pacientes catastróficos no exhibe las características demográficas esperadas para una muestra heterogénea y representativa de toda la población afiliada a un sistema de salud. Por ejemplo, a un 95% de confianza no fue posible rechazar la hipótesis de que la edad influye negativamente sobre los costos médicos de los pacientes catastróficos, bajo ninguna de las dos formas de estimación analizadas. Por una parte, el modelo de mejor ajuste lineal arrojó un coeficiente positivo y estadísticamente significativo para la variable de edad y, por otra el modelo de mejor ajuste log-lineal, arrojó un coeficiente positivo muy pequeño, pero no significativo. Asimismo, ambos modelos encontraron una relación negativa y significativa entre el sexo femenino y el gasto total en salud.

Una tercera conclusión es que los ajustadores más eficientes en aumentar el poder de predicción de los modelos, en la muestra de pacientes catastróficos, son las variables diagnósticas, la dummy de mortalidad y la cotización adicional voluntaria.

En relación a las variables diagnósticas, la importancia de estas en la bondad del ajuste, coincide con los resultados documentados en la literatura para fórmulas de ajuste a nivel global. No obstante, es preciso reconocer que puede existir un alto grado de colinealidad entre algunas variables diagnósticas y el sexo o edad de los pacientes, que podría estar sesgando en cierta medida los resultados.

Los resultados obtenidos para las variables de mortalidad y cotización adicional voluntaria, podrían estar dando cuenta de la existencia de altos costos asociados al período anterior al deceso de los pacientes y de la presencia de autoselección de los individuos, por cuanto proporcionan mayores niveles de contribuciones a los aseguradores, quienes más terminan gastando.¹⁴⁹

¹⁴⁹ Este análisis es consistente con la evidencia presentada en: van de Ven W.; van Vliet, R.; van Barneveld, E. y Lamers, L. (1994)

Otras variables que dan cuenta de un importantísimo poder explicativo, corresponden a las dummies de las ISAPRES, las cuales podrían estar reflejando diferencias en las estructuras de costos, economías o deseconomías de escala, presencia o ausencia de convenios con prestadores y poder de mercado, entre otros factores.¹⁵⁰

Sin embargo, para efectos de este trabajo, su relevancia en términos de la elaboración del mecanismo de ajuste será desestimada, debido a que su inclusión se opone fuertemente a ciertos criterios discutidos en el capítulo anterior.

Finalmente, el hecho de que el prestador se ubique en la Región Metropolitana influye positiva y significativamente sobre los costos, lo cual puede asociarse a la presencia de una mayor tecnología. No obstante, también deben considerarse los siguientes hechos. En primer lugar los casos de mayor complicación, que consecuentemente experimentan los mayores costos, son muchas veces derivados a la Región Metropolitana, por propia voluntad del médico o del paciente. En segundo lugar, es lógico esperar que una alta proporción de los pacientes atendidos en la capital correspondan a residentes de ella, los cuales pueden estar incorporando la influencia de factores no observables como calidad de vida y progreso.

Para concluir, vale la pena recalcar que todas las relaciones encontradas a lo largo de este capítulo pueden estar afectadas por problemas de colinealidad y variable omitida.

¹⁵⁰ De hecho, al incorporar, las dummies de ISAPRES en la estimación lineal que incluye todas las variables del modelo completo, menos las dummies regionales, el R^2 mejora desde 0,0449 a 0,0731.

5. Consideraciones Finales

5.1 Síntesis Retrospectiva

A lo largo del presente trabajo, se intentó entregar una visión, lo más completa posible, sobre las posibilidades que ofrecen diferentes modelos y enfoques de ajuste de riesgo, con el fin de encontrar evidencia que permitiese rechazar las tres hipótesis planteadas. Estas, resumidamente, fueron:

- Los indicadores de sexo y edad no constituyen, por si solos, ajustadores de riesgo convenientes para obtener una predicción adecuada de los gastos en salud.
- Aunque es posible encontrar ajustadores adicionales que mejoren la bondad del ajuste, los requerimientos de que estos no transgredan criterios normativos y que el costo de su incorporación en el ajuste, no supere los beneficios de la misma, difícilmente podrán cumplirse, sobre todo en un contexto de países en desarrollo.
- Para el subconjunto de mayores riesgos, o casos catastróficos, los ajustadores de sexo y edad no bastan para explicar los gastos en salud, pudiendo incluso tener una relevancia ínfima en el modelo, al punto de ser posible encontrar ajustadores mucho más efectivos.

Para efectos del testeo de estas hipótesis, se llevaron a cabo los siguientes pasos metodológicos:

En primer lugar, se entregó un marco conceptual básico, para una mejor comprensión de las ideas que se abordarían a lo largo del estudio, en el cual se especificaron tanto definiciones como supuestos de partida.

Posteriormente, en el capítulo de análisis y discusión, se exploró a fondo la diversidad de estructuras, criterios, y elementos de juicio a considerar para el diseño de un modelo de ajuste adecuado, bajo amplias consideraciones tanto normativas como empíricas, extraídas de la experiencia internacional.

Finalmente, se dio a conocer un ejercicio empírico con el fin de extraer algunas conclusiones respecto a la aplicación de un modelo de ajuste sobre una submuestra conformada sólo por casos catastróficos. Se realizaron dos tipos de estimación (lineal y log-lineal) y tres clases de ajuste: sólo sexo y edad, sexo y edad y un conjunto adicional

de variables demográficas, diagnósticas y de características del proveedor, y finalmente la combinación que entregó el mejor ajuste.

5.2 Resultados y Aportes del Estudio

La evidencia teórica y empírica extraída de la literatura internacional apunta a indicar que los mecanismos de ajuste de riesgo aplicados a toda la población, que sólo utilizan como ajustadores las variables de sexo y edad, no consiguen explicar una proporción importante de la variación individual de los gastos en salud.

