

PLANES MÍNIMOS OBLIGATORIOS EN MERCADOS DE SEGUROS DE SALUD SEGMENTADOS

MANDATORY BASIC HEALTH INSURANCE IN SEGMENTED MARKETS

EDMUNDO BETETA*
MANUEL WILLINGTON**

Resumen

Se analiza el efecto de la introducción de un plan mínimo obligatorio de prestaciones (PMO) en un mercado de seguros de salud segmentado en que el seguro público y las aseguradoras privadas atienden respectivamente a riesgos altos y bajos (la segmentación es obtenida de manera endógena en el modelo). El análisis se realiza en un contexto en que ambos tipos de aseguradores deben ofrecer el PMO y los asegurados tienen una obligación de asegurarse y contribuir una prima mínima. Al comparar los equilibrios pre y posintroducción del PMO, se constata que la reforma introduce indirectamente un mecanismo de subsidios implícitos que otorgan cierta solidaridad al sistema, aun cuando la reforma no lo promueva de manera explícita mediante mecanismos de compensación de riesgos. Para que este mecanismo de subsidio implícito opere es imprescindible que se regulen tanto el precio como la calidad asociados al PMO y que el regulador tenga la capacidad de coerción para que las aseguradoras privadas efectivamente ofrezcan el PMO a todos los tipos de asegurados.

Palabras clave: Seguros de salud, plan mínimo obligatorio de prestaciones, competencia administrada.

Abstract

We analyze the effect of introducing a minimum mandatory health insurance plan in a segmented market in which high risks are affiliated to the public insurer and low risks to the private ones (market segmentation is endogenously obtained in our model). We assume both types of insurers must provide the basic plan,

* Ministerio de Economía y Finanzas del Perú y Pontificia Universidad Católica del Perú.

** ILADES, Universidad Alberto Hurtado. Correspondencia: Manuel Willington. Facultad de Economía y Negocios, Universidad Alberto Hurtado, Erasmo Escala 1835, Santiago, Chile. Correo Electrónico: mwilling@uahurtado.cl. Agradecemos a Hamermesh, A. Kugler, E. Lazear y a los participantes de varios seminarios en el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo por sus invaluables comentarios.

insurance is compulsory, and there is a minimum premium regulation. When we compare the equilibriums pre and post introduction of the basic health insurance plan, we find that an implicit subsidy mechanism operates that gives some solidarity to the system, even though no explicit risk compensation mechanism is introduced. For this implicit subsidy mechanism to operate, it is fundamental that not only the price of the basic plan is regulated but also the quality of the services included in such plan, and that the regulator is able to guarantee private insurers do offer the minimum plan to all risks.

Key words: *Health insurance, minimum basket of services, managed competition.*

JEL Classification: *I 11, I 18.*

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los fenómenos más destacados en la literatura sobre mercados de seguros de salud es la selección de riesgo, que consiste en el desincentivo a agrupar riesgos, mediante diversas prácticas como la recopilación de información sobre el perfil de riesgo de los afiliados, el cobro de primas diferenciadas en función de características observables de riesgo individual o la tendencia a negar el aseguramiento a personas de riesgo más alto o atraer a individuos de menor gasto esperado (Hsiao, 1995; Musgrove, 1996; Sanhueza, 1997; Keeler *et al.*, 1998; Kifmann, 2002; Shen y Ellis, 2002; Ellis, 1998). Esto se asocia a pérdidas de eficiencia por no aprovechar las ventajas de la mezcla de riesgos y por derivar en costos administrativos y una competencia que no necesariamente premia a las empresas que ofrecen la mejor combinación de costo y calidad de los servicios.

Diversos procesos de reforma en marcha –como ocurre en Holanda, Colombia y Chile– incorporan elementos de competencia administrada para garantizar el acceso a cobertura mínima de seguros de salud y atenuar problemas de eficiencia y equidad en el mercado de seguros (Enthoven, 1993; Diamond, 1992; Hoffmeyer y McCarthy, 1994; DECON Universidad de Chile *et al.*, 1997). La selección de riesgos se suele abordar mediante la definición de un conjunto de beneficios de salud (en adelante Plan Mínimo Obligatorio o PMO) de cobertura universal y obligatoria, restricciones a las prácticas de exclusión y/o selección de afiliados y mecanismos de solidaridad en el financiamiento de modo que las cotizaciones se relacionen a la capacidad de pago (y no al riesgo del individuo) y las compañías de seguro reciban los recursos que permitan financiar su mezcla de riesgos (Fondo de Compensación que transfiere a los aseguradores una prima ajustada según variables observables relacionadas con el riesgo *ex ante*, después de recaudar cotizaciones que no discriminan según riesgo).

