

Una Metodología para Ajustar y Compensar las Diferencias de Riesgo entre el Sistema Público y Privado de Salud en Chile

Verónica Vargas¹ Camilo Cid² Mauricio Matus²
Iris Delgado³ José Miguel Sánchez⁴ Beatriz Heyermann² José Angulo⁴

Enero 2005

Abstract

En el marco conceptual de seguros de salud y ajuste de riesgo y a la luz de la experiencia internacional en Fondos de Compensación de Riesgos, este documento explora el problema del «descreme» que afecta al sistema de seguros Chileno. Se presenta una metodología para estimar diferencias de riesgo entre el sector público y privado de salud en Chile y estimar compensaciones utilizando las variables de sexo y edad a nivel individual. Un Fondo de Compensación al distribuir a los seguros una prima ajustada por riesgo permite subsidios cruzados de individuos de bajo gasto esperado en salud hacia individuos con alto gasto esperado. Los beneficiarios del sistema de seguro público y privado corresponden aproximadamente a 13 millones de personas de los cuales 77,5% están afiliados al Fondo Nacional de Salud (FONASA) y un 22,5% al sistema privado; ISAPRES. Los resultados de la simulación arrojaron un índice de riesgo de 0,88 para las ISAPRES y 1,04 para FONASA, donde el promedio es igual a 1. La compensación desde el sector privado al público alcanzaría, bajo este modelo, cerca de 18 mil millones de pesos anuales. El seguro receptor de compensación es aquel que tiene mayor proporción que la media de afiliados con riesgos superior a 1, como niños de 0 a 4 años, mujeres en edad fértil, y adultos mayores. En este caso los principales beneficiados serían los adultos mayores con factores de riesgo superiores en más de seis veces al promedio nacional.

JEL: H51, I11, I18

¹Profesora del curso Economía de la Salud ILADES-Georgetown ²Ministerio de Salud, ³Ministerio de Planificación, ⁴Fondo Nacional de Salud. Este documento fue elaborado en base al documento “Marco Conceptual del Fondo de Compensación Solidario” elaborado por en la Comisión de Reforma, que dirigió el Dr H Sandoval. Además de los autores contribuyeron en la discusión el Prof J Wasem (Universidad de Essen, Alemania), L Wiyuker, actuario de Kayser, Dra P Frenz (MINSAL), C Espinoza (Hacienda), A Muñoz (SISP), Dr R Teigmaier (SISP), Dra. D Rajs (MINSAL), y Dra. L Jadue (Universidad del Desarrollo). Se agradecen los comentarios del Profesor R Ellis (Universidad de Boston), R Urreola (FONASA), R Bitrán (Bitrán y Asociados), y la Dra M Concha (ACHS). Este trabajo recibió apoyo financiero de la OIT y la GTZ.
Correspondencia: e-mail: vvargas@compuserve.com

1 Introducción

Este documento tiene como objetivo desarrollar en el marco conceptual de ajuste de riesgo y a la luz de la experiencia internacional una metodología empírica para estimar diferencias de riesgo entre el sector público y privado y compensar estas diferencias con la información disponible en este momento y utilizando las variables de sexo y edad a nivel individual. Estas variables son satisfactorias en cuanto la mayoría de los países donde se aplica esta metodología, han comenzado primero con sexo y edad y luego han incorporado otros ajustadores, a la vez que se han diseñado métodos de riesgo compartido para el caso de los altos costos y riesgos. En países como Alemania y Holanda, que están aplicando cerca de diez años estos sistemas de compensación, este proceso ha llevado al estudio de modelos que incorporan diagnósticos en lugar de la adición de diferentes mecanismos complementarios. Ello, con el objetivo de acercarse a los modelos teóricos óptimos de ajuste de riesgos.

2 Marco Conceptual y Experiencia Internacional

2.1 Algunas Definiciones Básicas

Las siguientes definiciones han sido extraídas de (van de Ven and Ellis 2000) (Rice and Smith 2001), y (Wasem 2003)

Selección de Riesgo o Descrème. Entre los seguros de salud la práctica que discrimina contra los "malos riesgos", a través de la negación de cobertura, la limitación de los beneficios o el aumento del costo de las primas.

Modelo de Ajuste de Riesgo. Es el uso de la información para calcular el costo *esperado* de salud de un individuo o un grupo -- basado en la utilización y gastos observados -- en un intervalo de tiempo fijo, y establecer subsidios a la prima para grupos de alto riesgo.

Ajustadores de Riesgo. Variables o características del individuo que permiten calcular el gasto esperado individual en salud; entre los más usados están edad y sexo. Entre los ajustadores de riesgo se distingue, factores relevantes y no-relevantes o factores por los cuales se solidariza o no. Estos varían entre los países. Por ejemplo diferencias en el gasto individual que se originan en conductas o características particulares de ciertos individuos, prestadores o seguros, como variaciones de estilo en la práctica médica e ineficiencia de algunos seguros o prestadores son factores no relevantes.

Prima Comunitaria o Contribución Solidaria. Contribución obligatoria al FCS, que efectúan los seguros por cada uno de los beneficiarios, y que es independiente del gasto esperado en salud de los contribuyentes. Su valor se estima de acuerdo al costo actuarial promedio de un paquete estandarizado de salud, a precios del sector público. En este valor se incluyen los costos de hospitalización, atención ambulatoria y de atención primaria. En la ley se le denomina prima comunitaria.

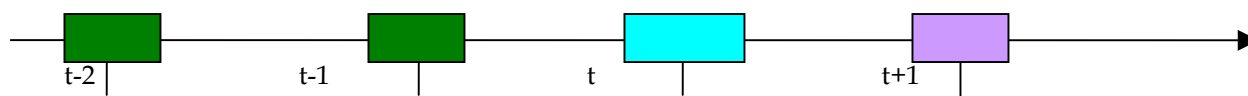
Prima Ajustada por Riesgo. Prima que varía de acuerdo al gasto esperado en salud de cada individuo o de la probabilidad de enfermarse y es calculada usando un índice de riesgo basado en variables tales como sexo, edad y estado de salud.

Fondo Virtual y Compensaciones Netas. El funcionamiento del FCS es virtual, esto significa que no recauda directamente las contribuciones solidarias, función que cumplen los propios seguros, su tarea en cambio es calcular y supervisar las transferencias de las compensaciones netas entre los

seguros. La compensación neta es la diferencia entre la suma total de las contribuciones solidarias o prima comunitaria y las primas ajustadas por riesgo de un seguro.

Pago Prospectivo o pago anticipado, se refiere al pago por un paquete de salud que es negociado y acordado con anterioridad a la entrega del tratamiento. El pago es por costos esperados, en contraste a costos reales. Los modelos retrospectivos para el pago de subvenciones a las primas ajustadas por riesgo, generalmente no usan los costos individuales de una sola institución para calcular la subvención a la prima, sino los costos nacionales promedio para los diferentes grupos de riesgo de todos los seguros que participan del mecanismo de ajuste de riesgo.

El método de pago ex-ante o prospectivo comprende 3 o 4 años calendarios consecutivos:



Año t o año para el cual se realiza el ajuste de riesgo. Año $t-1$ o $t-2$ o, es el año donde se recoge la información de costos preliminares (para el pago retrospectivo o *expost*) o costos finales (para el pago prospectivo o *exante*). Año $t+1$ o año donde se ajustan los pagos finales para el año t en un modelo *expost* o donde se actualiza el número final de beneficiarios para ambos modelos.

En un contexto ex-ante, los subsidios a la prima comunitaria se calculan basados en información del año $t-1$ o $t-2$, esto depende de qué información se encuentra disponible el año t . El subsidio a la prima es independiente a los costos reales del año t . En contraste, en un contexto *ex post*, los pagos al inicio del año t son preliminares y al final del año t los subsidios a la prima son recalculados basado en información del año t . Los pagos finales por la diferencia se realizan el año $t+1$ (Wasem 2003).

Pago Retrospectivo o pago que ocurre durante o después del periodo en que el servicio se ha entregado. Los precios se pueden establecer con anterioridad, pero los prestadores no están limitados en el número de servicios que pueden otorgar. Los pagos pueden ser a costos reales o costos promedios de todos los seguros.