Además, dichos modelos fallan, especialmente, en los desembolsos estimados para aquellas personas ubicadas en los extremos inferior y superior de la distribución, es decir, los menos riesgosos y los más riesgosos.

Esta evidencia encontrada, hace que no sea posible rechazar la primera hipótesis.

Si bien la incorporación de otras variables al modelo contribuye en gran medida a mejorar el ajuste, la mayoría de estas no presentan compatibilidades con uno o más de los criterios básicos de elección de un modelo de ajuste: apropiación de incentivos, equidad y viabilidad. La única excepción a lo anterior la constituye la inclusión de ajustadores del tipo diagnóstico.

Sin embargo, es posible afirmar que, en un contexto de países en desarrollo en el cual la disponibilidad de información diagnóstica para realizar un buen ajuste es escasa, un modelo que incorpore exclusivamente variables demográficas y diagnósticas puede ser insuficiente para contar con estimaciones satisfactorias del riesgo de los pacientes.

Esta conclusión se basa en el hecho de que para elaborar los ajustadores diagnósticos a incluir en el modelo, se requiere de un despliegue importante de tiempo y recursos físicos, tanto por parte del fondo central como de los aseguradores en competencia. Si desea ocuparse un esquema como el de DCG's o ACG's, que son señalados en las investigaciones empíricas, como los más eficientes en aumentar el poder de predicción del modelo, se requieren sistemas de información de alta complejidad que registren la totalidad de los gastos en salud y las enfermedades diagnosticadas para una muestra representativa de la población, por cierto período de tiempo. Asimismo, será necesario un trabajo en red que permita que estos datos se encuentren a disposición de, al menos, las dos partes más interesadas: aseguradores y fondo central.

Por todo ello, se puede esperar que, en aquellos países que recién empiezan a organizar sistemas de información integrales, los ajustadores diagnósticos que podrán diseñarse presentarán claras deficiencias.

Ante esta evidencia, tampoco ha sido posible rechazar la segunda hipótesis de este trabajo.

Por otra parte, a través del análisis empírico de datos catastróficos, se encontró que para este subgrupo, el ajuste que puede conseguirse al incorporar solamente las variables de sexo y edad posee un poder explicativo sumamente bajo. Además, el signo de los coeficientes que acompañan a estos ajustadores, para el caso de siniestralidad catastrófica, entrega resultados que se contraponen a la intuición.

En particular, para el caso del modelo lineal, el coeficiente que acompaña a la variable edad resultó ser negativo, debido, probablemente, a los altos costos asociados a patologías catastróficas que afectan especialmente en los primeros años de vida.

Este resultado, es de gran preocupación desde la perspectiva de que si se determinan compensaciones en función creciente de la edad, estos pacientes quedarán en una situación peor respecto a la inexistencia de ajuste por riesgo.

Si bien la estimación a través de un modelo log-lineal arrojó que dicha variable no es significativa al modelo y ello podría opacar en parte lo encontrado a través de la estimación lineal, igualmente se estaría validando el hecho de que las edades más avanzadas no debieran ser compensadas en magnitud mayor que las más precoces, si se trata de casos catastróficos.

En relación a la incidencia de la dummy de sexo femenino del paciente sobre su gasto facturado total en salud, se encontró una relación negativa estadísticamente significativa para ambos modelos de ajuste, la cual podría asociarse a la existencia de un factor omitido desconocido de alta correlación con el género del afectado.

Por otra parte, ambas formas funcionales encuentran también que las variables: fallecimiento, cotización adicional voluntaria, pertenencia a la región metropolitana y enrolamiento en ISAPRES específicas, contribuyen a explicar una importante porción del gasto individual en salud al interior de esta submuestra.

Toda esta evidencia también ha hecho imposible rechazar la tercera hipótesis ya descrita.

5.3 Discusiones de Política

Ante los hallazgos encontrados, fue posible plantear que para el caso de modelos de ajuste que consideren muestras representativas de toda la población, y que estén basados sólo en sexo y edad y alguna clase de ajustador diagnóstico básico, la selección de los mejores riesgos podrá subsistir. Evidentemente, ello se enfatiza mucho más para aquellos modelos que sólo incorporen sexo y edad.

En estos casos, sería deseable combinar el ajuste prospectivo con un mecanismo de compensación retrospectivo de riesgo compartido entre el fondo central y los aseguradores.

La discusión preliminar planteada, permitió proponer la opción de riesgo compartido para condiciones específicas, que posee la ventaja de combinar elementos prospectivos con retrospectivos. Al compensar a los aseguradores por los gastos en que incurren algunos de sus pacientes de acuerdo a tarifas que se diseñan preliminarmente, se minimiza en cierta medida el tradeoff entre eficiencia y selección, inherente a esta clase de mecanismo.

Adicionalmente, este arreglo presenta la ventaja de que con el tiempo facilitará el flujo de información relativa a diagnósticos de los consumidores, desde los aseguradores hacia el *sponsor* o fondo central, lo que permitirá ir mejorando la calidad de la información para el diseño futuro de variables diagnósticas de ajuste más eficientes.

No obstante se debe reconocer que la implementación combinada de ambas políticas requiere de un mayor estudio sobre la base de datos empíricos para entregar una opinión más fundamentada sobre su conveniencia.

En relación a la evidencia encontrada en el ejercicio empírico, es preciso señalar que la recomendación relevante acá, es que se debe explorar más a fondo la posibilidad de dar un tratamiento completamente aparte a los casos catastróficos en la elaboración de mecanismos de ajuste de riesgo. Si bien los hallazgos encontrados sugieren que la muestra de casos catastróficos presenta características disímiles a las muestras representativas del universo de afiliados, esa posibilidad debiese estudiarse empíricamente sobre la base de una muestra completa de afiliados a un sistema de salud particular.

No obstante, sí se puede adelantar, que de desearse la realización de compensaciones por riesgo sobre los casos catastróficos, de forma aislada del resto de la muestra, la variable de: monto de contribución adicional podría ser un buen ajustador a

considerar, puesto que cumple con los criterios de selección de ajustadores y mejora notablemente el poder de predicción del modelo.

