

SBS Documento de Trabajo

Copyright SBS 1999

Este documento expresa el punto de vista del autor y no necesariamente la opinión de la Superintendencia de Banca y Seguros.

DT/01/1999

SUPERINTENDENCIA DE BANCA Y SEGUROS

INCONSISTENCIA TEMPORAL EN LOS SEGUROS DE SALUD DE LARGO PLAZO PARA ENFERMEDADES CATASTROFICAS

Mario Farcic
Superintendencia Adjunta de Banca

Octubre, 1999

Resumen

El propósito del presente análisis es extender el análisis teórico de los seguros de salud para incluir dos elementos característicos de las enfermedades catastróficas. En primer lugar, el hecho que por su naturaleza recurrente, éstas puedan convertirse en un evento cierto. En segundo lugar, el hecho que frecuentemente estas enfermedades pueden redundar en una reducción prolongada o sistemática del ingreso de los individuos y, por consiguiente, afectar el equivalente cierto en términos de riqueza individual sobre el cual se basa el esquema de seguros de salud. Por lo tanto, el proponer un esquema de seguros de corto plazo que sean autosostenidos no constituye una opción posible para este tipo de patologías pues no se eliminan los incentivos a renegociar el contrato originalmente pactado entre las partes a medida que se revela información.

Clasificación JEL: I18.

Palabras Claves: seguro salud, inconsistencia temporal.

E-Mail del Autor(es): mfarcic@sbs.gob.pe

INDICE

- I. Introducción.
- II. Literatura Económica sobre Seguros de Salud.
- III. Funcionamiento de los Seguros de Largo Plazo.
 - A. Seguro con Pago Compensatorio.
 - B. Participación Estatal.
- IV. Un Modelo Ampliado de Seguros de Salud de Largo Plazo.
- V. Conclusiones y Recomendaciones.
- VI. Anexos.
- VII. Referencias Bibliográficas.

I. Introducción

Algunos países cuentan con un sistema de salud mixto en materia de seguros: por un lado está el sistema de seguro público (generalmente de reparto y con cobertura universal) y, por otro lado, el sistema privado (cuenta individual con cobertura limitada). La diferencia fundamental entre ambos sistemas es que el primero responde a un esquema de reparto con cobertura universal, en cambio el segundo está basado en la modalidad de cuenta individual y cobertura limitada.

No obstante, a pesar de contar con una relativa trayectoria conjunta se observa aún importantes carencias en el mercado de salud. Una de las principales es la falta de cobertura de enfermedades catastróficas por parte del sistema privado.

Las enfermedades catastróficas se distinguen por el excesivo gasto en salud en relación a los ingresos de los pacientes que las padecen. Este tipo de enfermedades se subdividen en dos tipos: (i) aquellas con baja probabilidad de ocurrencia pero que implican un gasto en salud considerable y; (ii) aquellas de alta prevalescencia con gastos en salud moderados pero sostenidos en el tiempo, los cuales pueden no afectar al individuo en forma significativa de manera puntual pero, que por el carácter recurrente de la enfermedad, pueden conducir al individuo a graves problemas financieros en el largo plazo.

Esta diferente naturaleza del fenómeno resulta crucial para entender el comportamiento de los distintos agentes en el mercado, tanto al demandar servicios de salud como al ofrecer cobertura frente a ambos tipos de enfermedades. El distinto conjunto de incentivos que se observa en cada tipo de enfermedad explica la peculiar estructura de funcionamiento del mercado de la salud y pone de manifiesto la necesidad de diseñar programas de cobertura diferenciados para los distintos tipos de enfermedades.

El sistema privado, por ser un seguro competitivo con racionalidad individual, sólo cubre el conjunto de riesgos de salud especificados en la póliza pactada entre las partes y por el período de duración de la misma. Sólo se adquiere una póliza de seguros ante la incertidumbre sobre la ocurrencia de eventos futuros. Una vez contraídas, las enfermedades catastróficas de tipo crónico son un evento cierto. Por otro lado, aquellas enfermedades catastróficas de tipo terminal van usualmente acompañadas de un período relativamente predecible de sobrevida no-productiva con altos niveles de gasto en atención de salud. Por ello, el sistema privado no representa ninguna alternativa para los pacientes que sufren enfermedades catastróficas, ya que éstas rompen el esquema de un seguro de protección ante eventos inciertos, creándose los incentivos para una discriminación implícita por parte de las aseguradoras privadas contra estos pacientes.

Debido a la carencia de cobertura para este tipo de enfermedades por parte de los seguros privados, el seguro público se ha constituido en la única alternativa para aquellos que padecen enfermedades catastróficas. De hecho, dicho sistema estatal opera como un asegurador *implícito* de este tipo de riesgos. Las principales consecuencias financieras de este seguro implícito son el incremento sostenido en los costos de operación que debe solventar el Estado (y, en último término, los contribuyentes) y, ante la imposibilidad de financiar dichos costos, el deterioro paulatino de la calidad de los servicios brindados por el sistema público a sus cotizantes para otros tipos de atenciones.

Estos inconvenientes se derivan principalmente de la modalidad con que opera el seguro público; cobra una prima que es independiente del estado de salud del cotizante, no es excluyente (siempre se acepta a los individuos así provengan del sistema privado) y la cobertura ofrecida es total, en el sentido que no exhibe carencias (restricciones transitorias), ni exclusiones (discriminación permanente).

Este problema de inconsistencia temporal (dinámica) de los seguros de largo plazo ha sido recientemente discutido tanto a nivel teórico (Cochrane, 1995; Cutler, 1993) como a nivel empírico para el caso de Estados Unidos (USDHHS, 1986) y Chile (Diaz et al, 1995). La principal conclusión de los estudios empíricos es que resulta inadecuado el actual nivel de cobertura de estos eventos y que, por consiguiente, existe un importante espacio para hacer mejoras en el manejo actual tanto de los sistemas privados como públicos de salud. La principal proposición a nivel teórico es la de Cochrane (1995) en que se sugiere reemplazar el seguro de largo plazo por un sistema basado en combinar una sucesión de seguros de corto plazo con un pago a/desde el consumidor a las compañías de seguro cuyo objetivo es ajustar las condiciones de los contratos para reflejar el cambio en las condiciones de salud del individuo.

El propósito del presente análisis es extender el análisis teórico de los seguros de salud para incluir dos elementos característicos de las enfermedades catastróficas. En primer lugar, el hecho que por su naturaleza recurrente, éstas puedan convertirse en un evento cierto. En segundo lugar, el hecho que frecuentemente estas enfermedades pueden redundar en una reducción prolongada o sistemática del ingreso de los individuos y, por consiguiente, afectar el equivalente cierto en términos de riqueza individual sobre el cual se basa el esquema de seguros de salud. Por lo tanto, el proponer un esquema de seguros de corto plazo que sean autosostenidos no constituye una opción posible para este tipo de patologías pues no se eliminan los incentivos a renegociar el contrato originalmente pactado entre las partes a medida que se revela información.

El resultado del estudio pone, además, de manifiesto el rol distorsionador del sistema estatal en este segmento del mercado de salud, al proveer un seguro para enfermedades catastróficas que es actuarialmente no balanceado.

La estructura de este trabajo es la siguiente; en la segunda sección se describe una revisión bibliográfica de los argumentos principales que sustentan los motivos de la ausencia de cobertura eficiente de los seguros privados para este tipo de enfermedades. En la tercera sección se desarrolla un modelo teórico que intenta explicar la distorsión generada por la presencia de un seguro estatal en el mercado de salud utilizando un esquema de seguros individuales autosostenido en el tiempo. En la cuarta sección, se amplía el modelo anterior para considerar el efecto de las enfermedades catastróficas sobre el perfil de ingresos de los individuos y resaltar la inconsistencia temporal que surge en el esquema propuesto inicialmente. Finalmente, en la última sección se presentarán algunas recomendaciones y conclusiones a tener en cuenta en la implementación de un esquema de seguros alternativo que podría mejorar la eficiencia y cobertura contra este tipo de enfermedades.

II. Literatura Económica sobre Seguros de Salud

A pesar que los mercados de seguros privados de salud han ido desarrollándose en EE.UU. Alemania, Japón, Canadá, Holanda y Chile, existen algunos tipos de riesgos que aún no son cubiertos por los aseguradores privados. Los actuales contratos de seguros de salud no cubren completamente enfermedades catastróficas o crónicas como el SIDA, el cáncer, el mal funcionamiento de órganos, las enfermedades al corazón, y las enfermedades psiquiátricas, entre otras. Cuando los individuos adquieren dicho tipo de enfermedades se enfrentan a incrementos sostenidos en las primas a pagar, en el caso que deseen seguir asegurados o alternativamente las aseguradoras les niegan la renovación de sus pólizas, quedando estos individuos en una situación económica comprometida por los altos costos que les significan los cuidados de su salud.