Los modelos ex-post son más justos, en la medida que ellos reflejan los cambios en el promedio de los patrones de gasto y en la distribución de los beneficiarios. Sin embargo, los modelos ex-ante, aumentan los incentivos para la eficiencia, en la medida que los proveedores enfrentan mayores riesgos.

Finalmente, es importante señalar que los seguros privados invariablemente prefieren pagos prospectivos a los retrospectivos, de tal manera que puedan administrar un presupuesto conocido desde el principio del año, y así evitar la incertidumbre en los ingresos. En resumen, los seguros prefieren ingresos conocidos aún cuando éstos no estén perfectamente asociados a los costos reales.

2.2 Modelos de Ajuste de Riesgo

Existen diversos modelos de ajuste de riesgo, nosotros distinguiremos tres tipos: demográficos, socioeconómicos y epidemiológicos o utilización de indicadores del estado de salud o diagnósticos (Vargas and Wasem 2002).

Modelos Demográficos. Son modelos que usan sexo y edad como variables explicativas. Tienen la ventaja que éstas no pueden ser alteradas por el comportamiento de los agentes y la información es fácil de obtener. La desventaja que tienen es que, a nivel individual el poder predictivo de estos

modelos varía entre 1-3% (van de Ven and Ellis 2000).

Modelos Socioeconómicos. Diversas variables se han utilizado como indicador del nivel socioeconómico. Se ha demostrado que la mortalidad y la morbilidad es más alta en los estratos más bajos, por ello se usan estos indicadores para entregar primas subsidiadas a estos individuos. Entre los indicadores de nivel socioeconómico se cuenta escolaridad, desempleo, indigencia, calidad y propiedad de la vivienda, clase social, ingreso y estructura de la familia. Por otro lado, la evidencia no es concluyente respecto a la utilización de servicios de salud y el gasto per- cápita en salud de los grupos más desposeídos, por lo tanto, las variables socioeconómicas tienen relevancia sólo si se aplica un enfoque normativo al ajuste de riesgo.

Los modelos socioeconómicos también utilizan ubicación geográfica o ruralidad como variable explicativa. La ubicación geográfica puede influenciar el gasto en salud por variaciones en la oferta de servicios, por diferencias en las prácticas médicas locales, y por diferencias en la estructura de precios de los insumos. Por ejemplo, en áreas rurales las distancias entre el proveedor y los pacientes pueden aumentar el costo del transporte. Aun cuando algunas diferencias son legítimas de compensar, como diferencias en la estructura de los precios, otras, como diferencias en las prácticas locales no son consideradas justificables.

Modelos Basados en Diagnósticos. Existen distintos modelos para operacionalizar el estado de salud. En la discusión internacional, destacan en particular los modelos que utilizan diagnósticos. El punto de partida para un modelo de ajuste de riesgo basado en diagnósticos, es la idea, que ciertos diagnósticos predicen bastante bien los gastos en salud. Los sistemas de clasificación más conocidos son el Ambulatory Care Group (ACG), desarrollado en la Universidad Johns Hopkins (Weiner 1998) y la familia de modelos de los Diagnostic Cost Groups (DCG), desarrollados en la Universidad de Boston y Health Economic Research (Ash et al. 2000).

La experiencia internacional muestra que el ajuste de riesgo usando variables demográficas es insuficiente para predecir los gastos en salud. Por este motivo se han diseñado modelos que incluyen diagnósticos de salud, que aumentan enormemente la capacidad predictiva de la varianza de los gastos, no obstante ellos requieren de la instalación de sistemas de información bastante desarrollados. Por este motivo se han diseñado esquemas especiales de *riesgo compartido entre el FCS y los seguros*. Existen varias modalidades de compartir los riesgos entre el FCS y las aseguradoras, producidos por los casos de alto costo. Si los riesgos son conocidos con anterioridad, el riesgo compartido puede ser estimado prospectivamente o anticipadamente. Por otro lado, si el riesgo compartido es por casos que se conocen durante el año para el cual los cálculos se realizan se llama riesgo compartido prospectivo. Los riesgos pueden ser identificados por diagnósticos -- condición específica o casos de alto riesgo, o por costos, casos de alto costo o extremos.

2.3 Ajustadores de Riesgo en la Experiencia Internacional

En la experiencia internacional, el ajuste de riesgo es utilizado actualmente en cerca de 30 países, los ajustadores comúnmente utilizados son sexo y edad, pero se utilizan varios otros como, desempleo, discapacidad, mortalidad, nivel de urbanización y diagnósticos.

La metodología de los FCS europeos utiliza dos tipos de *variables individuales y variables agregadas o índices*. Un *índice* utiliza datos agregados promedio de los beneficiarios de un seguro de salud para estimar el gasto esperado agregado de esa población. Edad y sexo son utilizados a nivel individual. Bélgica era el único país que utilizaba las variables de sexo y edad a nivel agregado como un índice, pero desde Mayo del 2003 ha empezado a utilizar información individual, excepto para las

variables de mortalidad y urbanización. Lo cual indica que la tendencia es a la utilización de información a nivel individual.

Por otro lado hay que distinguir entre *ajustadores empíricos y normativos*. La fórmula del FCS de Bélgica, tiene un componente normativo y otro empírico. En el componente normativo se estima la oferta médica (número de establecimientos y de proveedores/médicos y personal de salud) en el gasto médico y luego se descuenta este efecto de los subsidios a la prima. El supuesto es que no se debe compensar por diferencias en los gastos causadas por diferencias en la oferta médica o por una aumento de la demanda, inducida por diferencias de oferta (supply-induced demand).

En Chile el marco conceptual se empieza a discutir a fines de los noventa en la discusión conocida como los "subsidios portables" (Baeza and Cabezas 1999; Baeza and Copetta 1999) y luego a comienzos de esta década en las discusión de un Fondo Solidario ajustado por riesgo e ingresos (Cid 2001; Wasem and Vargas 2001).

2.4 Organización del FCS en la Experiencia Internacional

Se han revisado las prácticas del FCS basado en la experiencia de los países europeos: Alemania, Holanda, Suiza, Bélgica e Israel. En Europa, existen diferentes modalidades de organizar el flujo de las contribuciones al Fondo de Compensación, flujo externo o interno. Cuando las contribuciones al FCS provienen directamente de los contribuyentes, o fondo de compensación de flujo externo, se constituye automáticamente en un fondo real, como es el caso de Holanda, Bélgica e Israel. En este caso, el FCS distribuye directamente las primas ajustadas por riesgo a los seguros, de acuerdo a la fórmula de ajuste de riesgo.

Por el contrario, en el caso del flujo interno la recaudación de las cotizaciones es realizada por una agencia intermediaria central, distinta del FCS. En este caso el fondo es virtual, como en Alemania y Suiza. En este caso el FCS basado en una fórmula determina qué seguros son los pagadores netos y qué seguros son los receptores netos de estas transferencias. En este caso la función más importante del FCS es supervisar y administrar estas transferencias. El caso del proyecto chileno se aproxima a esta modalidad.