En este trabajo se analiza el efecto de introducir una reforma “mínima” de competencia administrada, que consiste en la introducción de un PMO (en conjunto con la prohibición de prácticas de discriminación de riesgos) en un sistema de seguros de salud con dos características salientes: existe una obligatoriedad de afiliación y cotización de una prima mínima, y existe una segmentación del mercado, con un asegurador público cubriendo a los individuos de alto riesgo

y aseguradores privados que, en un contexto de competencia, proveen seguro a los individuos de bajo riesgo.

Esta segmentación es obtenida de manera endógena en un modelo que considera individuos de dos tipos de riesgos, obligatoriedad de cotización mínima, simetría de información entre asegurados y aseguradoras (la relevancia y validez de este supuesto se discute en detalle en la próxima sección) e incorpora una variable de calidad de las prestaciones. Esta variable, más allá de darle mayor realismo al modelo, permite a las aseguradoras competir en una dimensión adicional al precio, variable en la que se ven limitadas de competir por la existencia de una prima mínima.

El resultado principal del trabajo muestra que la introducción de un PMO –en tanto las aseguradoras no puedan seleccionar riesgos en la oferta de este plan mínimo– genera de manera implícita un mecanismo redistributivo según el cual los individuos de alto riesgo se ven beneficiados y a costa de los de bajo riesgo. Es decir que el PMO, aun cuando no se contemple de manera explícita un mecanismo que compense por riesgos, puede introducir cierto grado de “solidaridad” al sistema. Para que este efectivamente se dé, se demuestra en el trabajo que la introducción del PMO debe estar acompañada por una imposibilidad efectiva de discriminar por riesgos y por la definición (y control) de un estándar de calidad mínimo asociado al PMO.

Este resultado es novedoso en la literatura referida a los PMOs. Típicamente en ésta se destacan como virtudes de la introducción de un PMO el hecho de facilitar la toma de decisiones por parte de los individuos (lo que a su vez promueve la competencia en precios si se trata de aseguradoras privadas; Fischer y Serra, 1996)¹, limitar –mediante la homogeneización del servicio– la capacidad de las aseguradoras de practicar selección de riesgos (Paolucci *et al.*, 2007) y, tal vez más importante, forzar al regulador (o, en un sentido más general, a la sociedad) a explicitar las restricciones existentes en cuanto a posibilidades de cobertura y a priorizar entre diferentes enfermedades y/o prestaciones (*e.g.*, Bobadilla *et al.*, 1994; Aedo y Torche, 1996)². Adicionalmente, en un contexto de información asimétrica, la introducción de un seguro mínimo tiene la virtud de modificar la restricción de compatibilidad de incentivos que determina el equilibrio de Rothschild y Stiglitz y puede, por lo tanto, resultar en una mejora tanto para los individuos de riesgo alto (porque son “mezclados” con los de riesgo bajo) como para los de riesgo bajo (porque reciben una mayor cobertura; véase Dahlby, 1981).

¹ Frank y Lamiraud (2008) encuentran evidencia que en la medida que aumenta la cantidad de opciones disponibles para los asegurados en Suiza, la dispersión de precios observada entre planes homogéneos no se reduce. Las explicaciones posibles tienen que ver con una sobrecarga de información para la elección de los consumidores y con cierta inercia en su comportamiento.

² Tal vez el ejemplo más relevante en cuanto al diseño de un PMO y la explicitación de prioridades requeridas es el proceso seguido en el Estado de Oregón (Estados Unidos) a inicios de los noventa para reformar su sistema de salud público. Para una breve descripción del proceso seguido y su lógica véase Kitzhaber (1993).

Estas “virtudes” reconocidas de los PMO son bastante evidentes y, excepto por la última mencionada, en la literatura no se derivan de un modelo formal³. Por lo mismo, el modelo utilizado en este trabajo se abstrae de estos aspectos y su contribución debe entenderse como la identificación de este mecanismo de solidaridad implícito que se genera al introducir el PMO. El modelo utilizado incorpora la calidad como una dimensión, adicional a la monetaria, en las decisiones de las aseguradoras (y en las preferencias de los individuos). La caracterización del equilibrio de mercado previo a la introducción del PMO tiene dos atributos salientes: la segmentación endógena del mercado según riesgos y la sobreprestación de calidad en el segmento de aseguradoras privadas y asegurados de bajo riesgo. La segmentación se obtiene de manera directa como consecuencia de suponer que el seguro ofrecido por el sector público es mejor (peor) que el mejor seguro que ofrece el mercado a los individuos de alto (bajo) riesgo. La sobreprestación de calidad, en tanto, surge como consecuencia de la interacción entre la existencia de una cotización mínima (demasiado alta para los individuos de bajo riesgo) y el supuesto de competencia a la Bertrand entre las aseguradoras.