La falencia del mercado de seguros para ofrecer contratos de largo plazo ha llevado a que sea el Estado el único proveedor de salud para estas personas. Esta peculiaridad ha concitado el interés de varios autores (Cochrane, 1995; Cutler, 1993) que consideran este comportamiento como una falla inherente al sistema de seguros privados, causada por la ausencia de una perspectiva de largo plazo, la que resulta necesaria para que el sistema opere con eficiencia. Otros autores (Pauly, 1990; Cutler y Gruber, 1995) se han ocupado del efecto de desplazamiento de cotizantes entre el sector público y el sector privado, posibilidad que internalizada por los demandantes al efectuar sus decisiones de maximización. El factor común de estos puntos de vista alternativos es la falta de un seguro eficiente de largo plazo, cuya primera repercusión es sobre el bienestar de los individuos y, luego, sobre la eficiencia de la economía en su conjunto. La falta de cobertura contra enfermedades catastróficas es un problema observado en todos aquellos países en donde el sistema de salud es privado o mixto (público y privado).

Una parte de la literatura ha intentado explicar porqué no existe cobertura para estas enfermedades por parte del sistema privado. Cochrane (1995) sostiene que el sistema norteamericano actual es incapaz de proporcionar un seguro de largo plazo eficaz, dada la inconsistencia temporal que existe y por los incentivos generados para las partes involucradas. Se dice esto porque un contrato estándar de seguro de largo plazo para una enfermedad, en su forma más simple implica que un consumidor se comprometa a pagar en el tiempo una prima pre-establecida a una compañía de seguros con el objeto que ante la eventualidad de adquirir una enfermedad ésta le provea o le pague todos los gastos que dicha enfermedad genera, financiándolos con su aporte y con los de otros individuos que adquieran la póliza.

No obstante, al revelarse mayor información en dicho mercado, los incentivos dinámicos que generan los actuales contratos de salud conllevan a que un individuo que adquiere una enfermedad crónica se convierta ahora en un pasivo de largo plazo para la compañía aseguradora. Como este mayor nivel de gasto es conocido con certidumbre, existen incentivos por parte de la compañía de seguros para que lo elimine de su cartera de afiliados. Dado los actuales contratos de salud, las compañías de seguros pueden responder a esos incentivos vía un incremento en la prima o negando la renovación de los contratos. Cláusulas tales como límites sobre los gastos que se compromete a incurrir o la inclusión de condiciones pre-existentes pueden limitar adicionalmente la cobertura de enfermedades crónicas.

Desde la perspectiva de las autoridades de salud sería tentador ampliar los alcances de las obligaciones para las enfermedades crónicas o de largo plazo a través de prohibir los incrementos en las primas o el establecimiento de condiciones pre-existentes, así como el mandato de su renovabilidad. Sin embargo, estas medidas de fuerza no resuelven el problema de fondo, ya que no eliminan los incentivos de desafiliación por parte de las aseguradoras. En dicho caso las aseguradoras privadas buscarían mecanismos alternativos para reducir sus costos.

Por otro lado, es posible que se de la situación inversa: un individuo que adquiere un seguro de salud privado y durante el período de vigencia del contrato se vuelve más saludable que el promedio o, en su defecto, no adquiere la enfermedad. En este caso el afiliado tiene comprometido con la compañía de seguros un flujo de pagos de primas pactado al celebrar el contrato, los cuales son mayores al gasto esperado. Por ello, hay incentivos a rescindir el contrato unilateralmente por parte del individuo. La compañía de seguros diseñará mecanismos para evitar que dicho individuo rompa el acuerdo, porque esos pagos constituyen una cuasi-renta.

El interés por parte de las aseguradoras de “atar a sus afiliados” es alto en la medida que la ley no puede forzar a los individuos sanos a permanecer con el asegurador original para siempre, como tampoco a pagar una compensación en caso que éstos decidan romper el acuerdo. Asimismo, en un esquema competitivo no habría ningún inconveniente para que algún otro asegurador atraiga al individuo sano ofreciéndole una prima menor. De esta forma, el asegurador inicial se quedaría con aquellos individuos que enfrentan riesgos de salud más altos, viéndose forzado a limitar la cobertura o a incurrir en pérdidas sostenidas durante largo tiempo.

Es preciso destacar para que los contratos de salud de largo plazo sean eficientes se requiere que se establezcan vínculos de por vida entre las partes contratantes (afiliado-aseguradora), no permitiéndose el cambio de asegurador por parte de los afiliados por razones relacionadas con su salud, estado civil, lugar de trabajo o simplemente en las preferencias con respecto a la calidad del servicio recibido por la aseguradora.

La inconsistencia temporal presente en los contratos de seguros de salud puede ser evitada, mediante un esquema de contratos de seguros de corto plazo¹ que desincentive a la desafiliación por parte de cualquiera de los agentes involucrados. Estos contratos operan como contratos autosostenidos de largo plazo. El éxito de este tipo de contratos de corto plazo se debe a la presencia de un pago indemnizatorio por cuenta de los agentes involucrados en el contrato en cada renovación. Este mecanismo del pago indemnizatorio funciona de la siguiente manera: si una persona adquiere una enfermedad catastrófica enfrentará un incremento en sus primas futuras. No obstante, esta persona recibirá una transferencia de parte de la compañía aseguradora, cuyo importe será igual al valor presente del incremento futuro de las primas que debería pagar el afiliado para permanecer en la póliza pactada inicialmente. Por otro lado, si un asegurado se vuelve más sano que el promedio y decide cambiar de compañía aseguradora, deberá compensar a la compañía vigente con el valor actual de las rebajas futuras que obtendrá en las primas en la otra aseguradora.

¹ Esta es la propuesta de Cochrane (1995), la cual se discute con detalle más adelante.

Cutler (1993) sostiene que la falta de diversificación intertemporal de los riesgos, así como el alto grado de persistencia, han inducido a las compañías de seguros a no ofrecer contratos completos de largo plazo. El autor resalta que la causa del fracaso de este mercado, es la presencia de riesgo *intertemporal* en lugar del riesgo *intratemporal*. La causa por la cual los mercados de seguros funcionan eficientemente es porque el componente de riesgo primario puede ser diversificado entre la población para un estado cualquiera de la naturaleza (este es el riesgo intratemporal). El mercado falla ante la presencia de riesgo intertemporal porque éste no puede ser diversificado, ya que éste afecta al componente agregado de la cartera de riesgos y no sólo al componente individual en forma aleatoria. La presencia de riesgo intertemporal conlleva a que el seguro privado esté ausente o sea incompleto. Para un grupo de individuos el riesgo individual puede ser diversificado, pero el riesgo agregado no².

Las aseguradoras, por otro lado, pueden intentar mezclar o diversificar riesgos individuales de cada grupo entre varios de ellos en el tiempo; sin embargo, dicha diversificación es menos efectiva a medida que la autocorrelación serial de los costos de cada grupo aumenta. De hecho si los costos son *random walk*, agregar más grupos incrementa el riesgo promedio para el asegurador dada la persistencia del componente cierto de gasto a incurrir. Por tal motivo el riesgo intertemporal no es diversificable para las compañías de seguro.

Otra razón por la cual los seguros de largo plazo no se han desarrollado se debe a la distorsión introducida por los gastos médicos que realiza el Estado y que constituyen un seguro implícito ofrecido por el seguro público para este tipo de enfermedades. Si en el sector privado los costos de transacción son importantes y los beneficios son incompletos, es posible que los individuos ya no deseen adquirir seguros privados.

² Por ejemplo, la variabilidad de los costos de hospitalización en el largo plazo y la persistencia de los cambios en los costos reales de los mismos, implican un riesgo agregado en la suscripción de seguros de salud de largo plazo.

Pauly (1990) sugiere que a pesar de existir individuos aversos al riesgo y que las primas cobradas son actuarialmente justas, existen otros factores tales como la probabilidad de muerte, las fuentes alternativas de provisión de cuidados de salud, que pueden inducir a que no exista una demanda de seguros contra enfermedades catastróficas por parte de los individuos. Desde una perspectiva de maximización de utilidad intertemporal, el autor señala que a un individuo racional y bien informado en los Estados Unidos no le conviene demandar cobertura privada por seguros contra enfermedades de largo plazo, por la presencia del Medicaid³.

La lógica de este razonamiento se desprende del funcionamiento y de los criterios de elegibilidad para ser beneficiario del Medicaid. Como el Medicaid es un seguro alternativo para personas de escasos recursos económicos, el criterio de elegibilidad se determina en función de un nivel de ingreso mínimo establecido por las autoridades. Este criterio de exclusión y no de complementariedad con el seguro privado, hace que algunos individuos internalicen una distorsión -la presencia del Medicaid- en sus decisiones de consumo, la que los induciría a no demandar seguros privados de salud.