En el caso europeo las contribuciones al FCS corresponden a un porcentaje del ingreso de los contribuyentes, esta contribución es independiente del riesgo de enfermedad o del gasto esperado en salud del contribuyente y sus cargas. Por lo tanto, se produce solidaridad de ingresos, donde individuos de altos ingresos subsidian a personas de ingresos más bajos. Este no es el caso en el proyecto chileno, pues las contribuciones solidarias o prima comunitaria son iguales para todos los

Tabla 1 Métodos y Variables Usadas como Ajustadores de Riesgo en Cinco Fondos de Compensación Solidario

<i>País</i>	<i>Fondo de Salud</i>	<i>Tipo de Servicios Cubiertos</i>	<i>Variables Individuales</i>	<i>Variables Agregada o Índice</i>	<i>Otras Variables</i>	<i>Metodología</i>	<i>Fuentes de Información</i>
Alemania	Cerca de 500 fondos de enfermedad	Primaria, ambulatorio y hospitalización	Edad, sexo, beneficios de enfermedades, discapacidad		Ingreso	Celdas =670	Fichas de los Fondos de Enfermedad (edad) y muestra de costos
Bélgica	100 fondos de enfermedad	Primaria, ambulatoria y hospitalaria	Edad, sexo, desempleo, discapacidad,	Mortalidad, urbanización	Menos oferta médica	Regresión	Fichas de los Fondos de Enfermedad (edad) y muestra de costos
Holanda	25 Fondos de Enfermedad	Ambulatorio y hospitalización	Edad*sexo, tipo de seguro*edad, status de discapacidad	Urbanización	Costos históricos	Celdas= +760	
Israel	4 fondos de enfermedad	Primaria, ambulatorio y hospitalización	Edad			Celdas= 9	
Suiza	Asociación de Fondos de Enfermedad Federal	Primaria, ambulatoria y hospitalización	Edad, sexo	Ruralidad	Subsidio a personas bajos ingresos	Celdas=780	

Fuentes: Elaborado en base a: (van de Ven et al. 2003) (Lamers et al. 2003b) (Beck et al. 2003b) (Buchner and Wasem 2003b) (Shmueli et al. 2003a) (Rice and Smith 2001)

beneficiados independientes de sus ingresos o lo que en la literatura especializada es conocido como una prima comunitaria.

Por otro lado, los FCS europeos y el proyecto chileno permiten solidaridad de riesgos o subsidios cruzados de individuos de bajo gasto esperado en salud hacia individuos con alto gasto esperado en salud, al distribuir a los seguros una prima subsidiada por riesgo por un paquete estandarizado de servicios de salud.

Finalmente es necesario destacar que la solidaridad de riesgos también produce una mayor equidad horizontal y vertical al subsidiar la prima de aquellos individuos que están en riesgo de sufrir pérdidas de ingresos causados por la carga financiera que producen las enfermedades.

Basados en la revisión de la experiencia europea hemos aprendido que es fundamental incluir una modalidad de pago para casos de alto riesgo, o compartir los riesgos de los casos de alto costo, pues aquellos países que no tienen una metodología especial como Alemania y Suiza, todavía sufren problemas serios de selección de riesgo, en la medida que los ajustadores demográficos no son suficientes para predecir el costo en salud, especialmente del grupo que concentra la mayor parte del gasto. Es necesario agregar que de acuerdo a la información disponible los gastos en salud son muy concentrados, por ejemplo el 1% del grupo más caro es responsable de aproximadamente el 27% del gasto de salud en un año (Berk and Monheit 2001).

Existen varias formas de compartir los riesgos de los casos de alto costo entre el FCS y las aseguradoras. Si los riesgos son conocidos con anterioridad, el riesgo compartido puede ser estimado en forma prospectiva o anticipada. Esto ocurre generalmente con enfermedades crónicas de alto costo. Por otro lado, si el riesgo compartido es por casos que se conocen durante el año para el cual los cálculos se realizan se llama riesgo compartido prospectivo. Esto generalmente ocurre cuando se cubren eventos aleatorios, como accidentes.

Como el principal objetivo del FCS Chileno es disminuir los incentivos de “descreme”, la recomendación es calcular los costos y prevalencia prospectivamente, para un subconjunto de enfermedades crónicas de alto costo (Ellis 2003). Esto se conoce en la literatura como “condición específica de riesgo compartido”. Los pagos están dirigidos a diagnósticos que son relativamente invulnerables a la manipulación y para los cuáles el tratamiento de alto costo es relativamente estandarizado. Como el pago es a costos esperados y no reales, la condición específica de riesgo compartido no cambia los incentivos, por parte de los seguros, de producir los servicios de manera eficiente.

Tabla 2 Algunas Características de los Fondos de Compensación Europeos vis-a-vis el Proyecto Chileno

<i>Países</i>	<i>Flujo de Primas</i>		<i>Real o Virtual</i>	<i>Solidaridad Bajo Ingreso</i>	<i>Solidaridad Alto Riesgo</i>	<i>Esquema Alto Costo</i>	<i>Responsabilidad Financiera</i>	<i>"Descrime"</i>	<i>Ajuste Prospectivo o Retrospectivo</i>
	<i>Fondo de Salud</i>	<i>FCS</i>							
Alemania	X		V	Si	Si	No	Alto	Mediano Alto	R
Bélgica	X	X	R	Si	Si	No	?	Mediano	P
Holanda	X	X	R	Si	Si	Si	Mediano	Mediano	P
Israel		X	R	Si	Si	Si	?	Mediano	P
Suiza	X		V	Si	Si	No	Alto	Alto	R
Chile	X		V		Si	?			P
Chile FONASA				Si			Mediano	Mediano (lista de espera)	
Chile ISAPRES				No			Alto	Alto	

Fuentes: Elaborado en base a: (Schokkaert and Van, V 2003) (Shmueli et al. 2003b) (Beck et al. 2003a) (Buchner and Wasem 2003a; Lamers et al. 2003a)

3 Simulación del Modelo

3.1 Fuentes y Características de la Información

Para simular el funcionamiento del FCS es necesario estimar costos esperados por sexo y edad usando un modelo de ajuste de riesgo. Este modelo necesita la siguiente información:

Sexo
Edad
Diagnósticos AUGE (CIE-10)
Costo por episodio de hospitalización

En este trabajo hemos utilizado las siguientes fuentes de información:

- La base de egresos hospitalarios del 2001¹.
- La base de egresos hospitalarios con la variable AUGE (Frenz and Delgado 2003).
- El estudio “Costeo por Nivel Plan Auge” (Rodríguez et al. 2003)
- La base de beneficiarios FONASA e ISAPRES, que ha sido creada con los resultados del Censo de Abril del 2002 ajustados por FONASA a Diciembre del 2001. Por otro lado la base de beneficiarios de las ISAPRES ha sido entregada por el Departamento de Estudios de la Superintendencia de ISAPRES

A nivel ambulatorio y de atención primaria no existe en este momento una muestra de la utilización de servicios de salud de los problemas AUGE, representativo del nivel nacional, por lo tanto estos niveles han sido excluidos de este análisis.

El Departamento de Estadística de MINSAL recopila sistemáticamente desde el año 2000, información sobre los egresos hospitalarios, que comprende el registro de 394 de los 396 hospitales públicos y privados nacionales (Anexo 1). Los hospitales incluidos en la base de datos son identificables por códigos compuestos, al integrar el código del Servicio de Salud y el del establecimiento. La base de egresos hospitalarios del 2001, esta compuesta de aproximadamente 1,5 millón de filas, cada una de las cuales representa un egreso hospitalario durante el año 2001.

El total de egresos hospitalarios del año 2001 alcanza un total de 1.566.187, de los cuáles el 74% corresponde a egresos de establecimientos públicos. El sector público entrega servicios a lo largo de todo Chile, y sólo el 31% del total de egresos ocurren en la región Metropolitana. En contraste, los hospitales y clínicas privadas muestran una mayor concentración geográfica y el 55.2% del total de los egresos hospitalarios se registran en la región Metropolitana..

3.2 Variables

El número de variables originales de la base de egresos utilizadas para este estudio fueron las siguientes: hospital, sexo, previsión, días de estadía y diagnósticos de egreso en códigos CIE-10 (Clasificación Internacional

¹. Existen distintas formas para registrar la información, esto es, mediante el sistema de informático hospitalario, sistemas paralelos, planillas Excel y registros manuales. Para disponer de los egresos, los Departamentos de Estadística regionales realizan labores de seguimiento dentro del hospital con el objetivo de revisar, validar y complementar dicha información. En muchos casos, aún cuándo en algunos hospitales existe la información en los sistemas informáticos hospitalarios, los Departamentos de Estadística mantiene un esquema de registro paralelo, para asegurarse que la información es correcta. En este sentido, los Departamentos de Estadística deben realizar censos diarios para complementar la información(Surlatina 2003).