El resto del trabajo se organiza de la siguiente manera: en la segunda sección presenta el modelo básico que es una modificación del de Rothschild y Stiglitz (1976) ya que supone información simétrica e incorpora, además de la competencia entre seguros privados, la decisión de la autoridad de establecer una cotización obligatoria y un asegurador público. En la tercera sección se derivan los resultados del trabajo, analizando sucesivamente los escenarios sin asegurador público ni PMO, con un asegurador público y sin PMO, y finalmente un tercero con asegurador público y un PMO. En la sección 4 se discuten las conclusiones principales. Las pruebas formales de los resultados se presentan de manera separada en el Apéndice.

2. EL MODELO

El modelo desarrollado es una modificación del modelo de Rothschild y Stiglitz (1976, RS en adelante). Se supone la presencia de un asegurador público que brindará una determinada cobertura a cambio de una prima mínima a quienes la demanden. Se supone además que no existe asimetría de información entre aseguradoras y asegurados⁴, y se incorpora una dimensión de calidad en las prestaciones de salud que reciben los usuarios. Esta variable de calidad afecta en dos partes al modelo: en primer lugar, se asume que es valorada por los individuos y por lo tanto entra en su función de utilidad; y en segundo lugar, impacta sobre los costos de las prestaciones afectando el monto de pérdida en caso de enfermedad.

³ Para ello, posiblemente sería necesario plantear modelos de racionalidad limitada y/o en que los agentes enfrentan costos de procesar información.

⁴ La validez y relevancia de este supuesto se discute en el apartado dedicado a la estructura de información y posteriormente en la sección de Análisis y Resultados.

2.1. Los consumidores

Existe un continuo de individuos cuya masa se normaliza a uno. Una fracción π de ellos tiene un riesgo alto ($\bar{\pi}$) de enfermarse y los restantes una probabilidad baja ($\underline{\pi}$); lógicamente $0 < \underline{\pi} < \bar{\pi} < 1$ es asumido. La utilidad de los individuos depende de su nivel de ingreso y de la calidad de las prestaciones recibidas en caso de enfermedad. Por simplicidad se supone que la calidad entra de manera aditiva separable, de modo que la utilidad esperada de un individuo de bajo riesgo sin seguro, con ingreso W y que recibe atención de calidad q será:

$$(1) \quad \underline{\pi} u(W - S(q)) + (1 - \underline{\pi}) u(W) + \underline{v}(q)$$

donde $S(q) > 0$ es el costo de la prestación de calidad $q \in [0, q^{Max}]$ y $\underline{v}(q)$ es la valoración por la calidad de los individuos de bajo riesgo. Una expresión análoga puede plantearse para individuos de riesgo alto:

$$(2) \quad \bar{\pi} u(W - S(q)) + (1 - \bar{\pi}) u(W) + \bar{v}(q).$$

Todas las funciones se asumen dos veces diferenciables y sus derivadas con los signos "normales": $u'(\cdot) > 0$, $u''(\cdot) < 0$, $\underline{v}'(\cdot) > 0$, $\underline{v}''(\cdot) \leq 0$, $\bar{v}'(\cdot) > 0(\cdot)$, $\bar{v}''(\cdot) \leq 0$, $S'(\cdot) > 0$ y $S''(\cdot) > 0$. Para garantizar soluciones interiores, se supone $\lim_{q \rightarrow 0} \underline{v}'(q) = \lim_{q \rightarrow 0} \bar{v}'(q) = \infty$, $\lim_{q \rightarrow q^{Max}} \underline{v}'(q) = \lim_{q \rightarrow q^{Max}} \bar{v}'(q) = 0$, $\lim_{q \rightarrow 0} S'(q) = 0$ y $\lim_{q \rightarrow q^{Max}} S'(q) = \infty$.