Otra fuente de distorsión que enfrentan los individuos se refiere a que sus decisiones sobre las características del tipo de seguro, o el plazo por el cual adquirir el mismo, provienen de una estimación de su esperanza de vida. No obstante, la posible correlación entre dicha expectativa de vida y el estado de salud de los individuos que adquieren una enfermedad crónica, torna a la decisión óptima dependiente del tiempo. Por ello, es posible que, aún si se cobran primas actuarialmente justas, individuos aversos al riesgo encuentren óptimo no adquirir una póliza de seguros para enfermedades de largo plazo, dada la prima que tendría que pagar o el menor tiempo esperado de gozo del beneficio del seguro.

Por último, las fuentes alternativas de cuidado, tales como familiares u otros, disminuyen los costos específicos que enfrentan los individuos de manera unilateral para decidir sus decisiones de consumo. Por ende, si dicha externalidad no es recogida por las empresas privadas, esto les lleva a cargar primas relativamente más altas a lo que el individuo percibe como su gasto esperado.

Cutler y Gruber (1995), por su parte, argumentan que es la regulación la que impide el desarrollo de este tipo de seguros, dado que existe un efecto de desplazamiento del sector privado por parte del seguro público. Como el seguro público ofrece una cobertura subsidiada para cierto tipo de enfermedades o beneficios, se distorsiona el costo real que enfrenta un individuo al realizar su decisión de consumo. Más aún, a medida que aumentan los criterios de elegibilidad para la cobertura pública, los individuos tienden a disminuir sus requerimientos privados de pólizas de seguro para este tipo de enfermedades. Este efecto, induce a que el sector privado no se sienta incentivado a ofrecer seguros en aquellos aspectos

³ Es un programa de seguros de salud para las personas de escasos recursos.

donde la cobertura pública es extensiva o se prevea que puede aumentar en el futuro, especialmente en las enfermedades de largo plazo o crónicas, dado el carácter solidario de dicho esquema de seguro.

Díaz y otros (1995) sostienen que la escasa participación de los seguros privados en Chile se podría deber a la existencia de miopía u otros comportamientos poco previsores por parte de los agentes económicos o a la presencia e incentivos que genera la modalidad de seguro ofrecida por el sistema público. No obstante, a pesar de no establecer con certeza cual de las dos explicaciones es mayormente la responsable de las características del sistema chileno, los autores concluyen que las consecuencias de una u otra alternativa son muy diferentes en términos de proposiciones de política que se derivan y del alcance de la intervención estatal.

Según este estudio, la imprevisión en salud se define como una percepción insuficiente de la probabilidad de enfermedad, de su costo, y de los copagos que deberían cancelar los asegurados. Esto, aunado a la relación creciente entre los porcentajes de copago y el monto de la catástrofe, puede explicar la existencia de imprevisión respecto de los eventos de más alto costo. Por tal motivo, para reducir los comportamientos imprevisores proponen la intervención en los mercados de información y educación a través de los vendedores e intermediarios de seguros de salud.

Asimismo, de mantenerse la modalidad de operación del seguro estatal se continuará imponiendo una fuerte distorsión para eventos que provocan gastos de larga duración, peor aún si estos gastos pueden ser planificables. Como resultado se generan incentivos para que las coberturas de enfermedades catastróficas ofrecidas por las empresas privadas sean bajas, o se diseñen planes que complementen de mejor forma los subsidios de la aseguradora estatal que pueden obtener los cotizantes.

III. Funcionamiento de los Seguros de Largo Plazo

La presente sección tiene como objetivo demostrar el efecto distorsionador sobre el mercado que significa la presencia de un seguro estatal que no cobre una prima actuarialmente justa. Para ello se utiliza un modelo de maximización intertemporal, que permite discutir en qué condiciones se generan incentivos para que algunos individuos opten por afiliarse al sistema estatal, en función a que la prima que cobra dicho sistema no es actuarialmente justa.

Para tal efecto, se utiliza como paradigma el sistema de seguro con pago compensatorio propuesto por Cochrane (1995), ya que bajo éste esquema se obtiene un *seguro óptimo* de largo plazo.⁴ Adicionalmente se demuestra que, dada la forma de funcionar de un seguro estatal, cobrar una prima independiente del estado de salud induce a los agentes, tanto aseguradoras como consumidores, a llegar a un equilibrio que implica ineficiencias sociales para el sistema. Como las aseguradoras privadas pueden seleccionar individuos en función a su riesgo, se obtiene una selección natural por parte de los consumidores; aquellos cuyo valor actual esperado de gasto es mayor al valor actual esperado del flujo de primas que

⁴ La comparación con un contrato estándar de largo plazo se encuentra en el Anexo 1.

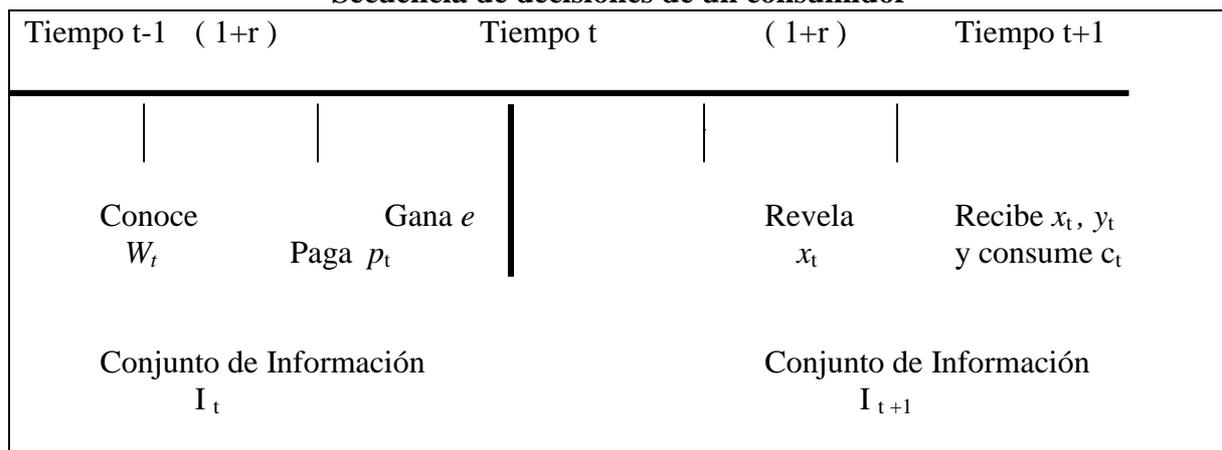
tienen que pagar se afiliarán al sistema estatal, implicando un desfinanciamiento sostenido al asegurador estatal en perjuicio de los contribuyentes y los demás cotizantes. Asimismo, dado que la selección que realizan las empresas privadas les implica un costo de monitoreo se genera un desperdicio de recursos y una mezcla inapropiada de riesgos para la economía en su conjunto desde el punto de vista social.

A. Seguro con Pago Compensatorio

El esquema de seguros propuesto se puede conceptualizar como una serie de eventos que ocurren en el tiempo pero que se repiten en cada período del mismo (ver figura 1). A principios de cada período, el individuo posee un stock de riqueza W_t , adquiere un seguro contra gasto de salud mediante el pago de una prima p_t y obtiene un ingreso fijo en cada período con un valor de e . Luego, información con respecto al estado de salud del individuo es revelada, incluyendo los costos corrientes x_t en que debe incurrir así como también los costos futuros que enfrentará el individuo. Pagos estado-contingentes y_t son realizados, los gastos corrientes de salud x_t son pagados y finalmente el consumidor consume una cantidad c_t en cada período.

El consumidor gana una tasa de interés constante (r) sobre su riqueza durante cada período⁵. Adicionalmente se considera el término E_t como la expectativa condicional a la información en tiempo t pero antes que x_t sea revelado, y E_{t+1} se refiere a la expectativa condicional a la información en el tiempo t una vez que x_t y el resto de información es revelado en dicho período.

**Figura 1.-
Secuencia de decisiones de un consumidor**



⁵ Por simplicidad se asume una tasa de interés constante dado que no altera los resultados fundamentales y permite simplificar el álgebra

Dada esta dinámica en cada período de tiempo, el consumidor maximiza la siguiente de función de utilidad intertemporal; donde por simplicidad se asume que el factor intertemporal de descuento β es igual a $1/(1+r)$.

$$\max_{c_t} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) \quad (1)$$

Por otro lado, las compañías aseguradoras son neutrales al riesgo y se desenvuelven en un ambiente competitivo. Dado que son neutrales al riesgo, está implícito que la enfermedad individual es un riesgo completamente diversificable, con lo que las aseguradoras esperan realizar cero beneficio económico en función del gasto esperado en salud que se piensa que incurrirá un individuo en un período de tiempo.

Bajo los supuestos anteriormente descritos, las asignaciones Pareto óptimas dan como resultado una corriente constante de consumo; para un valor presente dado de los pagos netos de los consumidores. Para hallar dichas asignaciones Pareto óptimas se necesita encontrar las asignaciones que resultan para mercados completamente contingentes. En el instante inicial, el consumidor vende obligaciones sobre su flujo de ingresos y compra derechos contingentes para cubrir sus gastos de salud y consumo. Por lo tanto en el período cero el valor de los derechos contingentes iguala a su valor presente esperado de ingresos.