Asimismo, otra variable digna de considerar es la de defunción del paciente durante el período de observación, sin embargo, si el mecanismo de ajuste está planificado bajo la modalidad prospectiva, es posible que sea más conveniente introducir este criterio en la modalidad de riesgo compartido entre el fondo central y los aseguradores.

Esta variable, ha demostrado en el ejercicio empírico, contribuir de manera importante a mejorar la bondad de ajuste del modelo y, a consideración de este trabajo, no presenta mayores discrepancias respecto a los criterios de inclusión de ajustadores. Además, puede influir positivamente en evitar el descreme de los pacientes de mayor gravedad durante el período anterior a su fallecimiento.

Por tanto, pueden obtenerse resultados positivos en la inclusión de estas dos variables junto a aquellas del tipo diagnóstico que den cuenta de los mayores gastos en salud.

Otras variables que demostraron contribuir efectivamente a explicar el gasto en salud de los casos catastróficos, presentan algunas contradicciones con los criterios de equidad y adecuación de incentivos. Ello ocurre con la variable regional, que indicaría mayor gasto esperado para las personas que residen en la capital o en zonas periféricas a esta, y con la variable de pertenencia a un asegurador determinado.

En efecto, cabe preguntarse si será justo compensar mayormente a los residentes de un lugar geográfico en el cual los proveedores concentran la mayor tecnología del país. Además, ello podría generar incentivos a la sobreutilización de recursos en la capital y a una subutilización de recursos en regiones, oponiéndose a la adecuación de incentivos.

Respecto a la variable de pertenencia a un asegurador, compensar mayormente de acuerdo a ella, también presenta conflictos con la adecuación de incentivos, por las mismas razones explicados para el caso regional.

Por ello, pese a su contribución a la bondad del ajuste del modelo, su inclusión, al menos sin mayores estudios, no puede ser recomendada.

Para concluir esta sección, cabe señalar que no se debe perder de vista, que todas estas conclusiones fueron extraídas del universo triplemente sesgado sobre el cual se realizó el trabajo empírico, por lo que sería conveniente cotejar las relaciones

encontradas con las que se podrían hallar a través del estudio de otros escenarios diferentes.

5.4 Áreas para Investigación Futura

La unión de las conclusiones teóricas y empíricas hace posible suponer que una parte del mal ajuste individual que consiguen los modelos demográficos tradicionales podría explicarse a través de la presencia de casos catastróficos en las muestras. Es decir, debido a que las características demográficas de los pacientes catastróficos no determinan que estos experimenten mayores o menores gastos en salud, esa ambigüedad podría estar introduciéndose en la fórmula de ajuste general, contribuyendo a sesgar los coeficientes estimados.

Sin embargo, esta posibilidad, que se ocupa como inferencia en la introducción de este trabajo, no puede ser explorada adecuadamente sin contar con una muestra representativa de todos los afiliados al sistema de ISAPRES, que contenga tanto casos catastróficos como no catastróficos.

Por tanto, se plantea para investigaciones posteriores, la conveniencia de indagar sobre este punto, estimando tres clases de modelos. Uno que incluya a la muestra completa, otro que sólo considere a los casos no catastróficos y un tercero, que al igual como se hizo en este trabajo, estime al interior del subgrupo de altos riesgos.

Si efectivamente el ajuste global mejorara al excluir al segmento de enfermos catastróficos, probablemente sería recomendable extraer a este tipo de casos de la fórmula general de ajuste, dándoles un trato absolutamente aparte.

Evidentemente, esta línea de investigación, proporcionará conclusiones que podrán ser extendidas a la totalidad del régimen privado en salud existente en Chile, mas no podrán extenderse a un universo más amplio.

En consecuencia, también queda pendiente, para el caso de Chile, la tarea de diseñar un modelo de tres o cuatro partes, que permitiese incluir además a los afiliados al régimen de salud público o FONASA.

Esta última posibilidad puede resultar un tanto más compleja debido a la menor posibilidad de acceso a información de los individuos, sin embargo, muchas de estas deficiencias pueden ser reducidas a través del uso de técnicas econométricas tales como el *matching*.

Finalmente, como ya se adelantó en el punto anterior, otro aspecto que vale la pena explorar, es la realización de un análisis más profundo de las posibilidades que ofrece la aplicación conjunta del ajuste de riesgo junto a distintos enfoques de riesgo compartido. Tal como se señaló en la parte de análisis y discusión de este trabajo, una de las grandes virtudes de los mecanismos de ajuste de riesgo es su amplio espacio de complementariedad con otras medidas alternativas, por lo que se espera que el mejor resultado en términos de minimizar el incentivo al descreme y selección de riesgos se obtenga por esta vía.