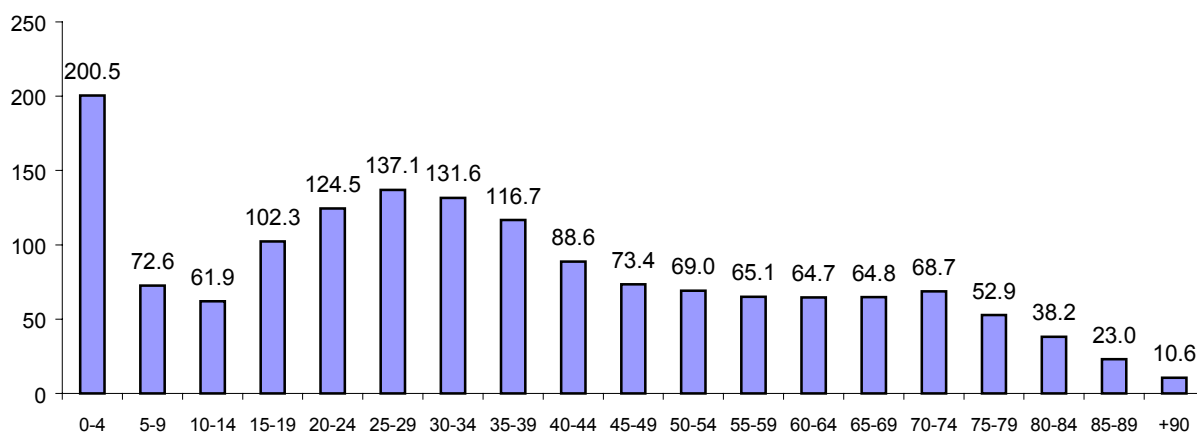
de Enfermedades versión 10)¹ a cuatro dígitos.

Variable Tipo de Hospital: Público son los hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud (SNSS), de las Fuerzas Armadas y del Orden (FF AA), de Gendarmería de Chile y de la Universidad de Chile. Privados son hospitales y clínicas - con o sin fines de lucro-- y hospitales de las Mutuales de Empleadores. En los hospitales públicos se registran egresos de personas con cualquier tipo de previsión, FONASA, ISAPRES u otros.

Variable Sexo: La base está compuesta por 603.488 egresos de hombres y 962.699 egresos de mujeres que representan un 38,5% y 61,5% respectivamente

Variable Edad: La mayor concentración se da en aquellos menores de un año, donde el 12,8 % de los egresos corresponde a niños de 0-4 años y en aquellos mayores 65 y mas años que corresponde a el 16,5%. El gráfico 1 muestra la distribución de egresos por grupos quinquenales de edad.

Gráfico 1 Distribución de los Egresos Hospitalarios Según Tramo de Edad del Beneficiario (Miles de Egresos 2001)



Fuente: Base de datos egresos hospitalarios 2001

Variable Previsión: Variable que consta de cuatro categorías; FONASA, que concentra el 71,4% de los egresos, ISAPRES el 15,7%, Particulares 4% y otros el 7,7%. Un 0,9% no está clasificado. Para los cálculos de este informe sólo se consideraron los egresos con previsión FONASA e ISAPRES.

Variable Diagnóstico: Se registra usando una clasificación CIE 10 de los cuales 7.319 códigos son atribuibles al total de egresos a usando la clasificación a 4 dígitos y 1.537 a 3 dígitos. Los diez principales representan un 21,6% del total y los cinco más importantes el 14,6%.

Variable Días de Estada: La variable días de estada representa la diferencia entre la fecha de ingreso y egreso. En este trabajo sólo se consideraron aquellos egresos comprendidos en el 1 día y 365 días. Existen otros valores que

¹ Este es una clasificación desarrollada por la Organización Mundial de la Salud para codificar morbilidad y mortalidad. Es usado para traducir diagnósticos de enfermedades y otros problemas de salud de palabras a un sistema alfa numérico, el que permite guardar y más tarde analizar y comparar información internacionalmente. Existen muchas versiones, la última CIE-10, fue publicada el año 1992 en 3 volúmenes. La clasificación ha sido usada para varios objetivos; epidemiológico, reembolso de servicios y para la administración de los recursos de salud. Existe una gran variedad de métodos de codificación en el mundo. El principal error son errores de los médicos en el documento primario, e insuficiente conocimiento de los codificadores. Otra fuente de error es cierta inconsistencia interna de la misma clasificación, donde algunas de las categorías del primer nivel no son excluyentes (Surjan 1999).

son excluidos o 287 egresos que están fuera de este rango.

Variable Cirugía: Variable que consta de dos categorías; egreso con cirugía (34,1%) y egreso sin cirugía (62,2%). Existe un 3,9% con valores fuera de este rango.

Tabla 3 Algunas Características de la Base de Egresos Hospitalario 2001

	<i>Público</i>	<i>Privado</i>	<i>Total</i>
<i>Hospitales/Clínicas</i>	184	210	394
<i>Egresos totales</i>	1.156.683	409.067	1.565.750
	(74%)	(26%)	(100%)
<i>Distribución geográfica de egresos (Servicios Salud Metropolitano)</i>	354.425	225.672	580.097
	(31%)	(55%)	(37%)
<i>Egresos AUGE garantía FONASA e ISAPRES</i>	360.832	71.276	432.108
	(84%)	(16%)	(100%)
<i>Egresos FONASA</i>	346.519	16.031	362.550
	(96%)	(4%)	(100%)
<i>Egresos ISAPRES</i>	14.313	55.245	69.558
	(21%)	(79%)	(100%)
<i>Estadía total AUGE garantía</i>	1.939.197	294.839	2.234.036
	(87%)	(13%)	(100%)
<i>Estadía promedio FONASA e ISAPRES (días)</i>	5,4	4,1	5,2
<i>Estadía promedio FONASA</i>	5,4	4,9	5,4
<i>Estadía promedio ISAPRES</i>	3,8	3,9	3,9
<i>Edad promedio AUGE garantía (años)</i>	35	37	36
<i>Edad promedio FONASA</i>	36	49	36
<i>Edad promedio ISAPRES</i>	30	33	33
<i>Feminización FONASA</i>	76%	72%	76%
<i>Feminización ISAPRES</i>	74%	78%	77%

Fuente: Base de egresos hospitalarios 2001

Variable Cama Crítica: Esta variable fue creada por Frenz y Delgado (2003). Se define como todos aquellos egresos que fueron atendidos en las unidades de cuidados intensivos (UCI) y en Urgencia, ya sean adultos, niños o recién nacidos.

Variable AUGE: El Departamento de Estadística de MINSAL produjo una primera lista de los CIE-10 asociados con el régimen de garantías AUGE. Esta lista tiene alrededor de 2.183 códigos a cuatro dígitos, y 452 códigos a tres dígitos. La variable creada a partir de esta lista tiene como nombre AUGE Morbilidad.

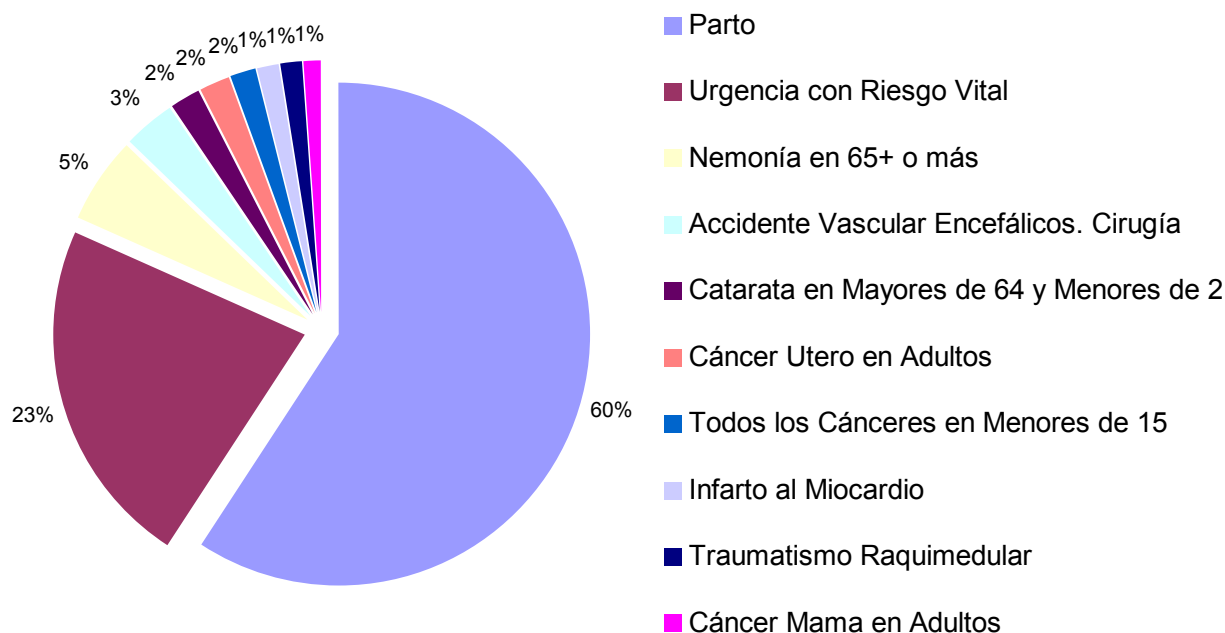
Variable AUGE Garantía: Ha sido creada a partir de una revisión de la variable "AUGE Morbilidad" por Frenz y Delgado (2003), para identificar los egresos con problemas AUGE y con garantías de hospitalización (Anexo 2).