Se supone que las firmas aseguradoras, tanto privadas como públicas, ofrecerán un plan o un menú de planes, donde cada plan queda definido por tres variables: la calidad de las prestaciones a que tendrá acceso el cliente (q), la prima que deberá pagar (P) y la cobertura bruta que recibirá en caso de enfermedad (Z). Denotaremos por $(\underline{q}, \underline{P}, \underline{Z})$ y por $(\bar{q}, \bar{P}, \bar{Z})$ los planes diseñados por las aseguradoras privadas para los individuos de riesgo bajo y alto respectivamente. Dado un seguro (q, P, Z) , un individuo de riesgo π y valoración por la calidad $\underline{v}(q)$ obtiene una utilidad esperada de:

$$(3) \quad U(q, P, Z) \equiv \pi u(W - P - S(q) + Z) + (1 - \pi) u(W - P) + \underline{v}(q).$$

Denotaremos por $\bar{U}(\cdot)$ y $\underline{U}(\cdot)$ a las utilidades esperadas –dado un seguro (q, P, Z) – de los individuos de alto y bajo riesgo respectivamente. Como restricción a los posibles planes de seguro se supondrá que $P \leq W$ y $S(q) \geq Z^5$.

⁵ Esta última restricción puede justificarse a partir de argumentos de *moral hazard*: si los individuos pudiesen aumentar π sin costo (e.g., fingiendo la enfermedad), entonces permitir que la cobertura sea mayor que el daño significaría que los individuos escogerían $\pi = 1$,

2.2. Las aseguradoras privadas

Por simplicidad se supone que existen sólo dos aseguradoras privadas (A, B) y que éstas compiten a la Bertrand: simultáneamente cada una escoge un menú de seguros $\left\{ \left(\underline{q}_i, \underline{P}_i, \underline{Z}_i \right); \left(\bar{q}_i, \bar{P}_i, \bar{Z}_i \right) \right\}$, donde el primero es ofrecido a los individuos de bajo riesgo y el segundo a los de alto; el subíndice indica la firma oferente ($i = A, B$).

De este modo, una aseguradora que ofrece $\left(\underline{q}, \underline{P}, \underline{Z} \right)$ a los individuos de bajo riesgo y $\left(\bar{q}, \bar{P}, \bar{Z} \right)$ a los de alto obtendrá un beneficio esperado por asegurado igual a $\underline{P} - \pi \underline{Z}$ y $\bar{P} - \bar{\pi} \bar{Z}$ respectivamente. Se supone que estas aseguradoras son idénticas y no poseen costos fijos.

2.3. El asegurador público

El asegurador público en el escenario prerreforma se limita a fijar una cotización mínima obligatoria que debe destinarse al seguro de salud y a ofrecer un seguro de salud $\left(q^f, P^f, Z^f \right)$ que, en equilibrio, es escogido sólo por los individuos de alto riesgo. Este plan brinda a este grupo una utilidad mayor de la que obtendrían en el mercado y por ello requiere de un presupuesto $K > 0$ adicional a las primas que pagan sus asegurados. Este supuesto es fundamental como punto de partida para justificar de manera endógena en el modelo la existencia de un asegurador público.

Considerando que en la situación prerreforma el asegurador público brindará cobertura a todos los individuos de riesgo alto, su restricción presupuestaria vendrá dada por:

$$(4) \quad K + \bar{\pi} \left(P^f - Z^f \right) + (1 - \bar{\pi}) P^f = 0.$$

En el escenario postreforma, el regulador establecerá el nivel de cobertura, calidad y precio del PMO, y el asegurador público brindará la mejor cobertura posible dada su restricción presupuestaria. El monto de presupuesto adicional K se asumirá exógeno y se mantendrá constante a lo largo del análisis.

2.4. La estructura de información

A diferencia del modelo clásico de RS se asumirá que no existe asimetría de información entre asegurados y aseguradoras. Este supuesto es discutible y ciertamente la mayoría de la literatura de seguros a partir de Rothschild y Stiglitz (1976) se desarrolla en un contexto de información asimétrica. Sin embargo, en los últimos años algunos autores ponen en tela de juicio este supuesto para el caso específico de seguros de salud y muestran que el asegurador puede reducir

por lo que cualquier seguro con $Z > S(q)$ sería inviable. El supuesto que $P \leq W$ garantiza que el conjunto de elección de las aseguradoras sea compacto.

significativamente la asimetría de información recopilando información sobre los afiliados y sus características observables, e incorporando mejores antecedentes sobre el gasto de salud pasado, entre otros aspectos (Van de Ven y Ellis, 2000; Marchand *et al.*, 2003; Cutler y Zeckhauser, 2000; Bitrán y Almarza, 1997; Ellis, 1998). Esto es ciertamente cada vez más fácil en la medida que progresan los sistemas de almacenamiento y procesamiento de la información de los asegurados⁶.