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t c_t = W_0 + E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (e - x_t) \quad (2)$$

Resolviendo dicho problema de maximización de utilidad sujeto a su restricción presupuestaria intertemporal,⁶ se obtiene que el individuo maximiza su bienestar mediante un flujo constante de consumo a nivel c en cada período de tiempo, es decir, para todo $t \geq 0$:

$$c_t = r \beta W_t + r \beta E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (e - x_t) \quad (3)$$

De este resultado se desprende que los contratos derecho-contingentes no son consistentes en el tiempo, ya que no satisfacen la restricción de participación. Este resultado

⁶ Ver Anexo 2.

se debe a que una vez que se revela información sobre el estado de salud del individuo, aquellos consumidores más saludables que el promedio desearán pagar una menor prima que la prima promedio y no participarán en el mercado, en tanto que los que adquieren una enfermedad van a ser dejados de lado por las aseguradoras pues significan un costo mayor a la prima promedio.

Para que un contrato sea consistente en el tiempo se necesita que dicho contrato de largo plazo sea equivalente a una secuencia de contratos de seguros de corto plazo. En este tipo de seguro, el consumidor paga una prima p_t en la primera parte del período, luego el asegurador paga los gastos corrientes de salud x_t más un potencial pago indemnizatorio estado-contingente y_t , siendo este pago indemnizatorio la clave que permite que los contratos de un período aseguren los gastos de largo plazo del individuo.

Dado que las aseguradoras son neutrales al riesgo y competitivas, el cálculo del pago indemnizatorio implica que la prima del seguro debe igualar el valor esperado de los pagos:

$$p_t = E_t(x_t + y_t) \quad (4)$$

En un mercado competitivo el asegurador debe esperar hacer cero beneficio de cada consumidor período a período⁷. Por lo tanto y como se desprende de la ecuación anterior, consumidores enfermos deben pagar una prima más alta o las aseguradoras querrán eliminarlos de su cartera de afiliados, en tanto que consumidores más sanos desearán pagar una prima menor o tener la libertad de cambiarse a compañías aseguradoras que los puedan atraer con una menor prima que la pactada originalmente. Es decir, aseguradoras competitivas no pueden ofrecer subsidios cruzados en la ausencia de compromisos bilaterales de contratos de largo plazo.

Después que todos los pagos son realizados, el consumo iguala en el período t el flujo anual del valor presente de los recursos:

$$c_t = r \beta (W_t - p_t + y_t - E_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j x_{t+j}) + e \quad (5)$$

⁷ Este resultado depende de que la aseguradora pueda individualizar a cada asegurado. Es posible que esta condición no se cumpla si un grupo de asegurados compra un seguro colectivo (ej. Fuerzas Armadas).

Como el consumo debe ser constante, entonces se tiene que $c_t = E_t(c_t)$. Tomando expectativas a la ecuación (5) y reordenando se obtiene que el pago indemnizatorio no esperado debe ser igual a la innovación en el valor presente de los gastos en salud:

$$y_t - E_t(y_t) = (E_{t+1} - E_t) \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j x_{t+j} \quad (6)$$

Entonces la ecuación de cero beneficio en un período y la condición de seguro completo descrita arriba determinan el contrato óptimo. Si se adiciona un dólar a la prima p_t y un dólar al pago indemnizatorio y_t , ninguna condición es afectada. Por lo tanto, los contratos son Pareto óptimos (fully insuring), consistentes temporalmente y de cero beneficio. Dichos contratos son de la forma:

$$p_t = E_t(x_t) + b_t \quad (7)$$

entonces,

$$y_t = (E_{t+1} - E_t) \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j x_{t+j} + b_t \quad (8)$$

donde b_t es una cantidad arbitraria en el conjunto de información t , la que puede ser pensada como un bono; el consumidor paga una prima igual a los gastos esperados de salud que se incurrirán en un período $E_t(x_t)$ más un bono; el cual le será retornado junto con el pago indemnizatorio y_t . La elección de $b_t = 0$ da como resultado el contrato óptimo; entonces, en cada período la prima iguala el valor esperado de los gastos en salud incurridos en dicho período:

$$p_t = E_t(x_t) \quad (9)$$

El pago indemnizatorio y_t es simplemente la revisión en el valor presente de los gastos en salud. Juntando la ecuación de (8) con la anterior se obtiene:

$$y_t = (E_{t+1} - E_t) \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j x_{t+j} = (E_{t+1} - E_t) \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j p_{t+j} \quad (10)$$

En conclusión, provisto con este pago indemnizatorio, un consumidor enfermo puede pagar mayores primas sin cambiar la corriente de sus consumos. El segundo lado de la ecuación anterior muestra que el pago indemnizatorio es también la innovación en el valor presente de las primas. Por lo tanto no se necesita medir expresamente los gastos en salud, sino que el esquema de primas anunciado por el asegurador provee la información necesaria para el contrato.

No obstante, este tipo de contrato requiere que un consumidor que se vuelve más saludable, es decir que su valor esperado de gasto disminuye, deba realizar un pago ex-post compensatorio a la aseguradora igual a la reducción no esperada de sus futuras primas. Como dichos pagos son difíciles de recolectar, los contratos de un período imponen una restricción de participación para dichos individuos a fin de que no abandonen el contrato en algún instante, por eso Cochrane (1995) establece el surgimiento de una cuenta de salud para este tipo de pagos.

B. Participación de un Seguro Estatal

El modelo anterior supone, implícitamente, que el consumidor enfrenta un mercado competitivo y privado de seguros de salud. La existencia de un seguro estatal en el sistema distorsiona el ambiente en el cual el individuo debe determinar su trayectoria óptima de consumo. Ello se debe a que no cobra una prima actuarialmente justa; es decir, la prima que cobra es simplemente un porcentaje del flujo de ingresos imponibles en cada período independiente del estado de salud del individuo, el cual se denota por τ .

Por lo tanto, lo que realiza el individuo maximizador e informado es comparar en cada período de tiempo las primas que tendría que pagar en cada esquema para obtener un nivel de beneficio real dado⁸, optando por aquel que le signifique un menor gasto y le brinde el mayor nivel de consumo esperado. Al comparar el esquema de seguros propuesto en la sección anterior, se desprenden dos casos posibles⁹:

⁸ A pesar que la relación calidad-precio de los servicios del sistema público puede ser peor en algunos aspectos (hotelería) y mejor en otros (equipamiento, capital humano); para efectos del modelo el supuesto de comparar dos situaciones de igual beneficio real es sólo una simplificación conveniente.

⁹ Una solución formal al problema se encuentra en el Anexo 3. Se define YD como el ingreso disponible.

- Si $p_t > \tau e$. En esta situación el consumidor optará por el sistema estatal ya que :

$$c_t^E = r\beta[W_t + (1 - \tau)e] + r\beta E_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} YD_j > r\beta[W_t + e - p_t + y_t] + E_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j YD_j = c_t^P$$

Este resultado implica que el consumidor en ese período de tiempo para el flujo anual de su riqueza obtiene un mayor nivel de bienestar al trasladarse o permanecer en el sistema de público debido a que el nivel corriente y futuro del consumo que obtiene por aportar e es mayor que el flujo de consumo que obtendría de permanecer o afiliarse al sistema privado para un nivel esperado de beneficio real.

- Si $p_t \leq \tau e$. El consumidor optará por el sistema privado.

$$c_t^E = r\beta[W_t + (1 - \tau)e] + r\beta E_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} YD_j \leq r\beta[W_t + e - p_t + y_t] + E_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j YD_j = c_t^P$$

El modelo anterior concluye que si las expectativas son correctas existirá escasa movilidad por parte de los individuos entre los diferentes sistemas de seguro (público y privado), pero si ocurren shocks que modifican transitoriamente la relación existente entre p_t y τe se observará un grupo de individuos que entra y sale de cada institución, implicando que para el conjunto de la población existirán dos grupos de personas claramente diferenciadas, un grupo que se adscribe al sistema público y otro que adquiere un seguro en el mercado privado. Si bien esta predicción es consistente con la realidad podría haber otros determinantes de dicho fenómeno.

Las implicancias de cada caso son diferentes. Como el sistema público se queda con aquellos individuos cuyo valor esperado de gasto es mayor que el nivel esperado de sus cotizaciones, si el costo de proveer los servicios de salud es equivalente al del sector privado ocurre un desfinanciamiento del sistema estatal producto de que incurre en pérdidas sostenidas en el tiempo. Este caso resulta típico para pobres, viejos y enfermos crónicos. Por otro lado, como el sistema privado puede cobrar una prima actuarialmente justa, éste no se desfinancia y obtiene una rentabilidad adecuada a la inversión. Mas aún, es posible que se realice una selección de riesgos quedándose con las patologías que presentan los menores riesgos.