Esta variable incluye 40 problemas de salud (MINSAL- Comisión de la Reforma de Salud 2003) que equivalen a 42 problemas en la base de egresos¹. sumando 432.108 egresos. Estos 42 problemas de salud comprenden 393 códigos CIE-10 a 3 dígitos, y 1.439 códigos CIE-10 a cuatro dígitos. El 82% de los egresos AUGE garantía ocurren en los hospitales públicos, y el resto en los hospitales o clínicas privadas. El egreso más frecuentes es la atención del embarazo y parto con analgesia, que representa el 53% de los egresos AUGE con garantía hospitalaria, con una estadía promedio de 3,4 días. Le sigue Urgencia con Riesgo Vital que alcanza el 20% con

¹. El grupo AUGE Problema de Enfermedad Isquémica ha sido dividido en la base de datos como Infarto y Angina. Por otro lado Cáncer de la Vesícula Biliar ha sido desagregado en la base de datos como Cáncer Vesícula Biliar y Colecistiasis.

una estadía promedio de 5,2 días. La neumonía en mayores de 65 años con el 5% del total de egresos y con un promedio de estadía de 8,5 días. Los accidentes vasculares encefálicos con cirugía con el 3% y con una estadía de 9,3 días. Todo el resto de los problemas AUGE representa menos del 2 por ciento del total de egresos (Anexo 3-4-5).

Gráfico 2 Distribución Porcentual del 90% de los Egresos Problemas AUGE Garantía



3.3 Costos Unitarios de las Garantías AUGE

Rodríguez estimó costos unitarios de los problemas AUGE distinguiendo entre los servicios que se entregan a nivel hospitalario, ambulatorio y primario (Rodríguez et al. 2003). Los autores identificaron el costo por día cama de 41 problemas AUGE, el costo anual por persona a nivel ambulatorio de 31 enfermedades. Los costos de los días cama fluctúan entre \$248.574 a \$19.390. En contraste los precios de cirugía en el rango de \$ 2.579.890 a \$28.425 (Anexo 6).

Los resultados de este ejercicio entregan un coste total de MM \$517,07, para los afiliados FONASA compuesto en un 44% por aquellos servicios a ser entregados en la atención primaria, un 24% en el nivel ambulatorio y un 32% en el nivel hospitalario, según los protocolos. La metodología utilizada es "normativa", donde se definen los protocolos promedios de una enfermedad, que son multiplicados por costos unitarios, basados en el arancel FONASA.

3.4 Base Nacional de Beneficiarios FONASA e ISAPRES

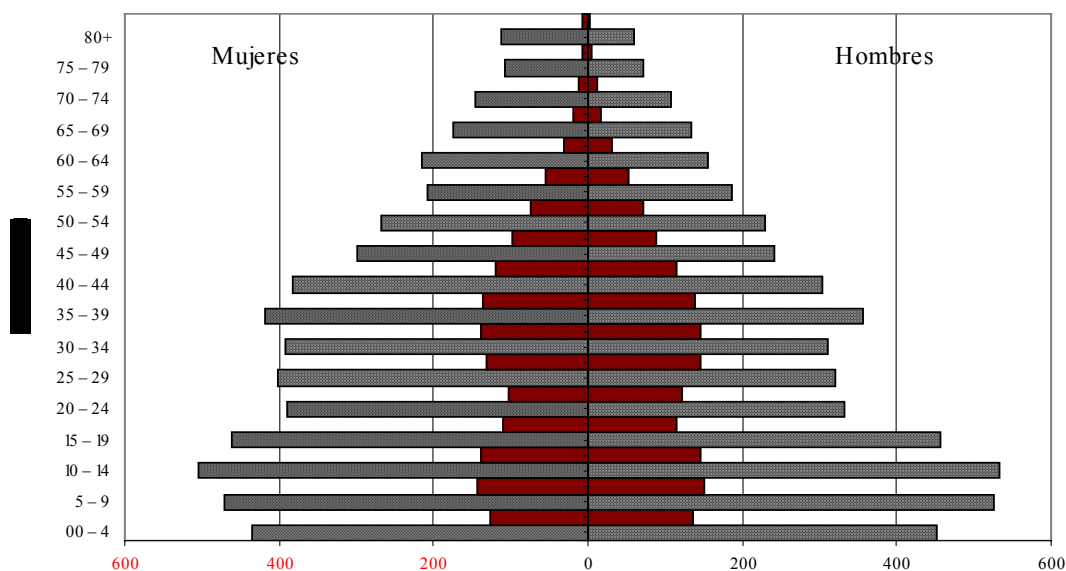
La información de beneficiarios por sexo y edad de las ISAPRES es bastante confiable, ya que realizan contratos individuales o por grupo familiar identificando a cada uno de los contratantes. FONASA, por otro lado puede identificar individualmente al grupo de beneficiarios que contribuye regularmente, pero ha tenido problemas para identificar a los indigente y a los independientes, o el grupo de personas que no contribuyen al sistema de seguridad social. Este grupo representa aproximadamente **% de la población nacional. En este momento

FONASA, esta haciendo el esfuerzo de transformar sus estimados de indigentes - derivados del censo de población del 2002 - en individuos identificables con RUT. Actualmente FONASA está en condiciones de identificar alrededor del 85% de la población indigente, a través del cruce que ha realizado de las bases de datos de beneficiarios del programa de atención primaria per-capita, (cerca del 45% son indigentes) con la base de información del Registro Civil de Identificación. Al mismo tiempo está proponiendo y discutiendo con el MINSAL nuevos criterios de clasificación de indigencia, que incluirían variables tales como ingreso per-capita familiar y puntaje CAS. El problema pendiente es identificar a los trabajadores independientes, que corresponden al grupo residual, pues están "contaminados" con la población perteneciente a las Fuerzas Armadas, a quienes no es posible identificar con precisión por razones de seguridad nacional.

Los beneficiarios FONASA e ISAPRES corresponden aproximadamente a 13 millones de personas. Esta población está compuesta por 6,2 millones hombres y 6,8 millones de mujeres (Anexo 7). Más de 10 millones de personas son beneficiarios del sistema público y poco menos de 3 millones lo son del sistema privado de los cuales un 77,5% están afiliados al sistema FONASA y un 22,5% en el de ISAPRES. Se ha excluido del cálculo a la población beneficiaria de las fuerzas armadas (FF.AA.) y a los independientes, que no cotizan.

La población beneficiaria de FONASA utilizada en la estimación de este modelo corresponde a la estimada según el Censo poblacional de Abril del 2002, ajustada por FONASA a valores de Diciembre del 2001. Para ello se considero la tasa de crecimiento anual desde el año 1992 hasta el 2002, y luego se asumió un crecimiento lineal en el periodo comprendido entre Diciembre de 2001 a Abril 2002¹. La distribución por sexo y edad se expone en el Gráfico 3.