3. ANÁLISIS Y RESULTADOS

3.1. La situación sin asegurador público

En caso de no haber asegurador público ni mandato de cotización mínima, el equilibrio de mercado sería eficiente: cobertura completa (para ambos tipos de asegurados) y calidades tales que el costo marginal esperado de la misma iguala el beneficio marginal para cada tipo. El resultado de cobertura completa es consecuencia directa del supuesto de que no existe asimetría de información entre las partes.

Dado el supuesto de competencia, en el equilibrio debe ser cierto que las firmas obtienen beneficios esperados iguales a cero y que no existe ningún plan (q, P, Z) que brinde beneficios estrictamente positivos al ofrecerse a un grupo particular de consumidores. Las firmas deben, por lo tanto, obtener un beneficio esperado igual a cero con cada uno de sus planes (si no fuese así podrían no ofrecer el plan que da pérdidas y obtener beneficios estrictamente positivos). La Proposición 1 formaliza este resultado.

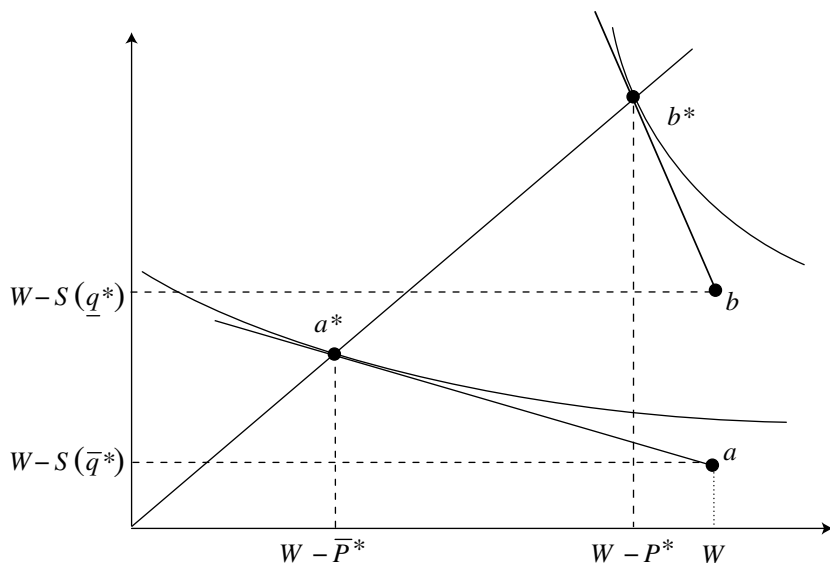
Proposición 1: *En el único Equilibrio Perfecto de Subjuego ambas firmas obtienen beneficio cero y ofrecen el mismo menú de seguros, caracterizado por:*

$$(5) \quad \begin{array}{ll} \underline{P}^* = \underline{Z}^* \underline{\pi} & \bar{P}^* = \bar{Z}^* \bar{\pi} \\ \underline{Z}^* = S(\underline{q}^*) & \bar{Z}^* = S(\bar{q}^*) \\ \underline{q}^* : \underline{v}'(\underline{q}^*) = \underline{\pi} u'(W - \underline{\pi} S(\underline{q}^*)) S'(\underline{q}^*) & \bar{q}^* : \bar{v}'(\bar{q}^*) = \bar{\pi} u'(W - \bar{\pi} S(\bar{q}^*)) S'(\bar{q}^*). \end{array}$$

La utilidad esperada de los individuos depende de tres variables: ingreso en caso de enfermedad, en caso de no enfermedad y calidad de las prestaciones. En la Figura 3.1 se ilustra la situación de los individuos de alto y bajo riesgo con y sin seguro tomando como dadas las calidades escogidas por cada grupo.

⁶ La extensión de los resultados al caso de información asimétrica podría ser un ejercicio interesante (y complejo). Sin embargo, el resultado principal del trabajo –el esquema de solidaridad implícito en la introducción del PMO– no depende del supuesto de simetría de información. Ver la nota al pie 18.

FIGURA 3.1
SOLUCIÓN DE PRIMER MEJOR



Se ilustra el caso particular en que estas calidades son \bar{q}^* y \underline{q}^* y se supone que $\bar{q}^* > \underline{q}^*$ (esto explica que el ingreso del grupo de riesgo alto en el caso sin seguro sea más bajo que el del grupo de riesgo bajo)^{7, 8}. La línea recta \overline{aa}^* (\underline{bb}^*) representa asignaciones tales que las firmas obtienen beneficio cero dada la calidad \bar{q}^* (\underline{q}^*) y tiene pendiente $-(1-\bar{\pi})/\bar{\pi}$ ($-(1-\underline{\pi})/\underline{\pi}$). Los puntos a^* y b^* representan las asignaciones que tendrán los individuos cuando compren los seguros caracterizados en la Proposición 1. Estos seguros son “completos” en el sentido que el asegurado termina con la misma riqueza independientemente de que se produzca o no el siniestro.