6. Bibliografía

- Acosta, N. (2003) "Reforma Colombiana de Salud basada en el Mercado: Una Experiencia de Managed Care y Managed Competition" Documento de Trabajo ASS/DT 004-03. Centro de Proyectos Para el Desarrollo (CENDEX) Pontificia Universidad Javeriana.
- Aedo, C y Sapelli, C (1999) "El Sistema de Salud en Chile: Readecuar el Mandato y Reformar el Sistema de Seguros", Estudios Públicos, nº 75.
- Allen, S. y Croke, A. (Principal Investigators) (2000) "The Faces of Medicaid: The Complexities of Caring for People with Chronic Illnesses and Disabilities". The Center for Health Care Strategies: www.chcs.org/publications/cfm-view.html
- Arrow, K. (1985) "Theoretical Issues in Health Insurance". Collected Papers of Kenneth Arrow, 6, Applied Economics. Cambridge: Harvard University Press.
- Ash, A.; Porell, F.; Gruenberg, L. et al. (1989) "Adjusting Medicare Capitation Payments using Prior Hospitalization Data". Health Care Financing Review 10 (4)
- Ash, A.; Ellis, R.; Yu, W. et al. (1998) "Risk Adjustmed Payment Models for non-enderly" Final Report for Health Care Financing Administration.
- Beck, K y Zweifel, P. (1998) "Cream-Skimming in Deregulated Social Health Insurance: Evidence from Switzerland" en: Health, the Medical Profession and Regulation. Zweifel, P. editor.
- Buchner, F. y Wasem, J. (2001) "Needs for Further Improvenment: Risk Adjustment in The German Health Insurance System" Health Policy. 2003, July; 65(1)
- Beteta, E. y Oyarzo, C (1997) "La Competencia Administrada en Salud: tendencias internacionales y su impacto en Chile". Programa Interfacultades en Administración en Salud, Universidad de Chile. Mimeo.
- Beteta, E., Oyarzo, C. y Sanhueza, G. (1997) "Economía de la Salud". Apunte del Programa Interfacultades en Administración en Salud, Universidad de Chile. Mimeo.
- Clark, D.; von Korff, M. ; Saunders, K. ; Baluch, W. y Simon, G. (1995) "A Chronic Disease Score with Empirically Derived Weights" Medical Care 33(8)
- Colombia Health Sector Reform Project, Harvard University, School of Public Health (1996). "Report on Colombia Health Sector and Proposed Master Implementation Plan". Final Report, August 1996
- Diamond, P. (1992) "Organizing the Health Insurance Market". Econometrica, vol. 60, nº 6.

- Díaz, G.; Gazitúa, R.; Torche, A. y Valdés, S. (1995) “Cobertura Catastrófica para los Cotizantes del Sistema de Isapre”. Mimeo. Instituto de Economía, Universidad Católica de Chile.
- Duan, N. et al. (1983) “Smearing Estimate: A Nonparametric Retransformation Method” *Journal of the American Statistical Association* 78.
- Dunn, D.; Rosenblatt, A.; Taira, D.; Latimer, E.; Bertko, J.; Stoiber, T.; Braun, P. y Busch, S. (1995) “A Comparative Analysis of Methods of Health Risk Assessment: Final Report”. Harvard University School of Public Health.
- Ellis, R. y Azzone, V. (1998) “OLS, Loglinear and Two Part Models of Health Expenditure: What do the Data Tell Us?” Working Paper. Boston University.
- Ellis, R. y McGuire, T. (1988) “Insurance Principles and The Design of Prospective Payments Systems”. *Journal of Health Economics* n°7
- Ellis, R. y McGuire, T. (1990) “Optimal Payment Systems for Health Services”. *Journal of Health Economics* n°9
- Ellis, R.; Pope, G. y Lezzoni, L. et al. (1996) “Diagnostic Cost Group and Hierarchical Coexisting Conditions and Procedures. Models for Medicare Risk Adjustment”. Final Report, Health Economics Research for Health Care Financing Administration.
- Enthoven, A. (1993) “The History and Principles of Managed Competition”. *Health Affairs. Supplement*.
- Feldstein, P. (1983). “Health Care Economics”. Second Edition. Wiley Medical Publication.
- Hsiao, W. (1995) “Abnormal Economics in the Health Sector”. *Health Economics*, vol.32
- Hoffmeyer, U. y McCarthy, T. Editores (1994). “Financing Health Care”. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, Boston, London.
- Kifmann, M. (2001) “Community Rating in Health Insurance and Different Benefit Packages”. *Journal of Health Economics* 21 (2002).
- Kongstvedt, P. (1997) “Essentials of Managed Health Care” 2nd ed., Gaithersburg, MD: Aspen
- Kronick, R.; Dreyfus, T.; Lee, L. y Zhou, Z. (1996) “Diagnostic Risk Adjustment for Medicaid: The Disability Payment System” *Health Care Financing Review* 17.
- Larrañaga O. (1997) “Eficiencia y Equidad en el Sistema de Salud Chileno”. Serie Financiamiento para el Desarrollo N°49. Proyecto CEPAL/GTZ.

- Lamers, L.; van Vliet, R. y van de Ven, W. (2001) "Risk Adjusted Premium Subsidies and Risk Sharing Elements of the Competitive Sickness fund Market in the Netherlands". Department of Health Policy and Management, Erasmus University Rotterdam.
- Londoño, J. (1996) "Estructurando Pluralismo en los Servicios de Salud. La Experiencia Colombiana".
- Lubitz, J. (1987) "Health Status Adjustments for Medicare Capitations". Inquiry: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing vol. 24
- Luft, H.S. (1986) "Compensating for Biased Selection in Health Insurance". Milbank Quarterly 64
- Luft, H.S. (1996) "Modifying Managed Competition to Address Cost and Quality" Health Affairs n°15
- Madden, C.; Mackay, B. y Skillman, S. (2001) "Measuring Health Status for Risk Adjusting Capitation Payments". Center of Health Care Strategies. Informed Purchasing Series.
- Manning, W. (1998) "The Logged Dependent Variable, Heteroskedasticity, and Retransformation Problem". Journal of Health Economics 17(3)
- Mullahy, J. (1998) "Much ado about two: Reconsidering Retransformation and Two-Part Model in Health Economics" Journal of Health Economics 17(3)
- Musgrove, P. (1996) "Un Fundamento Conceptual para el Rol Público y privado en la Salud". Revista de Análisis Económico, vol 11, n°2.
- Newhouse, J.P. (1984) "Cream Skimming Asymmetric Information, and a Competitive Insurance Market. Journal of Health Economics 3.
- Newhouse, J.P. (1986) "Rate Adjusters for Medicare Capitation". Health Care Financing Review (Annual Supplement).
- Newhouse, J.P. (1994) "Patients at Risk: Health Reform and Risk Adjustment". Health Affairs n°13
- Newhouse, J.P. (1996) "Reimbursing Health Plans and Health Providers: Efficiency in Production versus Selection" Journal of Economic Literature, 34.
- Newhouse, J.P.; Buntin, M. y Chapman, J.(1998) "Risk Adjustment and Medicare: Taking a Closer Look." Health Affairs, Vol.16, n°5.
- Sanhueza, G. (1996) "La Reforma de la Seguridad Social en Salud: Una Visión Crítica y Experiencias Comparadas" Programa Interfacultades en Administración en Salud, Universidad de Chile. Revista Administración en Salud, año X, vol.29.
- Sanhueza, R. (1997) "Riesgo, Mercado y Seguridad Social en Salud: Revisión de Algunos Aspectos Conceptuales". Estudios de Economía, vol. 24 (1)