Gráfico 3 Pirámide Poblacional por Sexo y Edad FONASA e ISAPRES 2001 (Población en Miles de Personas)



Fuente: Censo 2002 ajustado por FONASA y Superintendencia de ISAPRES

De acuerdo a las cifras agregadas observamos que existe un igual número de beneficiarios hombres y mujeres

¹. Por ejemplo si x es el crecimiento anual, $M = x/12$ es el crecimiento mensual, luego si T es el total población según Censo 2002 (Abril) entonces $T - 4M$ correspondería a la población a Diciembre de 2001.

en las ISAPRES. Sin embargo, los hombres, sobrepasan levemente el número de mujeres en las ISAPRES hasta los 40. Por otro lado, en FONASA las mujeres representan el 53% del total de afiliados. Las mujeres empiezan a sobrepasar progresivamente a los hombres después de los 15 años. Finalmente, observamos, que los grupos etarios por sobre 65 años tienen mayor afiliación en FONASA. Esta tendencia influye directamente en el índice diferenciado de riesgo entre FONASA e ISAPRES.

3.5 Simulación del Modelo de Ajuste de Riesgo del FCS

El siguiente ejercicio simula el funcionamiento del FCS, que distribuye primas ajustadas por riesgo de salud en base a las estimaciones de gastos esperados por sexo y edad. Los siguientes son los pasos metodológicos necesarios:

- Estimar costos totales por categorías de sexo y edad
- Identificar población beneficiaria FONASA e ISAPRES
- Estimar costos per-capita por categorías de sexo y edad
- Estimar tabla de factores o índice de riesgo
- Estimar valor total de las contribuciones solidarias al FCS
- Estimar valor per-capita de la prima ajustada por sexo y edad
- Estimar valor agregado de las primas ajustado por riesgo por seguro, asignadas por el FCS
- Estimar valor de las transferencias netas entre los seguros

Costos Relativos del AUGE Garantía por Grupos de Sexo y Edad

Para calcular los costos relativos por sexo y edad se suman todos los gastos hospitalarios registrados en la base de egresos del 2001 para todos los usuarios de FONASA e ISAPRES, por grupos de sexo y edad. Luego se divide por la población total de beneficiarios de FONASA e ISAPRES de cada uno de los grupos de sexo y edad. Los costos totales de hospitalización por sexo y edad se han agrupado en rangos de cinco años resultando en 34 grupos de sexo-edad.¹

Los costos relativos del AUGE garantizado a nivel hospitalario fueron estimados en base al conjunto de los 42 problemas AUGE, que incluyen garantías de hospitalización y que están asociadas alrededor de 350 códigos CIE-10 en la base de egresos del 2001. Los precios días camas fueron multiplicados por el número de días en el hospital, y un monto de gasto en cirugía fue agregado por episodio cuando correspondía. Los 42 precios días camas y 33 precios de cirugía, asociados a un episodio de hospitalización AUGE, han sido derivados de los aranceles establecidos por FONASA.

La fórmula es la siguiente:

$$\text{Valor Total por Egreso o Episodio Hospitalario} = (\text{Valor día cama}_{\text{diag}} \cdot \text{Estadía-total}_i + \text{VCirugía}_{\text{diag}})$$

Donde:

Valor Día Cama_{diag} es el valor unitario del día cama según diagnóstico de egreso asociado a uno de los 41 problemas AUGE identificados a nivel hospitalario.

Estadía_i = es el número total de días en que el paciente ha permanecido hospitalizado (valores pueden fluctuar entre 1 a 365 días).

¹. Mientras más diferenciados los grupos de riesgos el modelo es más justo: Sin embargo mayor diferenciación hace el modelo más complejo y los estimados son menos estables. Por lo tanto hay que encontrar el punto de equilibrio entre las ventajas y desventajas.

Valor Cirugía_{diag} =es un valor por episodio (*Lump-sum*) según diagnóstico aplicado cuando existe cirugía, de otro modo es igual a 0.

Los gastos por egreso fueron agregados por grupos edad y sexo y divididos por el número total de beneficiarios FONASA e ISAPRES, resultando en un costo per-capita AUGE garantía por sexo y edad.

Tabla de Factores o Índice de Riesgo

Este es el primer índice de riesgo que incluye a los afiliados de FONASA y de las ISAPRES con datos reales. La tabla o índice de riesgo constituye el centro de este análisis, y es derivada de los costos totales divididos por la población beneficiaria de ISAPRES y FONASA. El resultado son costos per-capita por sexo y edad del RGS, que incluye 40 problemas con garantías de hospitalización de acuerdo a la definición AUGE y 42 de acuerdo a los grupos identificados en la base de egresos. Los costos per-capita de cada una de las celdas de sexo y edad, han sido estandarizadas, tomando como referencia el per-capita promedio.

Tabla 4 Régimen Garantía: Factor de Riesgo por Sexo y Edad (Costo promedio per-capita = 1)

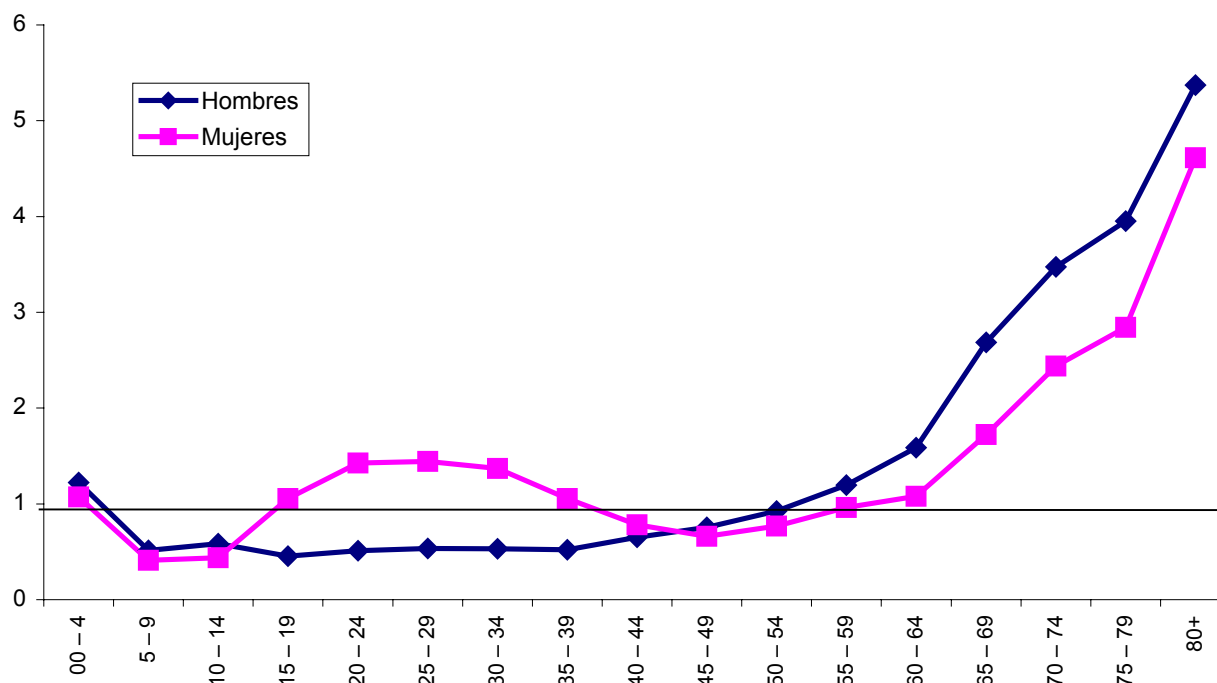
	AUGE 56	
	Hombre	Mujer
00 - 4	1.225	1.075
5 - 9	0.514	0.411
10 - 14	0.586	0.438
15 - 19	0.454	1.059
20 - 24	0.513	1.429
25 - 29	0.502	1.448
30 - 34	0.534	1.374
35 - 39	0.521	1.057
40 - 44	0.655	0.783
45 - 49	0.757	0.664
50 - 54	0.927	0.771
55 - 59	1.200	0.965
60 - 64	1.592	1.081
65 - 69	2.692	1.726
70 - 74	3.483	2.444
75 - 79	3.961	2.851
80+	5.383	4.625

El ajuste por riesgos distribuye recursos en función de los riesgos asociados al sexo y la edad, por lo tanto, a los grupos más "riesgosos" tendrán un factor de riesgo mayor al promedio. Por ejemplo, los hombres mayores de 80 años son entre 5 y 6 veces más caros que el promedio. Por otro lado las mujeres del mismo grupo etario son entre 5 y 8 veces más caras que el promedio, dependiendo de los problemas incluidos en el paquete de salud.