⁷ Este caso es “razonable” si pensamos que ambos grupos tienen el mismo ingreso y función de utilidad del ingreso $u(\cdot)$ y difieren sólo en la probabilidad de enfermarse y en la valoración de la calidad (e.g., podría suponerse que $\underline{v}(q) = \underline{\pi}v(q)$ y $\bar{v}(q) = \bar{\pi}v(q)$). Si suponemos $\underline{v}'(q) < \bar{v}'(q)$ para todo q , entonces $\underline{q}^* < \bar{q}^*$ se obtiene en equilibrio. Este supuesto estará implícito en los gráficos presentados, pero no es necesario para los resultados.

⁸ La Figura 3.1 está hecha para una calidad dada para cada grupo. Es decir que en éste está implícito que el q que elegiría un individuo que puede comprar seguro es el mismo que elegiría si no puede comprar seguro. Este supuesto se realiza para poder representar la situación gráficamente en dos dimensiones, pero no es parte del análisis formal.

3.2. La situación prerreforma: El seguro público y la segmentación del mercado

En la situación prerreforma se supone la existencia de un asegurador público con un doble rol: fija por un lado un mandato de cotización mínima para toda la población P^f , y, por otro, ofrece un seguro (q^f, P^f, Z^f) que en equilibrio es demandado sólo por los individuos de alto riesgo. Se supone por lo tanto que (q^f, P^f, Z^f) es tal que:

$$(6) \quad \bar{U}(q^f, P^f, Z^f) \geq \bar{U}(\bar{q}^*, \bar{P}^*, \bar{Z}^*)$$

El déficit que genera este seguro (q^f, P^f, Z^f) es financiado con fondos públicos: $K = \lambda(Z^f \bar{\pi} - P^f)$ ⁹.

Los individuos de bajo riesgo, por su parte, estarán asegurados por privados. El plan que éstos ofrecerán dependerá del valor de la cotización mínima obligatoria¹⁰. En caso que ésta sea menor de lo que pagarían en caso sin cotización mínima ($P^f \leq \underline{P}^*$), el plan que ofrecerán será el mismo que ofrecían sin la regulación. Por el contrario, si $P^f > \underline{P}^*$, entonces el plan que ofrecerán las aseguradoras privadas a los individuos de bajo riesgo estará caracterizado por una sobreprestación de calidad, aun cuando se mantendrá la característica de seguro completo y beneficios cero. La Proposición 2 formaliza este resultado.

Proposición 2: Sea (q^f, P^f, Z^f) tal que $\underline{U}(q^f, P^f, Z^f) \leq \underline{U}(S^{-1}(P^f / \bar{\pi}), P^f, P^f / \bar{\pi})$ ¹¹.

a) Si $P^f \leq \underline{P}^*$, entonces en todo Equilibrio Perfecto de Subjuego ambas firmas obtienen beneficio cero y ofrecen el mismo seguro destinado a los indivi-

⁹ Nótese que K es necesariamente mayor que cero ya que la utilidad que brinda el seguro público (q^f, P^f, Z^f) a los individuos de alto riesgo es mayor que la que obtendrían en el mercado con el seguro $(\bar{q}^*, \bar{P}^*, \bar{Z}^*)$, y éste a su vez maximiza la utilidad de estos individuos sujeto a la restricción de autofinanciamiento.

¹⁰ Formalmente, una estrategia pura para la firma i es una decisión $(\underline{q}_i, \underline{P}_i, \underline{Z}_i) \in [0, q^{\max}] \times \{0 \cup [P^f, W]\} \times [0, S(\underline{q}_i)]$, donde $\underline{P}_i = 0$ representa la decisión de no participar en el mercado, W es lo máximo que podría pagar un individuo por el seguro y $S(q)$ es la cobertura máxima (ver nota al pie 5; Z no puede ser mayor que el daño $S(q)$).

Para un individuo de bajo riesgo es una función de decisión $\underline{d} : (q_A, P_A, Z_A) \times (q_B, P_B, Z_B) \rightarrow \Delta\{A, B, F\}$ donde F es la opción de escoger el seguro público. Por su parte, los individuos de alto riesgo tienen una única opción que es tomar el seguro público.

¹¹ Este supuesto garantiza que los individuos de bajo riesgo no opten por el seguro público.

duos de riesgo bajo. Éste es idéntico al planteado en la Proposición 1:
 $(\underline{q}^+, \underline{P}^+, \underline{Z}^+) = (\underline{q}^*, \underline{P}^*, \underline{Z}^*)$.