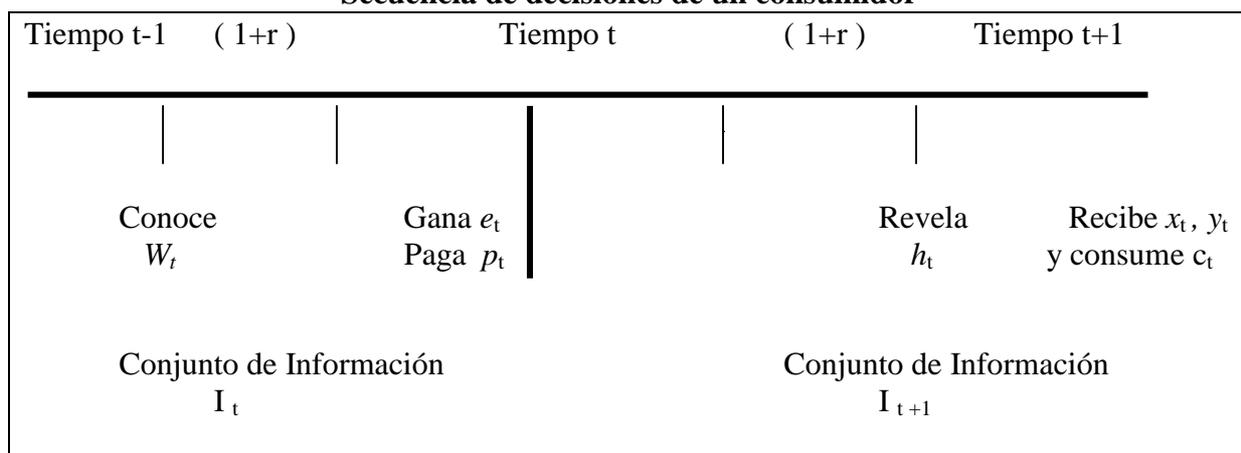
IV. Un Modelo Ampliado de Seguros de Salud de Largo Plazo.

El modelo anterior no es representativo para aquellas enfermedades catastróficas que afectan la capacidad de generar ingreso al individuo, ya que dicho modelo considera un perfil de ingreso que es independiente del estado de salud (e). Este supuesto clave supone que los shocks de salud que afectan al individuo no tienen efectos en el ingreso del mismo, por lo que la determinación de este último se puede tratar por separado con respecto al seguro de salud.

Esta afirmación parece no ser válida para enfermedades catastróficas permanentes o para toda aquella enfermedad que afecte de manera permanente el nivel de ingreso del individuo.

En esta sección se extiende el modelo anterior para endogenizar el perfil de ingreso condicional al estado de salud (h) que presenta el individuo en el momento que se pacta el seguro. Para tal fin se altera la dinámica en cada período de tiempo propuesta en el modelo anterior por la presentada en la figura 2:

**Figura 2.-
Secuencia de decisiones de un consumidor**



Al endogenizar el perfil del individuo en función del estado de salud del individuo se obtiene la siguiente función de ingreso (en el apéndice 4 se encuentra una derivación formal de la misma):

$$e_t(h_{t-1}) = e - \omega(h_{t-1}) \quad (13)$$

donde:

$$\omega(h_{t-1}) = \begin{cases} 0 & \text{si } h_{t-1} = 1 \\ (0, e - e) & \text{si } h \in (0, 1) \\ e - e & \text{si } h_{t-1} = 0 \end{cases} \quad (14)$$

La función de pérdida (ω_t) responde decrecientemente al estado de salud conocido del individuo (h_{t-1}); es decir, a medida que disminuye el estado de salud de un individuo de un estado de perfecta salud (1) a uno peor la función de pérdida aumenta. Sin embargo, el impacto sobre esta función de pérdida se realiza a tasas decrecientes mayores en la medida que el estado de salud del individuo se vuelve más crítico.

Por ejemplo, si un individuo adquiere una enfermedad que afecta su capacidad de producción su perfil de ingresos disminuye, pero a medida que la enfermedad va

evolucionando y el individuo se ve imposibilitado de trabajar o el tratamiento le demanda mayor disponibilidad de tiempo su perfil de ingresos, para un nivel de productividad dado, decrece y decrecería aún más si adicionalmente su nivel de productividad disminuye. Por lo tanto la función de pérdida ω_t asume:

$$\omega'(h_{t-1}) < 0, \omega''(h_{t-1}) > 0 \quad (15)$$

Dicha función de pérdida es similar a un proceso Markoviano con respecto al estado de salud del individuo. Una vez que el individuo adquiere una enfermedad la función de pérdida es dependiente de dicho estado de salud conocido y por lo tanto la probabilidad de adquirir una enfermedad que afecte dicha función es independiente de la edad del individuo y de factores exógenos o ambientales que pudiesen afectarlo. Asimismo, el estado de salud del individuo en períodos anteriores (historial médico) no afecta la función de pérdida en la medida que los shocks o características de las enfermedades catastróficas crónicas o aquellas de carácter permanente que afecten el perfil de ingresos del individuo se encuentra incorporado en el estado de salud actual con lo cual es suficiente conocer dicho estado.

El perfil de la función de pérdida asumida recoge la recurrencia e irreversibilidad que presentan dicho tipo de enfermedades que afectan el perfil de ingreso, por tal motivo la correlación con la esperanza de vida y la probabilidad de entrar en conflicto en el proceso de optimización cuando el horizonte de vida disminuye es dejada de lado para posteriores investigaciones que incorporen dicha probabilidad de ocurrencia.

Por lo tanto, se asume que el perfil de ingreso de una persona sana es constante¹⁰ (al igual que en el caso de Cochrane, 1995). Además, se presume que existe un salario mínimo de subsistencia para las personas discapacitadas o imposibilitadas de generar ingreso, el cual puede corresponder a una combinación de fondos de caridad, ayuda familiar o seguro de invalidez.

Entonces bajo este punto de vista alternativo el individuo maximiza (1) pero sujeto a su nueva restricción presupuestaria definida por:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t c_t^* = W_0 + E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (e_t - x_t) \quad (16)$$

Al igual que el caso anterior, se obtiene que el individuo maximiza su bienestar mediante un flujo constante de consumo en un nivel c^* para todo período de tiempo, es decir para todo $t \geq 0$:

¹⁰ El asumir un perfil de salario creciente para una persona sana no altera los resultados fundamentales, tan sólo complica el álgebra.

$$c_t^* = r \beta W_t + r \beta E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (e_t - x_t) \quad (17)$$

y recordando que:

$$e_t(h_{t-1}) = e - \omega(h_{t-1}) \quad (18)$$

la ecuación de consumo del individuo resulta muy similar a la anterior, sólo que ahora ésta considera explícitamente la reducción en el ingreso permanente causada por haber adquirido una enfermedad catastrófica, la cual es internalizada en la decisión del individuo a medida que se revela el estado de salud en el período anterior:

$$c_t^* = r \beta W_t + r \beta E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (e - \omega(h_{t-1}) - x_t) \quad (19)$$

Como se mencionó anteriormente el cálculo del pago indemnizatorio del seguro propuesto implica que como las aseguradoras son neutrales al riesgo y competitivas, la competencia hará que la primas reflejen una situación de cero beneficio en la industria período a período. Por lo tanto, se mantiene la ecuación (4) pero el nuevo x_t considera el flujo de gastos dada la capacidad de pago del individuo es decir se pacta una póliza en función de la disponibilidad de pago del individuo en dicho período.

$$p_t = E_t (x_t + y_t) \quad (20)$$

Esta ecuación señala que se continúa manteniendo la condición de imposibilidad de cruzar subsidios; es decir, consumidores enfermos deberán pagar una prima más alta o las aseguradoras tendrán incentivos a caducar el seguro, en tanto que los consumidores sanos buscarán pagar una prima menor o cambiarse a otra compañía aseguradora que los pueda atraer con una mejor relación precio-calidad.

Manteniendo la nueva dinámica descrita una vez que todos los pagos son realizados, el consumo iguala en el período "t" el nuevo flujo anual del valor presente de los recursos en el período "t":

$$c_t^* = r \beta (W_t - p_t + y_t - E_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j x_{t+j}) + [e - \omega(h_{t-1})] - r \beta E_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j \omega(h_{t-1}) \quad (21)$$

Usando el resultado que el consumo debe ser constante, tomando expectativas a la ecuación anterior y reordenando los términos se obtiene que el nuevo pago indemnizatorio no esperado debe ser igual a la innovación en el valor presente de los gastos en salud y al cambio en el valor presente del flujo de ingresos que la persona deja de percibir dado su estado de salud. Algebraicamente:

$$y_t - E_t(y_t) = (E_{t+1} - E_t) \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j x_{t+j} + (E_{t+1} - E_t) \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j \omega(h_{t+j-1}) \quad (22)$$

Lo que se desprende de la ecuación anterior es que el pago indemnizatorio es función del estado de salud del individuo y no sólo de la innovación en los gastos en salud. Ahora los contratos ya no son consistentes en el tiempo porque se mantienen los incentivos -tanto de individuos como de empresas- para cambiar el contrato del seguro una vez que el estado o perfil de ingresos del individuo se ve alterado a consecuencia de un shock adverso (como son las enfermedades catastróficas).