En línea con resultados internacionales la tercera edad tiene mayores necesidades de servicios de salud que los jóvenes, y las mujeres en edad fértil mayor que los hombres en el mismo grupo etario. El índice de riesgo "favorece" a los niños en su primer año de vida, a las mujeres en la edad fértil y a la tercera edad. A partir de los

60, todas las personas son "más caras" que el promedio, pero los hombres en mayor proporción que las mujeres. Esta tendencia de los gastos esperados en salud por sexo y edad es común a la tendencia observada en otros países.

Gráfico 4 Factores de Riesgo Según Sexo y Edad AUGE 56 problemas (Promedio = 1)



Ejemplo:

Las contribuciones solidarias al FCS o fuentes de financiamiento del FCS se obtienen multiplicando la prima comunitaria por la población beneficiaria. Por ejemplo si ésta es de \$ 50.000 per-cápita el FCS alcanzaría a MM\$ 654.92 proveniente 77,5% de FONASA y 22,5% de las ISAPRES con los 56 problemas de salud.

El valor de la prima subsidiada por riesgo se obtiene multiplicando el valor de la prima comunitaria por los valores de la tabla de riesgo. El siguiente cuadro muestra los montos de las primas ajustadas por sexo y edad para los 34 grupos de edad y sexo, con 56 problemas de salud respectivamente.

Al multiplicar el valor per-capita de las prima subsidiadas por sexo y edad (Tabla 5) por la población beneficiaria respectiva de FONASA e ISAPRES (Anexo 7) se obtiene la suma total de primas subsidiadas que son asignadas a cada seguro por el FCS en el supuesto que el 100% de las contribuciones solidarias sean ajustadas por riesgo. Finalmente, al agregar los valores monetarios por grupos de sexo y edad, se puede identificar a los seguros que son pagadores y beneficiarios netos del FCS.

Con una prima comunitaria, es decir, con un aporte igualitario según el número de personas que componen las carteras de cada seguro y cuyo monto agregado cubre los costos esperados del plan garantizado de salud, el resultado de las compensaciones dependerá de la cantidad de beneficiarios distribuidos según grupos de sexo y edad. En este caso, los seguros receptores de compensación serán aquellos que tengan mayor proporción que la media de niños de 0 a 4 años, mujeres en edad fértil (15 a 39 años aproximadamente) y en general adultos

mayores (hombres mayores de 50+ años y mujeres mayores de 55). La compensación desde el sector privado al público alcanzaría, bajo estas características, cerca de 18 mil millones de pesos anuales y los principales receptores serían los adultos mayores con factores de riesgo superiores en más de seis veces al promedio nacional.

Tabla 5 Valor de las Primas Ajustadas por Riesgo por Grupos de Sexo y Edad

	AUGE 56	
	Hombres	Mujeres
00 - 4	\$61,093	\$53,649
5 - 9	\$25,652	\$20,489
10 - 14	\$29,217	\$21,869
15 - 19	\$22,666	\$52,831
20 - 24	\$25,595	\$71,291
25 - 29	\$26,777	\$72,240
30 - 34	\$26,621	\$68,558
35 - 39	\$25,976	\$52,729
40 - 44	\$32,655	\$39,067
45 - 49	\$37,775	\$33,144
50 - 54	\$46,267	\$38,468
55 - 59	\$59,872	\$48,161
60 - 64	\$79,405	\$53,947
65 - 69	\$134,278	\$86,124
70 - 74	\$173,744	\$121,932
75 - 79	\$197,573	\$142,207
80+	\$268,523	\$230,711

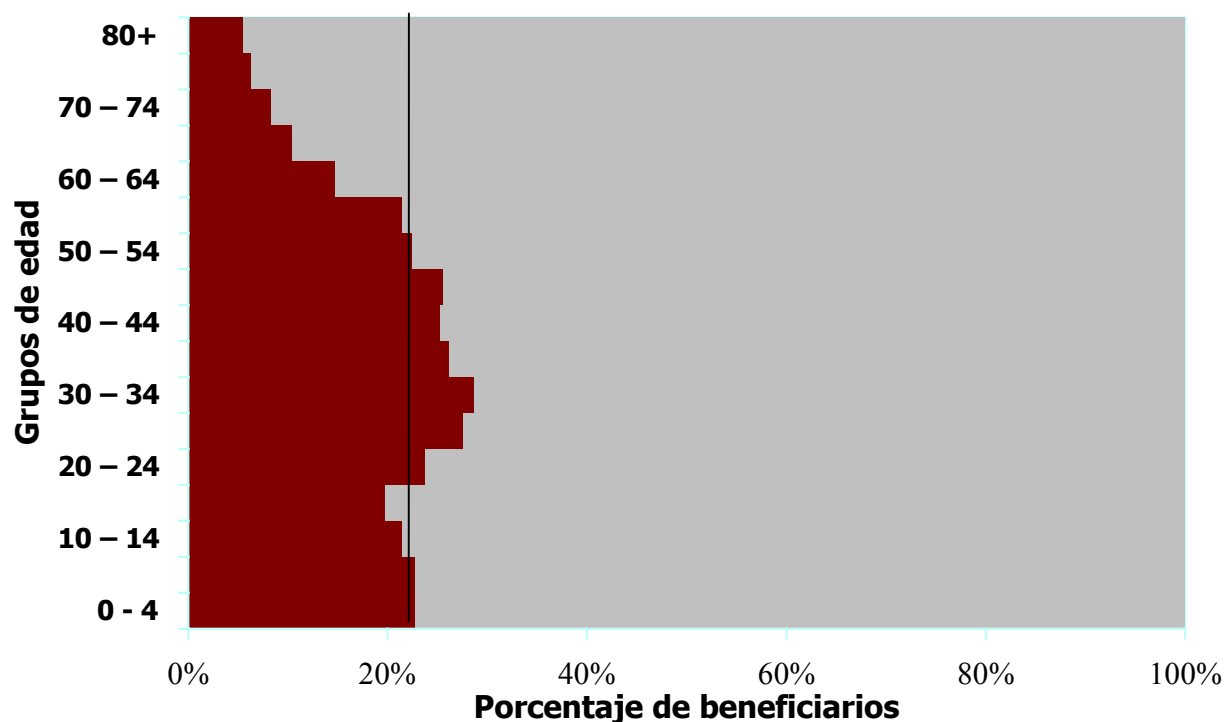
Fuente: Base de Datos Egresos Hospitalarios 2001 y L Rodríguez et al (2003)

En el caso la prima sea ajustada por tamaños familiares o la prima se establecen diferenciando según la cantidad de personas beneficiarias por titular, en cuyo caso los resultados de las compensaciones variarán en beneficio de aquellos aseguradores que tengan familias más numerosas en sus carteras. Por otra parte, se puede realizar un ejercicio similar considerando sólo a los adultos, equiparando para ello el riesgo esperado al aporte realizado en las proporciones de carteras compuestas por niños.

El Gráfico 5 muestra claramente las consecuencias de la selección de riesgo y el problema del descreme que realiza el sector privado de seguros, por grupo de edad. La distribución de beneficiarios por grupo de edad separados en aquellos afiliados a las ISAPREs (oscuro), y a FONASA. Como se puede apreciar la participación de los mayores de 60 años en ISAPREs disminuye crecientemente, todo el grupo de mayores de 60 años representa sólo el 10,1%, en ISAPREs siendo que la cobertura media del sistema es de 22,5%. La contrapartida es que en FONASA este grupo de edad está sobre representado respecto del promedio siendo el 89,9% en vez de su cobertura media que es el 77,5%. Por otra parte, el grupo de edad 20- 45 años, personas que en general cruzan por su edad más activa laboralmente, tiene para las ISAPREs una representación más alta que el promedio. El único grupo de edad que se ajusta al promedio es el de 0 a 15 años.