- b) Si $P^f > P^*$, entonces en todo Equilibrio Perfecto de Subjuego ambas firmas obtienen beneficio cero y ofrecen el mismo seguro destinado a los individuos de riesgo bajo. Éste es caracterizado por:

$$(7) \quad \begin{aligned} \underline{P}^+ &= P^f \\ \underline{Z}^+ &= P^f / \underline{\pi} \\ \underline{q}^+ &= S^{-1}(P^f / \underline{\pi}); \end{aligned}$$

donde $S^{-1}(\cdot)$ es la inversa de la función $S(\cdot)$.

Para ambos casos una estrategia óptima de los individuos de bajo riesgo es:

$$(8) \quad \begin{aligned} \underline{d}(\cdot) &= A && \text{si } \underline{U}_A > \underline{U}_B \\ \underline{d}(\cdot) &= B && \text{si } \underline{U}_A < \underline{U}_B \\ \underline{d}(\cdot) &= A \text{ con probabilidad } a \in (0,1) && \text{si } \underline{U}_A = \underline{U}_B. \end{aligned}$$

La Figura 3.2 ilustra las situaciones de los individuos de riesgo alto y bajo en el escenario sin reforma y con asegurador público para el caso en el que $P^f > P^*$.

Para el caso de los individuos de alto riesgo se supone que el seguro público es tal que éstos lo prefieren al que podrían adquirir en el mercado. En el caso ilustrado se asumió implícitamente que la calidad de cobertura es la misma ($q^f = \bar{q}^*$) lo que permite comparar directamente los puntos a^* y a^f ¹². Nótese que dado que a^f está por arriba de la línea de beneficio cero $\bar{a}a^*$, el seguro público es insostenible sin financiamiento adicional. La distancia entre a^f y la línea de beneficio cero (Δ) indica el monto de cobertura que debe financiarse con fondos públicos para cada individuo de alto riesgo que se enferma. Dado que la prima P^f permite financiar una cobertura sólo de $P^f / \underline{\pi}$, esta distancia será $\Delta \equiv Z^f - P^f / \underline{\pi}$. El monto total de subsidio público será por lo tanto $K = \Delta \bar{\pi} \lambda$. Este monto K se supondrá fijo para el análisis de la reforma que aumentará la cobertura.

¹² El supuesto de $q^f = \bar{q}^*$ tiene sólo fines ilustrativos, lo relevante es que el individuo prefiera el seguro público al privado (caracterizado en la Proposición 1).

2.3. La situación postreforma: La definición de un PMO y su impacto

Considérese la introducción de una reforma mínima de competencia administrada en un mercado caracterizado por la existencia de dos seguros: uno público (q^f, P^f, Z^f) destinado a individuos de alto riesgo exclusivamente; y uno privado ($\underline{q}^+, \underline{P}^+, \underline{Z}^+$) que atiende exclusivamente a los de bajo riesgo.

La introducción de un PMO supone, en términos del modelo, los siguientes ingredientes fundamentales:

- La definición de un monto de cobertura mínimo obligatorio Z^m y la fijación de un precio máximo P^M asociado a esta cobertura (por simplicidad se asumirá que es el mismo precio prerreforma, es decir $P^M = P^f$).
- La fijación de estándares idénticos de cobertura y calidad para el sistema público y privado (por simplicidad se supondrá que esta calidad es la misma q^f prerreforma).
- La prohibición a los aseguradores privados de discriminar riesgo en el PMO, de modo que deben brindar cobertura a todo aquél que demande el PMO¹⁴.
- Que el PMO brinde una mayor utilidad esperada a los individuos de riesgo alto que en la situación prerreforma. Dados nuestros supuestos que P^f y q^f permanecen inalterados esto significa que la cobertura debe aumentar ($Z^m > Z^f$).