Dicha dependencia del pago indemnizatorio sobre el estado de salud del individuo implica que a pesar de existir individuos maximizadores y bien informados, el pago indemnizatorio considerado en el modelo original (mecanismo clave para la secuencia autosostenida de contratos de corto plazo) sea irrelevante y más bien se mantengan los incentivos para renegociar el contrato por parte de la empresa aseguradora, dado que el individuo no se encontrará en condiciones de cumplir con las primas pactadas originalmente.

Por lo tanto la decisión de maximización inicial de mantener una corriente de consumo constante no es factible y más bien es estado dependiente imposibilitando el surgimiento de contratos óptimos al estilo propuesto por Cochrane (1995) para este tipo de enfermedades.

En otras palabras, a pesar de añadir un peso a la prima y al pago indemnizatorio con el objeto de no alterar el nivel de consumo óptimo y evitar asimismo que las aseguradoras incurran en pérdidas, la revisión de primas induce a que el nuevo nivel de consumo no sea constante en el tiempo. Entonces se generan incentivos a renegociar el contrato, especialmente dado el carácter irreversible del cambio con respecto al perfil de ingreso de las enfermedades catastróficas. Las compañías aseguradoras tendrán incentivos a desafiliar a dichos individuos ya que sino estarán incurriendo en pérdidas sostenidas para mantener constante el flujo de consumo. Dicho pago indemnizatorio dado los supuestos del perfil de ingresos genera una relación inversa con el estado de salud del individuo.

Una extensión natural al modelo propuesto, que se podría verificar empíricamente, sería la de suponer que la función de pérdida asumida como estado-dependiente no sólo incorpora el actual estado de salud revelado, sino que adicionalmente incluye mayores rezagos del mismo. Es decir, se generaría un proceso que endogenizaría la probabilidad de adquirir una enfermedad en función de los estados de salud anteriores.

Una función de pérdida, como la descrita anteriormente, que dependiese del estado de salud no sólo en el período anterior sino también de períodos anteriores, reflejando el historial médico del individuo a la hora de pactar un contrato de seguro, supone que las enfermedades a pesar de ser curadas podrían tener efectos perdurables en los gastos de salud dado que afectan la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad. Por ejemplo, el tener un ataque al corazón implica una mayor probabilidad de un nuevo ataque en el futuro. Nacer con un defecto congénito, implica un nivel mínimo de cuidados a lo largo de la vida. Dicha característica podría suponer una regla de decisión en la cual, por ejemplo, la probabilidad condicional en el período presente de un individuo que se ha mantenido sano en los períodos

anteriores adquiriera una enfermedad es menor a la de otro individuo que ha padecido una enfermedad en períodos anteriores pero que en el instante de negociar el seguro se encuentra sano.

La situación propuesta no cambia el espíritu del trabajo en la medida que la persistencia o el impacto sobre la probabilidad de adquirir una enfermedad y sobre el perfil de ingreso sea significativa, ya que si su efecto sobre el ingreso permanente es despreciable, un seguro basado en la tasa de experiencia no genera los incentivos señalados anteriormente para renegociar el contrato una vez que el estado de salud es revelado. Sin embargo, si el grado de persistencia de dichas enfermedades es significativo el modelo propuesto capturaría dicho enfoque y contratos basados en la tasa de experiencia¹¹ mantendrían los incentivos a renegociar los contratos imposibilitando el surgimiento de contratos óptimos como los propuestos en el modelo inicial.

V. Conclusiones y Recomendaciones

Este estudio explora los problemas para la industria de seguros privados derivados de la presencia de enfermedades catastróficas. En particular, se explora el rol distorsionador de un sistema estatal en la selección de asegurados, derivados del cobro de primas que no son actuarialmente justas. En segundo lugar, se discute la inconsistencia temporal de los seguros privados de salud de largo plazo, a la luz de una de las propuestas de diseño de contratos más innovadoras aparecidas recientemente (Cochrane, 1995). En tercer lugar, se desarrolla un modelo teórico para analizar por qué dicha propuesta no puede ser utilizada en el caso de enfermedades catastróficas.

Las enfermedades catastróficas, que se distinguen por el excesivo gasto en salud en relación a los ingresos de los pacientes, incluyen aquellas con baja probabilidad de ocurrencia pero que implican un gasto en salud considerable y aquellas de alta prevalencia con gastos en salud moderados pero sostenidos en el tiempo, los cuales pueden no afectar al individuo en forma significativa de manera puntual pero, que por el carácter recurrente de la enfermedad, pueden conducir al individuo a graves problemas financieros en el largo plazo.

La concepción de todo esquema de seguros es la de reducir la incertidumbre sobre los valores futuros de la riqueza ante posibles contingencias que se puedan enfrentar. Sin embargo, en las enfermedades catastróficas crónicas y en las catastróficas terminales los niveles de incertidumbre son mínimos. Las aseguradoras y los asegurados saben cual será la evolución de los acontecimientos y, por tanto, existe incentivos a una renegociación *ex-post*

¹¹ El suponer la existencia de contratos basados en la experiencia no es supuesto exclusivo de los seguros de salud. En otros mercados como el de seguros de automóviles se aplican.

de los contratos. Un esquema clásico de seguros de salud no puede cumplir este requisito, porque el hecho que se revele información en el tiempo respecto de las condiciones de salud del individuo y que ésta sea observable en el mercado, generan incentivos para que las firmas o los asegurados renegocien el contrato originalmente pactado. Si la salud del individuo empeora, la aseguradora deseará renegociar la prima del contrato; por el contrario, si la persona no se enferma, tendrá incentivos a reducir la prima. Este problema induce, bajo el actual esquema de seguros privados, que los contratos no sean consistentes en el tiempo.

Por otro lado, en el sector público las primas del seguro no dependen del beneficio esperado del mismo, por lo que dicho sistema ha pasado a ser el destino natural de aquellas personas cuyo valor presente esperado de gastos es mayor al valor presente esperado de las primas que tendría que pagar al sistema privado. La ausencia de carencias y restricciones produce incentivos para que aquellas personas que están pagando las primas en el sector privado se trasladen al sector público en el instante de adquirir una enfermedad catastrófica.

El modelo teórico demuestra que el sistema de seguros ofrecido por el sistema estatal es un elemento distorsionador desde el punto de vista de la eficiencia económica, porque cobra una prima que es independiente del estado de salud del individuo y ofrece una cobertura que no exhibe carencias ni exclusiones. Ello induce que los agentes cuyo valor esperado de gasto sea mayor al costo que pagarían en el sistema privado terminen optando por el sistema estatal.

En equilibrio, el sistema privado se queda aquellas personas cuyo valor esperado de gastos es menor o igual al valor actual de las primas que tiene que pagar, por lo que no incurren en pérdidas sostenidas, y se mantiene el incentivo para que las aseguradoras seleccionen de manera óptima el nivel de riesgo. En el sistema estatal, en cambio, se produce un desfinanciamiento sostenido del sistema (por los incentivos perversos de afiliación), concentrándose el portafolio de riesgos en personas de bajos ingresos, de tercera edad y enfermos crónico, lo cual va en desmedro del Estado y contribuyentes o de los mismos cotizantes debido a que empeora la calidad y servicio en otras atenciones.

La propuesta de Cochrane (1995) es la de reformular el sistema de seguros privados mediante el establecimiento de contratos con pago indemnizatorio. Su aplicación exigiría, además, modificar el régimen de afiliación al sistema estatal para generar los incentivos correctos para que se desarrolle un eficiente esquema de seguros de largo plazo (cobro de primas actuariales).

No obstante, este esquema no es viable en los casos de enfermedades catastróficas que afectan el perfil de ingresos del individuo. El modelo teórico desarrollado en este estudio cuestiona el supuesto de perfecta separabilidad de los diferentes shocks que le pueden ocurrir al individuo (implícito en Cochrane, 1995) y reconoce que el perfil de ingreso es función del estado de salud. Bajo este enfoque se demuestra que a pesar de existir un esquema de pago compensatorio, que es la clave en el esquema propuesto por Cochrane, dicho esquema de seguros de largo plazo no resulta consistente en el tiempo y por lo tanto no se eliminan los incentivos a renegociar el contrato originalmente pactado. Por ello, no es posible generar un esquema de seguros de corto plazo que sea autosostenible en el tiempo y que elimine los incentivos a renegociar el contrato pactado.

Este resultado radica en el hecho que si un individuo adquiere una enfermedad que disminuye su flujo de ingreso la compañía de seguro tiene el incentivo a desafiliarlo debido a que le estaría solventando una corriente de gastos mayor a la de sus ingresos. De modo inverso, un individuo que no adquiere una enfermedad durante un lapso de tiempo o disminuye su flujo esperado de gastos en salud considerados en el momento de pactar la póliza tiene el incentivo a renegociar el contrato y exigir una menor prima en función de sus menores gastos esperados que solventar.