- Superintendencia de Isapres, Departamento de Estudios (2003) "Cobertura Adicional para Enfermedades Catastróficas". www.sisp.cl
- van Bernaveld E.; Lamers, L.; van Vliet, R. y van de Ven, W. (2000) "Risk Sharing as a Supplement to Imperfect Capitation: A tradeoff Between Selection and Efficiency" *Journal of Health Economics* 20 (2001)
- van de Ven, W.; Beck, K.; Buchner, F.; Chernichovsky, D.; Gardiol, L.; Holly, A.; Lamers, L.; Schokkaert, E.; Shmueli, A.; Spycher, S.; Van de Voorde, C.; van Vliet, R.; Wasem, J.; Zmora, I. (2001) "Risk Adjustment and Risk Selection on the Sickness Fund Insurance Market in Five European Countries"
- van de Ven, W. y Ellis, R. (2000) "Risk Adjustment in Competitive Health Plan Markets" Chapter 14 in "Handbook of Health Economics". Culyer and Newhouse Editors. Volume 1A. North-Holland.
- van de Ven, W. y van Vliet, R. (1992) "How can we prevent Cream Skimming in a Competitive Health Insurance Market?". En: *The Great Challenge for the 90's*. P. Zweifel y H.E. French, Editores. *Health Economics Worldwide*. Kluwer Academic Publishers, the Netherlands.
- van de Ven, W., van Vliet, R., van Barneveld, E. y Lamers L. (1994) "Risk Adjusted Capitation: Recent Experiences in the Netherlands". *Health Affairs*, vol. 13, nº 5.
- van de Ven, W., van Vliet, R., Schut, F. y van Barneveld, E. (1999) "Access to Coverage for High-Risks in a Competitive Individual Health Insurance Market: Via Premium Rate Restrictions or Risk-Adjusted Premium Subsidies?" *Journal of Health Economics* 19(2000)
- van Vliet, R. y Lamers L. (1998) "The High Costs of Death: Should Health Plans Get Higher Payments when Members Die?". *Medical Care* 36.
- van Vliet, R. y van de Ven, W. (1992) "Towards a Capitation Formula for Competing Health Insurers: An Empirical Analysis" En: *Social Science and Medicine* nº34
- Wainer, J.P.; Dobson, A.; Maxwell, S. et al. (1996) "Risk Adjusted Medicare Capitation Rates using Ambulatory and Inpatient Diagnoses". *Health Care Financing Review* 17.

7. ANEXOS

7.1. Resultados de la Regresión Lineal del Gasto Total Facturado

7.1.1 Modelo Completo

Source	SS	df	MS	Number of obs =	7237
Model	6.9371e+16	48	1.4452e+15	F(48, 7188) =	12.51
Residual	8.3072e+17	7188	1.1557e+14	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.0771
				Adj R-squared =	0.0709
Total	9.0009e+17	7236	1.2439e+14	Root MSE =	1.1e+07

totalfac	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
s1	-664709.2	259341.3	-2.563	0.010	-1173094	-156324.1
edad	-34884.13	6838.001	-5.102	0.000	-48288.62	-21479.64
fia1	-1612273	856185.6	-1.883	0.060	-3290649	66102.09
fia2	-1629490	854990.6	-1.906	0.057	-3305522	46543.36
fia3	-1810873	941321.4	-1.924	0.054	-3656139	34393.89
rentaimp	.9728622	.4582986	2.123	0.034	.0744622	1.871262
m2	9160553	812109.9	11.280	0.000	7568579	1.08e+07
adicvolu	33.04358	5.022599	6.579	0.000	23.19781	42.88935
d1	4426874	2194164	2.018	0.044	125666.6	8728081
d2	2216004	1917988	1.155	0.248	-1543817	5975825
d3	3753186	2482582	1.512	0.131	-1113404	8619775
d4	560356.4	2214540	0.253	0.800	-3780794	4901506
d5	1122076	2942535	0.381	0.703	-4646158	6890310
d6	4514133	2065058	2.186	0.029	466013.1	8562253
d8	481948.4	3298560	0.146	0.884	-5984200	6948097
d9	3281993	1931523	1.699	0.089	-504360.1	7068347
d10	3050474	2031622	1.501	0.133	-932101.7	7033050
d11	3724668	1995249	1.867	0.062	-186607.4	7635942
d12	433970.3	2528030	0.172	0.864	-4521711	5389652
d13	1472085	2015809	0.730	0.465	-2479493	5423663
d14	1989395	2005812	0.992	0.321	-1942586	5921375
d15	1442387	2094193	0.689	0.491	-2662847	5547621
d16	3078854	2100392	1.466	0.143	-1038531	7196239
d17	4531744	2041314	2.220	0.026	530168.1	8533321
d18	1589073	2256610	0.704	0.481	-2834546	6012693
d19	536966.6	1960654	0.274	0.784	-3306492	4380426
d20	1568629	2769935	0.566	0.571	-3861258	6998515
d21	3529225	2193419	1.609	0.108	-770520.2	7828971
i1	4635163	476363.8	9.730	0.000	3701350	5568976
i2	1617475	720656.7	2.244	0.025	204775.4	3030174
i3	3371879	1678960	2.008	0.045	80624	6663133
i4	4466358	346184.9	12.902	0.000	3787734	5144982
i5	360029	828621.7	0.434	0.664	-1264313	1984371
i6	1810403	1816056	0.997	0.319	-1749602	5370407
i7	2005645	856072.6	2.343	0.019	327491.3	3683799
i8	1756877	409365.4	4.292	0.000	954400.3	2559353
r2	-1482783	1519987	-0.976	0.329	-4462404	1496838
r3	-3758524	5481789	-0.686	0.493	-1.45e+07	6987394
r4	-2889268	2196697	-1.315	0.188	-7195441	1416904
r5	306832.5	1197872	0.256	0.798	-2041348	2655013
r6	-956570.5	2209817	-0.433	0.665	-5288461	3375320
r7	-899966	2034818	-0.442	0.658	-4888807	3088875
r8	-100066.2	1219939	-0.082	0.935	-2491506	2291374
r9	966382.5	1356992	0.712	0.476	-1693721	3626486
r10	-1461537	1501862	-0.973	0.331	-4405629	1482554
r11	-4405192	1.08e+07	-0.407	0.684	-2.56e+07	1.68e+07
r12	1915573	1844291	1.039	0.299	-1699780	5530926
r13	1462837	1045257	1.400	0.162	-586173	3511848
_cons	2380601	2362139	1.008	0.314	-2249887	7011088