Es necesario explicitar que uno de los supuestos más relevantes de esta metodología es que si en ambos subsistemas de aseguramiento, la proporción de personas por grupo de sexo y edad, se ajustan al promedio en este caso ISAPRES igual a 22,3% y FONASA igual a 77,7%, las transferencias entre subsistemas serían igual a cero.

Gráfico 5 Distribución Porcentual Afiliados ISAPRES/FONASA por Grupos de Edad (ISAPRES=23,5%)



La distribución presentada en la Figura 5 cambiará en respuesta a los nuevos incentivos creados por un FCS y las transferencias entre seguros que subsidian a los altos riesgos. Es posible anticipar que las ISAPRES encontrarían más atractivo afiliar a personas de la tercera edad con factores de riesgo sobre el promedio y primas ajustadas por riesgo por sobre el promedio y menos atractivo afiliar jóvenes con un índice de riesgo inferior al promedio. Esto puede ocurrir por dos razones. Primero, la reforma de salud ha enforzado un paquete de salud garantizado generoso con las personas de la tercera edad, que tienen tasas de enfermedades crónicas más altas. Segundo, las transferencias solidarias cambian el costo marginal de cada tipo de beneficiario, haciendo más baratos a las personas sobre 50 años y más caros a las personas jóvenes.

4 Discusión y Conclusiones

En el presente trabajo se expusieron los conceptos fundamentales del marco conceptual de ajuste de riesgo, la experiencia internacional del Fondo de compensación de riesgos y la aplicación metodológica utilizada para su simulación. Este estudio ha sido un primer intento en estimar el riesgo relativo del sistema público y del sistema privado de aseguramiento de salud con la información y tecnologías existentes. No obstante, esta metodología presenta aspectos que deben ser mejorados, entre estos los más importantes son aquellos referidos a los sistemas de información y de costeo existentes. Por otra parte, se usan como ajustadores sólo las variables sexo y edad pese a estar concientes que ellas son insuficientes y que se debe avanzar hacia la utilización de otros ajustadores relevantes. La incorporación de nuevas variables producirá probablemente efectos importantes en los precios relativos y los montos de compensación.

Durante el año 2004 se discutió en el Parlamento chileno la Ley 19.966, que establece el Régimen de Garantías en Salud. Este proyecto de ley proponía la creación de un mecanismo de solidaridad de riesgos llamado Fondo de Compensación de Riesgos, que consistía en la evaluación del riesgo de las carteras de los seguros público y privado y establecía compensaciones un traspaso de recursos financieros desde aquellos seguros con carteras menos riesgosas a aquellos con carteras más riesgosas. Esta iniciativa fue rechazada, sin embargo abrió la discusión sobre la importancia del ajuste de riesgo y otros posibles escenarios donde se puede aplicar esta metodología, por ejemplo para un Fondo que opere sólo entre las ISAPREs. En este caso las conclusiones y resultados de un ejercicio como este serán diferentes y dependerán en gran medida del nivel de riesgo esperado entre las ISAPRE y del movimiento de cotizantes entre el sistema público y el privado.

Finalmente es necesario recordar que el fondo de compensación de riesgos es un instrumento para prevenir el “descreme” o la discriminación de la tercera edad, las mujeres en edad fértil y de los pacientes cuyos costos esperados sean superiores al promedio. En el caso chileno como ésta es una discusión en desarrollo se deben continuar estudios para mejorar la conceptualización del problema, refinar los instrumentos apropiados y mejorar los estimados. Junto con ello los sistemas de información de costos de atenciones de salud deben ser desarrollados al máximo, para poder aplicar modelamientos más sofisticados que deriven en recomendaciones concretas de políticas públicas de regulación en el sector de salud.

6 Referencias

- Ash AS, Ellis RP, Pope GC et al. 2000. Using diagnoses to describe populations and predict costs. *Health Care Financ.Rev.* **21**: 7-28.
- Baeza C, Cabezas M. 1999. *Is there a need for risk adjustment in competing health insurance markets in Latin America?* Santiago, Chile: CLAISS.
- Baeza C, Copetta C. 1999. *Análisis conceptual de la necesidad y factibilidad de introducir mecanismos de ajuste de riesgo en el contexto de portabilidad de los subsidios públicos en el sistema de seguros de salud en Chile.* Santiago, Chile.
- Beck K, Spycher S, Holly A, Gardiol L. 2003b. Risk adjustment in Switzerland. *Health Policy* **65**: 63-74.
- Beck K, Spycher S, Holly A, Gardiol L. 2003a. Risk adjustment in Switzerland. *Health Policy* **65**: 63-74.
- Berk ML, Monheit AC. 2001. The concentration of health care expenditures, revisited. *Health Aff.(Millwood.)* **20**: 9-18.
- Buchner F, Wasem J. 2003b. Needs for further improvement: risk adjustment in the German health insurance system. *Health Policy* **65**: 21-35.
- Buchner F, Wasem J. 2003a. Needs for further improvement: risk adjustment in the German health insurance system. *Health Policy* **65**: 21-35.
- Cid C. 2001. *Fondo Solidario: Nuevo sistema de financiamiento para la salud en Chile.* Santiago: MINSAL.
- Ellis RP. 2003. Recommendation to the Solidarity Compensation Fund for moving forward.
Ref Type: Internet Communication
- Frenz P, Delgado I. 2003. AUGE Garantía y base de egresos 2001. MINSAL, Comisión de la Reforma de Salud
Ref Type: Data File
- Lamers LM, van Vliet RC, van de Ven WP. 2003a. Risk adjusted premium subsidies and risk sharing: key elements of the competitive sickness fund market in the Netherlands. *Health Policy* **65**: 49-62.
- Lamers LM, van Vliet RC, van de Ven WP. 2003b. Risk adjusted premium subsidies and risk sharing: key elements of the competitive sickness fund market in the Netherlands. *Health Policy* **65**: 49-62.
- MINSAL- Comisión de la Reforma de Salud. 2003. *Plan de acceso universal con garantías explícitas (AUGE).*
- Rice N, Smith PC. 2001. Capitation and risk adjustment in health care financing: an international progress report. *Milbank Q.* **79**: 81-113, IV.
- Rodríguez L, Tegmaier R, Jadue L, Aravena C. 2003. *Costeo por nivel plan AUGE.*
- Schokkaert E, Van d, V. 2003. Belgium: risk adjustment and financial responsibility in a centralised system. *Health Policy* **65**: 5-19.
- Shmueli A, Chernichovsky D, Zmora I. 2003a. Risk adjustment and risk sharing: the Israeli experience. *Health Policy* **65**: 37-48.

- Shmueli A, Chernichovsky D, Zmora I. 2003b. Risk adjustment and risk sharing: the Israeli experience. *Health Policy* **65**: 37-48.
- Surjan G. 1999. Questions on validity of International Classification of Diseases-coded diagnoses. *Int.J.Med.Inf.* **54**: 77-95.
- Surlatina. 2003. *Estado de los sistemas de información en los hospitales*.
- van de Ven WP, Beck K, Buchner F et al. 2003. Risk adjustment and risk selection on the sickness fund insurance market in five European countries. *Health Policy* **65**: 75-98.
- van de Ven WP, Ellis RP. 2000. Risk adjustment in competitive health plan markets. In: Culyer AJ (ed). *Handbook of Health Economics*. Elsevier Science B.V, 755-845.
- Vargas V, Wasem J. 2002. Using selected diagnoses to improve the Chilean capitation formula.
Ref Type: Serial (Book, Monograph)
- Wasem J. 2003. *The Joint Compensation Fund in Chile on its way to implementation*.
- Wasem J, Vargas V. 2001. *The Solidarity Fund in the Reform of the Chilean Health Care System*. Santiago: CEPAL/GTZ.
- Weiner J. 1998. Introduction to The Johns Hopkins ACG Case-Mix Adjustment System: Module 1- The ACG Risk Adjustment Methodology. Ref Type: Slide