Este modelo implica que a pesar de existir individuos que carecen de miopía con respecto las diferentes estados contingentes que pueden ocurrir, podría haber poco interés por parte de las aseguradoras a ofrecer dicho tipo de seguros, debido a que los shocks permanentes sobre el ingreso no son diversificables, lo que destruye la base de todo esquema de seguros de largo plazo.

Aunque este modelo no presenta una alternativa al argumento de Cochrane (1995), se demuestra que dicho esquema de contratos de seguros de corto plazo no es viable para todo tipo de enfermedades; en particular, no es aplicable para aquellas patologías que afectan de modo sostenido el perfil de ingreso del individuo. En este sentido, el éxito de la reforma de salud en el caso de estas enfermedades dependerá de la capacidad de generar un esquema alternativo que considere este tipo de contingencias que afectan la capacidad productiva del individuo.

ANEXO 1

Seguro estándar de largo plazo vs. Seguro óptimo de largo plazo

Un seguro estándar de largo plazo consiste en un compromiso por el cual el asegurado se compromete a pagar una prima constante por un período determinado a una compañía aseguradora con el objeto que esta le brinde cobertura para los gastos de salud durante el período de vigencia del contrato.

Para que exista cero beneficios en la industria de seguros, se debe cumplir que:

$$E_0 (\text{Valor actual de las primas}) = E_0 (\text{Valor actual de los gastos})$$

Pero como se pacta una prima fija predeterminada esta será una anualidad cuyo valor esperado sea igual al flujo esperado descontado de los futuros gastos a incurrir.

$$E_0(p^* + \frac{p^*}{(1+r)} + \frac{p^*}{(1+r)^2} + \frac{p^*}{(1+r)^3} + \dots) = E_0 \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_j \quad (1)$$

Obteniéndose:

$$p^* = r\beta E_0 \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_j \quad (2)$$

Si el individuo toma un seguro, obtiene un flujo de consumo en cada período de:

$$c_t = r\beta W_t + r\beta E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j e - r\beta E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_{t+j} = r\beta W_t + e - p^* \quad (3)$$

El problema de inconsistencia temporal, radica en el hecho que una vez que se ha pactado el contrato, se revela información sobre los futuros gastos en salud a incurrir, por lo cual existe incentivo para renegociar el contrato. Esta información induce a 3 situaciones posibles:

a) Si se presenta la siguiente situación:

$$E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_{t+j} > E_0 \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_j \quad (4)$$

El contrato de seguro se hace activo para el individuo, ya que le conviene pagar p^* porque sino tendría que pagar una prima mayor a otra compañía aseguradora; no obstante esta situación genera el incentivo a la firma para que lo elimine de su cartera de afiliados ya que dicha situación le implica incurrir en pérdidas, según el contrato inicialmente pactado.

$$p^* = r\beta E_0 \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_j < r\beta E_t \sum_{j=0}^{\infty} x_{t+j} \quad (5)$$

por lo tanto,

$$E_t (\text{valor actual de las primas}) < E_t (\text{valor actual de los gastos})$$

b) Si

$$E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_{t+j} < E_0 \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_j \quad (6)$$

En esta situación el individuo al pagar p^* se encuentra pagando en exceso a la prima que incurriría si se cambia a otra aseguradora, la prima no es actuarialmente justa, por lo tanto en un ambiente competitivo existe incentivo para que el individuo se retire del contrato. En otras palabras no se cumple con la condición de restricción de participación, ya que al cambiarse a otra aseguradora el individuo se asegura un flujo de ingresos mayor al inicialmente pactado, con lo cual puede aumentar su nivel de consumo y con ello su bienestar.

$$p^* = r\beta E_0 \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_j > r\beta E_t \sum_{j=0}^{\infty} x_{t+j} = p^{**} \quad (7)$$

por lo tanto;

$$p^* > p^{**} \quad (8)$$

c) Por último;

$$c_t^* = r\beta W_t + e - p^* < r\beta W_t + e - p^{**} = c_t^{**} \quad (9)$$

En esta situación no existe incentivo para ningún individuo para renegociar el contrato.

Por lo tanto, de lo anterior se desprende que bajo un contrato estándar de largo plazo no existe un equilibrio estable y que más bien el esquema de seguro con pago indemnizatorio genera los incentivos correctos para se mantenga un contrato de largo plazo vía la secuencia de seguros de corto plazo que son consistentes en el tiempo y que satisfacen la restricción de participación para los agentes en todo período.

$$\mathbf{E}_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_{t+j} = \mathbf{E}_0 \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j x_j \quad (10)$$

ANEXO 2
Solución al problema de optimización intertemporal
bajo el modelo de contratos óptimos de largo plazo.

El individuo resuelve el siguiente problema de maximización estocástica:

$$\max_{c_t} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t) \quad (1)$$

sujeto a

$$W_{t+1} = (1+r)(W_t + e - c_t - x_t) \quad (2)$$

donde W_t es el stock de riqueza, e el ingreso, c_t el consumo, x_t los gastos en salud, y β el factor de descuento intertemporal.

Siendo, la función de utilidad U una función cóncava, continua y bien comportada ($U' > 0$ y $U'' < 0$). Por simplicidad se asume que $\beta = 1/(1+r)$. La restricción presupuestaria (2) conlleva a que una vez que todos los gastos son realizados el individuo decide en función de su consumo cuantos recursos traslada al siguiente período. Utilizando la equivalencia de la técnica de programación dinámica para una secuencia esperada de e y x_t se obtiene:

Escogiendo como variable de control el stock de riqueza W_{t+1} y redefiniendo:

$$u_t = \frac{W_{t+1}}{(1+r)} = (W_t + e - c_t - x_t) \quad (3)$$

Por lo tanto la función de retorno para este problema, puede ser escrita:

$$R_t(W_t, u_t) = \beta^t U(W_t + e - x - u_t) \quad (4)$$

El problema de maximización queda reducido a maximizar el siguiente sistema descrito por la ecuación de valor (Ecuación de Bellman):

$$V(W_t) = \max (U(W_t + e - x_t - u_t) + \beta V(W_{t+1})) \quad (5)$$

sujeto a

$$W_{t+1} = (1+r)u_t \quad (6)$$

Las condiciones de primer orden vienen descritas por la Ecuación de Euler para el problema de maximización:

$$-\beta^t U'(c_t) + (1+r)\beta^{t+1} U'(c_{t+1}) = 0$$

$$U'(c_t) = (1+r)\beta U'(c_{t+1}) \quad (7)$$

De donde la tasa marginal de sustitución intertemporal y como $\beta = 1/(1+r)$, se obtiene:

$$U'(c_t) = U'(c_{t+1}) \quad (8)$$

Por lo tanto: $c_t = c_{t+1} = c$ el nivel de consumo que maximiza el bienestar intertemporal es un nivel constante para todos los períodos. Como el individuo vive hasta infinito, la condición de No Ponzi, impone una condición de transversalidad:

Valor actual del consumo = Valor actual de los ingresos

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t c_t = W_0 + E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (e - x_t) \quad (9)$$

Por lo tanto, reemplazando la condición de optimalidad y reordenando se obtiene que la secuencia del nivel de consumo que maximiza el bienestar es una constante e igual para un período t en particular:

$$c_t = r\beta W_t + r\beta E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (e - x_t) \quad (10)$$

ANEXO 3
Solución al problema de optimización intertemporal
en el modelo de contratos óptimos de largo plazo y con ingreso variable

Del Apéndice 1 se obtuvo que la secuencia de consumo que maximiza el bienestar intertemporal del individuo es una secuencia que mantiene un nivel constante de consumo para todos los períodos; es decir, una fracción de la riqueza total del individuo medida en valor actual (riqueza actual mantenida y valor presente neto del ingreso disponible (YD)), de manera general dicha condición se puede expresar para un período t , en particular:

$$c_t = r\beta (W_t + E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j (YD_{t+j})) \quad (1)$$

Por lo tanto, el nivel de consumo que maximiza utilidad para un individuo que pertenece al sistema público o a un sistema privado de cuenta individual (esquema alternativo) viene determinado por el valor actual neto del ingreso disponible que le queda luego de realizar los pagos en cada uno de los sistemas.

1. Sistema público:

Un individuo que se adscribe al sistema público debe realizar un aporte mensual de una fracción de su ingreso corriente (τ). Con estos pagos el individuo se asegura una cobertura en el sistema público que le solventa sus gastos en salud. Por lo tanto el nivel de consumo que maximiza su bienestar viene descrito por para un período de tiempo t :

$$c_{tE} = r\beta (W_t + (1 - \tau)e) + r\beta E_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j (e - x_{t+j}) \quad (2)$$

2. Esquema Alternativo:

En un sistema de cobertura individual, un individuo que desee adquirir una póliza de seguro contra gastos en salud debe realizar un pago de primas (p_t), previamente determinado por la empresa aseguradora, que le permita solventar sus gastos ante cualquier eventualidad. Sin embargo, dicha empresa sólo cubrirá aquellas patologías que se encuentren estipuladas en la póliza contratada. Por lo tanto, el nivel de consumo que un individuo obtiene para un período t viene dado por:

$$c_{tP} = r\beta (W_t + e - p_t + y_t) + r\beta E_{t+1} \sum_{j=1}^{\infty} \beta^j (e - x_{t+j}) \quad (3)$$

De esta forma, el individuo comparará período a período que nivel de consumo es mayor y optará por aquel sistema que le brinde mayor bienestar.