7.1.2 Modelo de Mejor Ajuste

Source	SS	df	MS	
Model	6.6430e+16	20	3.3215e+15	Number of obs = 7237
Residual	8.3366e+17	7216	1.1553e+14	F(20, 7216) = 28.75
				Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0738
				Adj R-squared = 0.0712
				Root MSE = 1.1e+07
Total	9.0009e+17	7236	1.2439e+14	

totalfac	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
s1	-651897.7	257731.8	-2.529	0.011	-1157128	-146667.9
edad	-33947.52	6658.348	-5.098	0.000	-46999.83	-20895.21
rentaimp	.9968516	.4539108	2.196	0.028	.1070536	1.88665
m2	9137800	808360.2	11.304	0.000	7553178	1.07e+07
adicvolu	33.83718	4.819521	7.021	0.000	24.38951	43.28486
d1	3231678	1117157	2.893	0.004	1041723	5421633
d2	1037939	358641.1	2.894	0.004	334897.6	1740981
d6	3318029	838635.4	3.956	0.000	1674058	4962000
d9	2086074	424492.5	4.914	0.000	1253945	2918204
d10	1843028	751140.2	2.454	0.014	370573.7	3315483
d11	2544677	652161.7	3.902	0.000	1266249	3823105
d16	1854910	902056	2.056	0.040	86615.92	3623203
d17	3429532	760495.3	4.510	0.000	1938739	4920325
d21	2315689	1123786	2.061	0.039	112740	4518637
i1	4643370	468620.1	9.909	0.000	3724737	5562002
i2	1555921	711638.7	2.186	0.029	160900.5	2950941
i4	4434993	324397.2	13.671	0.000	3799080	5070906
i7	1766898	826032.4	2.139	0.032	147632.6	3386163
i8	1741901	393486.7	4.427	0.000	970552.3	2513251
r13	1424143	343553.4	4.145	0.000	750677.6	2097608
_cons	1963240	551613.1	3.559	0.000	881917	3044563

7.1.3 Modelo Simple Edad-Sexo

Source	SS	df	MS	
Model	3.2915e+15	2	1.6457e+15	Number of obs = 7237
Residual	8.9679e+17	7234	1.2397e+14	F(2, 7234) = 13.28
				Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0037
				Adj R-squared = 0.0034
				Root MSE = 1.1e+07
Total	9.0009e+17	7236	1.2439e+14	

totalfac	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
s1	-898974.9	262341.9	-3.427	0.001	-1413242	-384708.2
edad	-23961.7	5900.571	-4.061	0.000	-35528.54	-12394.86
_cons	7539523	325700.7	23.149	0.000	6901055	8177991

7.1.4 Modelo Simple Edad-Sexo y Dummies de Año de Ingreso al Prestador

Source	SS	df	MS	
Model	4.0819e+15	5	8.1638e+14	Number of obs = 7237
Residual	8.9600e+17	7231	1.2391e+14	F(5, 7231) = 6.59
Total	9.0009e+17	7236	1.2439e+14	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.0045
				Adj R-squared = 0.0038
				Root MSE = 1.1e+07

totalfac	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
s1	-892897.5	262359.8	-3.403	0.001	-1407199	-378595.6
edad	-23888.93	5905.639	-4.045	0.000	-35465.71	-12312.15
fia1	-1824445	884165.5	-2.063	0.039	-3557668	-91222.46
fia2	-1914209	882794.2	-2.168	0.030	-3644743	-183674.1
fia3	-2431263	971345.1	-2.503	0.012	-4335383	-527143.1
_cons	9408571	910520.3	10.333	0.000	7623685	1.12e+07

7.2 Resultados de la Regresión Log-Lineal del Gasto Total Facturado

7.2.1 Modelo Completo

Source	SS	df	MS	Number of obs =	7237
Model	4014.1249	48	83.627602	F(48, 7188) =	43.34
Residual	13868.3371	7188	1.92937355	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.2245
				Adj R-squared =	0.2193
				Root MSE =	1.389
Total	17882.462	7236	2.47131869		