ANEXO 4

Derivación de la ecuación de ingreso del individuo

En el siguiente apéndice se realiza la derivación formal del perfil de ingreso de un individuo expresado en la ecuación 13. Dicha ecuación trata de capturar el efecto de endogenizar el perfil de ingreso del individuo en función al estado de salud que presenta en el período previo.

Dada la dinámica descrita en la figura 2, el individuo conoce todas aquellas variables que pertenecen al conjunto de información t , entre ellas el nivel de ingreso que percibirá en dicho período dado que su estado de salud es de conocimiento público.

Para tratar de formalizar esta relación entre el ingreso y el estado de salud del individuo se asume que si un individuo se encuentra sano obtiene un perfil constante de ingreso (e) similar al utilizado por Cochrane (1995); sin embargo, a medida que disminuye directamente su capacidad de producción o a medida que el estado de salud se vuelve más crítico el tratamiento al cual es sometido le demanda mayor tiempo y reduce su jornada laboral¹². Adicionalmente, se asume que el estado de salud de un individuo se distribuye uniformemente en el intervalo $[0,1]$, siendo 1, el estado de perfecta salud.

La pérdida de la capacidad de producción se asume que afecta al individuo a tasas crecientes, es decir a medida que empeora el estado de salud de un individuo la reducción sobre su capacidad de producción es mayor. Sin embargo, se asume que existe un nivel mínimo de subsistencia que viene denotado por (e)¹³, por lo tanto la función de pérdida $\omega(h_{t-1})$ es descrita por la siguiente función:

$$\omega(h_{t-1}) = \begin{cases} 0 & \text{si } h_{t-1} = 1 \\ (0, e - e) & \text{si } h \in (0, 1) \\ e - e & \text{si } h_{t-1} = 0 \end{cases} \quad (1)$$

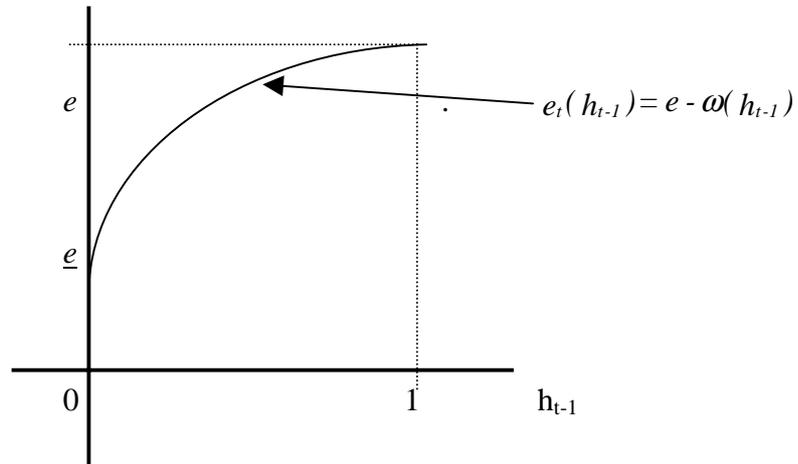
Con $\omega'(h_{t-1}) < 0$ y $\omega''(h_{t-1}) > 0$, lo cual refleja la incapacidad creciente del individuo a medida que empeora su estado de salud. Por lo tanto, la función que describe el perfil de ingreso de un individuo es descrita por:

12 Dicho supuesto asume una productividad constante del individuo.

13 Dicho nivel puede ser pensado como una pensión de invalidez, ayuda mínima que ofrece el gobierno o ayuda de caridad.

$$e_t(h_{t-1}) = e - \omega(h_{t-1}) \quad (2)$$

Siendo $e_t'(h_{t-1}) > 0$ y $e_t''(h_{t-1}) < 0$, lo cual demuestra que a medida que empeora el estado de salud de un individuo disminuye el ingreso que percibe, pero dicha disminución se realiza a tasas crecientes. El siguiente gráfico describe la trayectoria del perfil de ingreso descrito por la ecuación (2) derivada anteriormente.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aaron, Henry (1981) "Economic Aspects of the Role of Government in Health Care", *Health, Economics and Health Economics*, pp 15-31. North Holland.

Besley, Timothy (1989) "Publicly Provided Disaster Insurance for Health and the Control of Moral Hazard", *Journal of Public Economics* 39, pp 141-155, North Holland

Caviedes, Rafael (1996) "Las ISAPRE en el Sistema de Salud Chileno", LAS ISAPRES: Hacia una Modernidad en Salud. Realidades, Perspectivas y Desafíos del Sistema. Editores Juan Giaconi y Rafael Caviedes. Chile

Cochrane, John H. (1995) "Time-Consistent Health Insurance", *Journal of Political Economy*. Vol 103 N° 3, pp 445-473. University of Chicago.USA.

Cutler, David (1993) "Why doesn't the market fully insure Long-Term Care?", Working Paper Series N°4301, National Bureau of Economic Research. USA.

Cutler, David y Jonathan Gruber (1995) "Does Public Insurance crowd out Private Insurance?", Working Paper Series N°5082, National Bureau of Economic Research. USA.

Diamond, Peter (1992) "Organizing the Health Insurance Market", *Econometrica* Vol 60 N°6, pp 1233-1254. USA.

Díaz, Carlos A.; RicardoGazitúa; Arístides Torche y Salvador Valdés (1995) "Cobertura Catastrófica para los cotizantes del sistema de ISAPRE", Informe Final, Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile.

Epstein, Richard A. (1996) "Antidiscrimination in Health Care: Community ratings and Preexisting Conditions", Independent Policy Reports. The Independent Institute.USA.

Fischer, Ronald; Juan Carlos Gutiérrez (1995) "Análisis Económico del Rol de la Superintendencia de Instituciones de Salud Previsional", Serie Documento de Trabajo. Universidad de Chile. Chile.

Fischer, Ronald (1996) "Perspectivas Futuras del Sistema de ISAPRE", LAS ISAPRES: Hacia una Modernidad en Salud. Realidades, Perspectivas y Desafíos del Sistema. Editores Juan Giaconi y Rafael Caviedes. Chile

Giaconi, Juan (1993) "Comentario: Aporte de las Instituciones de la Salud Previsional (ISAPRE) a la Seguridad Social", Propuestas para el Rediseño del Sistema de Salud: Cuatro Temas Básicos. Corporación de Salud y Políticas Sociales, pp 125-134. Chile.

Hoy, Michael (1989) "The Value of Screening Mechanisms under Alternative Insurance Possibilities", *Journal of Public Economics* 39, pp 177-206. North Holland.

Miranda, Ernesto (1993) “Aporte de las Instituciones de la Salud Previsional (ISAPRE) a la Seguridad Social”, Propuestas para el Rediseño del Sistema de Salud: Cuatro Temas Básicos. Corporación de Salud y Políticas Sociales, pp 101-123. Chile.

Mujica, Patricio (1994) “Sistemas de Seguridad Social: La Experiencia Chilena”, Sistemas de Seguridad Social en la Región: Problemas y Alternativas de Solución. Editor Francisco E. Barretode Oliveira, IPEA. Brasil.

Nordquist, G. Y S. Wu (1976) “The Joint Demand for Health Insurance and Preventive Medicine”, The Role of Health Insurance in the Health Services Sector , Ed. Richard Rosset, pp 35-75. NY. NBER. USA

Oyarzo, César (1993) “Comentario: Aporte de las Instituciones de la Salud Previsional (ISAPRE) a la Seguridad Social”, Propuestas para el Rediseño del Sistema de Salud: Cuatro Temas Básicos. Corporación de Salud y Políticas Sociales, pp 135-139. Chile.

Pauly, Mark V. (1990) “The Rational Nonpurchase of Long-Term Care Insurance”, Journal of Political Economy. Vol. 98 N°1, pp 153- 168. University of Chicago.USA.

Pauly, Mark V. (1986) “Taxation, Health Insurance, and Market Failure in the Medical Economy”, Journal of Economic Literature Vol. XXIV, pp 629-675.USA.

Scalon, William J. (1992) “Possible Reforms for Financing Long-Term Care”, Journal of Ecomic Perspectives. Vol. 6 N° 3. Pp 43-58. USA.

Selden, Thomas M. (1993) “Should the Goverment Provide Catastrophic Insurance?”, Journal of Public Economics 51, pp 241-247. North Holland.

Sorkin, Alan L. “Health Insurance” Health Econmics: An Introduction, Cap. 8 Lexington Books. Canada.