logtfact	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
s1	-.1350149	.0335087	-4.029	0.000	-.2007019 -.069328
edad	.0001057	.0008835	0.120	0.905	-.0016262 .0018377
fia1	-.0174853	.1106252	-0.158	0.874	-.2343432 .1993726
fia2	-.0561488	.1104708	-0.508	0.611	-.272704 .1604064
fia3	-.0382405	.1216253	-0.314	0.753	-.2766619 .2001808
rentaimp	1.16e-07	5.92e-08	1.962	0.050	1.25e-10 2.32e-07
m2	.9317692	.1049303	8.880	0.000	.726075 1.137463
adicvolu	1.59e-06	6.49e-07	2.448	0.014	3.16e-07 2.86e-06
d1	.6549946	.2835014	2.310	0.021	.0992485 1.210741
d2	.48963	.2478175	1.976	0.048	.0038348 .9754252
d3	.8533315	.3207669	2.660	0.008	.224534 1.482129
d4	.4838789	.2861341	1.691	0.091	-.0770281 1.044786
d5	-1.257099	.3801962	-3.306	0.001	-2.002396 -.5118031
d6	.7851456	.2668199	2.943	0.003	.2621001 1.308191
d8	.1175663	.4261971	0.276	0.783	-.7179053 .953038
d9	.8854039	.2495663	3.548	0.000	.3961805 1.374627
d10	.7358763	.2624998	2.803	0.005	.2212996 1.250453
d11	.3438637	.2578002	1.334	0.182	-.1615004 .8492278
d12	-.5136201	.3266391	-1.572	0.116	-1.153929 .1266886
d13	.59213	.2604566	2.273	0.023	.0815585 1.102702
d14	.4749885	.2591649	1.833	0.067	-.033051 .9830279
d15	.5064488	.2705844	1.872	0.061	-.0239762 1.036874
d16	.8308882	.2713853	3.062	0.002	.2988932 1.362883
d17	1.003625	.2637521	3.805	0.000	.4865935 1.520657
d18	-.1293354	.2915698	-0.444	0.657	-.700898 .4422272
d19	-.6553228	.2533303	-2.587	0.010	-1.151925 -.158721
d20	-.1725452	.357895	-0.482	0.630	-.8741246 .5290342
d21	.6891825	.2834051	2.432	0.015	.1336252 1.24474
i1	1.11323	.0615495	18.087	0.000	.9925745 1.233885
i2	.3905409	.0931139	4.194	0.000	.2080103 .5730715
i3	1.037179	.2169333	4.781	0.000	.6119257 1.462432
i4	1.123749	.0447295	25.123	0.000	1.036066 1.211432
i5	.1934503	.1070637	1.807	0.071	-.0164261 .4033267
i6	.6559673	.2346472	2.796	0.005	.1958998 1.115945
i7	.5512528	.1106106	4.984	0.000	.3344235 .768082
i8	.4464504	.0528929	8.441	0.000	.3427648 .550136
r2	.0250065	.1963929	0.127	0.899	-.3599814 .4099945
r3	-.4652539	.7082855	-0.657	0.511	-1.853702 .9231938
r4	-.3117924	.2838286	-1.099	0.272	-.86818 .2445952
r5	.3631301	.1547734	2.346	0.019	.0597287 .6665316
r6	.0653582	.2855238	0.229	0.819	-.4943524 .6250687
r7	-.5124646	.2629127	-1.949	0.051	-1.027851 .0029216
r8	.3008929	.1576247	1.909	0.056	-.0080979 .6098837
r9	.2718044	.1753329	1.550	0.121	-.0718996 .6155084
r10	.0774401	.1940511	0.399	0.690	-.3029572 .4578374
r11	-1.247339	1.398235	-0.892	0.372	-3.988291 1.493613
r12	.6337608	.2382954	2.660	0.008	.1666318 1.10089
r13	.2673656	.1350545	1.980	0.048	.0026191 .5321121
_cons	13.33112	.305205	43.679	0.000	12.73282 13.92941

7.2.2 Modelo de Mejor Ajuste

Source	SS	df	MS	Number of obs =	7237
Model	3981.92131	32	124.435041	F(32, 7204) =	64.49
Residual	13900.5407	7204	1.92955868	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.2227
				Adj R-squared =	0.2192
				Root MSE =	1.3891
Total	17882.462	7236	2.47131869		

logtfact	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
s1	-.1347361	.0334559	-4.027	0.000	-.2003195 -.0691527
rentaimp	1.20e-07	5.89e-08	2.040	0.041	4.67e-09 2.36e-07
m2	.9291021	.1044915	8.892	0.000	.7242681 1.133936
adicvolu	1.92e-06	6.16e-07	3.109	0.002	7.08e-07 3.12e-06
d1	.8373776	.1717421	4.876	0.000	.5007127 1.174043
d2	.6772918	.1034326	6.548	0.000	.4745336 .88005
d3	1.029904	.2278432	4.520	0.000	.5832649 1.476544
d4	.6617383	.1758291	3.764	0.000	.3170617 1.006415
d5	-1.079977	.3061783	-3.527	0.000	-1.680176 -.4797775
d6	.9680761	.1427634	6.781	0.000	.6882179 1.247934
d9	1.067831	.1071579	9.965	0.000	.8577697 1.277892
d10	.912069	.13431	6.791	0.000	.648782 1.175356
d11	.5222357	.1251437	4.173	0.000	.2769174 .767554
d13	.7693307	.1305833	5.891	0.000	.5133491 1.025312
d14	.6509438	.1280989	5.082	0.000	.3998324 .9020552
d15	.6756211	.1474169	4.583	0.000	.3866408 .9646014
d16	1.010012	.1472179	6.861	0.000	.7214218 1.298602
d17	1.183204	.1339129	8.836	0.000	.9206956 1.445713
d19	-.4830759	.1153521	-4.188	0.000	-.7091999 -.256952
d21	.8595184	.1718077	5.003	0.000	.5227248 1.196312
i1	1.105238	.0609504	18.133	0.000	.9857573 1.224719
i2	.3708257	.0923307	4.016	0.000	.1898304 .5518209
i3	.9685733	.1911458	5.067	0.000	.5938716 1.343275
i4	1.111103	.0428834	25.908	0.000	1.026966 1.195094
i6	.6498537	.2343138	2.773	0.006	.19053 1.109177
i7	.5462687	.1087575	5.023	0.000	.3330721 .7594654
i8	.4311987	.0515358	8.367	0.000	.3301734 .5322241
r5	.282354	.0973675	2.900	0.004	.0914851 .4732228
r7	-.5992212	.2338466	-2.562	0.010	-1.057629 -.1408133
r8	.2200724	.1020113	2.157	0.031	.0201003 .4200444
r12	.5447484	.2062979	2.641	0.008	.1403439 .9491529
r13	.1789478	.0643885	2.779	0.005	.0527275 .3051681
_cons	13.20932	.1211447	109.038	0.000	12.97184 13.4468

7.2.3 Modelo Simple Edad-Sexo

Source	SS	df	MS	Number of obs =	7237
Model	81.5920705	2	40.7960352	F(2, 7234) =	16.58
Residual	17800.8699	7234	2.46072297	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.0046
				Adj R-squared =	0.0043
				Root MSE =	1.5687
Total	17882.462	7236	2.47131869		

logtfact	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
s1	-.166219	.0369608	-4.497	0.000	-.238673 -.093765
edad	.0027426	.0008313	3.299	0.001	.001113 .0043723
_cons	14.59499	.0458873	318.061	0.000	14.50503 14.68494

7.2.4 Modelo Simple Edad-Sexo y Dummies de Año de Ingreso al Prestador

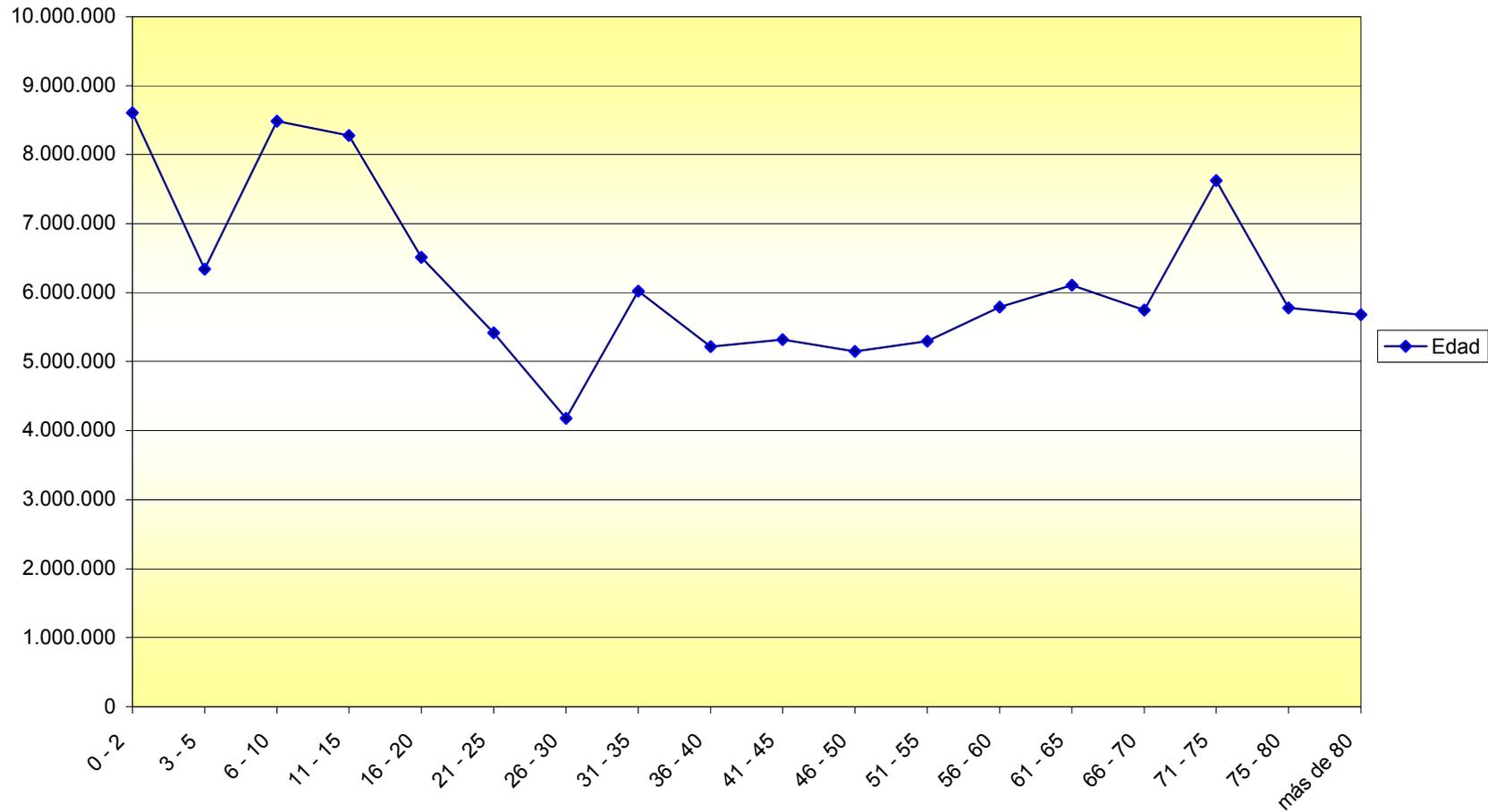
Source	SS	df	MS			
Model	83.4916353	5	16.6983271	Number of obs =	7237	
Residual	17798.9704	7231	2.46148117	F(5, 7231) =	6.78	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0047	
				Adj R-squared =	0.0040	
				Root MSE =	1.5689	
Total	17882.462	7236	2.47131869			

logtfact	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
s1	-.165854	.0369777	-4.485	0.000	-.2383411	-.093367
edad	.0027557	.0008324	3.311	0.001	.0011241	.0043874
fia1	-.0439243	.1246166	-0.352	0.724	-.2882092	.2003607
fia2	-.0585018	.1244234	-0.470	0.638	-.3024079	.1854043
fia3	-.0949028	.136904	-0.693	0.488	-.3632745	.1734689
_cons	14.64818	.1283311	114.144	0.000	14.39662	14.89975

7.3 Gráficos

7.3.1 Gráfico N°1

Gasto Facturado Promedio por Edad según Base Caec



7.3.2 Gráfico N°2
Gasto Facturado Promedio por Sexo y Edad según Base CAEC