El $Z^m > Z^f$ se asumirá exógeno y “no muy grande”, en el sentido que debe ser cierto que en equilibrio los individuos de bajo riesgo prefieren el seguro diseñado para ellos al PMO. Dado el PMO (q^f, P^f, Z^m), queda entonces definido un juego en dos etapas: en la primera las aseguradoras privadas simultáneamente ofrecen un menú de seguros que debe incluir el PMO y otro seguro (q_i, P_i, Z_i), $i = A, B$ que, en equilibrio, se ofrecerá a los individuos de bajo riesgo. En la segunda etapa los consumidores de ambos grupos eligen simultáneamente el seguro dentro de las opciones disponibles para cada uno de ellos. Esto es, los consumidores de riesgo alto elegirán quién les proveerá el PMO (potencialmente

¹⁴ En la realidad la viabilidad de esta obligación depende en gran medida de la definición misma del PMO y de la capacidad de fiscalizar por parte de la autoridad competente, ya que las aseguradoras privadas tendrán un incentivo a seleccionar riesgos. La literatura de economía de la salud reconoce que una de las principales virtudes de los PMO, al definir un conjunto acotado de pares diagnóstico –tratamiento o procedimientos estandarizados– consiste en reducir aquella parte de la selección de riesgos que se explica por la diferenciación de los planes de salud y la dificultad de los demandantes de seguros de tomar decisiones de compra informadas (Enthoven, 1993; Diamond, 1992; Hoffmeyer y McCarthy, 1994).

alguna de las aseguradoras privadas o la pública) y los de riesgo bajo el mejor seguro que les ofrezcan las privadas¹⁵.

Para que tenga sentido el ejercicio de comparación con la situación pre-reforma (y puesto que el modelo es de equilibrio parcial) se asumirá que el financiamiento adicional con que cuenta el Estado (K) no se incrementa con la reforma¹⁶. Es decir, que el regulador promete mayor cobertura (y obliga a los privados a darla), pero no destina recursos adicionales.

Esta situación es conocida por los asegurados quienes, por lo tanto, entienden que la cobertura efectiva que recibirán (entendiendo ésta como un par (q, Z)) del asegurador público dependerá de cuántos afiliados tenga el seguro público. Si asumimos que es la cobertura Z la variable de ajuste, entonces la cobertura que recibe un individuo de riesgo alto que se asegura en el sector público es simplemente $P^f/\bar{\pi} + K/\bar{\pi}\lambda^f$, donde $\lambda^f \in [0, \lambda]$ es la cantidad de individuos de alto riesgo que elige permanecer con el asegurador público.

Por lo tanto, esta cobertura efectiva brindada por el asegurador público podría, en principio, diferir de la cobertura del PMO Z^f ; mientras que un individuo de riesgo alto que se asegura con cualquiera de las firmas privadas recibirá con certeza una cobertura de Z^f .

La Proposición 3 presenta el equilibrio perfecto de subjuego del juego definido por una "reforma" $Z^m > Z^f$.

Proposición 3: *En todo Equilibrio Perfecto de Subjuego ambas firmas ofrecerán a los individuos de bajo riesgo el seguro $(\underline{q}^r, \underline{P}^r, \underline{Z}^r)$ caracterizado por las siguientes ecuaciones:*

¹⁵ Formalmente, una estrategia pura para la firma i es una decisión $(\underline{q}_i, \underline{P}_i, \underline{Z}_i) \in [0, q^{\max}] \times \{0 \cup [P^f, W]\} \times [0, S(\underline{q}_i)]$. Implícitamente, pero sin pérdida de generalidad, asumimos que las firmas que deciden permanecer en el mercado ($\underline{P}_i > 0$) deben ofrecer un seguro idéntico al PMO al grupo de alto riesgo. Por lo tanto, $(\bar{q}_i, \bar{P}_i, \bar{Z}_i) = (q^f, P^f, Z^m)$, $i = A, B$. Un $\underline{P}_i = 0$ es interpretado como que la firma i opta por no participar del mercado.

Para un individuo de bajo riesgo una estrategia es una función $\underline{d} : (\underline{q}_A, \underline{P}_A, \underline{Z}_A) \times (\underline{q}_B, \underline{P}_B, \underline{Z}_B) \rightarrow \Delta\{\underline{A}, A^{PMO}, \underline{B}, B^{PMO}, F\}$ donde \underline{X} representa la opción de la firma $X = A, B$ ofrecida a los individuos de bajo riesgo, X^{PMO} representa la opción de contratar el PMO en la firma X , y F se incluye como una opción en caso que ningún asegurador privado participe. Para un individuo de riesgo alto una estrategia es una función de decisión $\bar{d} : (\underline{q}_A, \underline{P}_A, \underline{Z}_A) \times (\underline{q}_B, \underline{P}_B, \underline{Z}_B) \rightarrow \Delta\{A, B, F\}$. Los individuos de alto riesgo no pueden adscribir al plan diseñado para los de bajo riesgo.

¹⁶ Alternativamente, podría analizarse el caso en que el asegurador público decide aumentar el monto K y lo financia mediante impuestos *lump-sum* a todos los asegurados (lo que se reflejaría en una menor dotación inicial para todos los individuos). Puesto que este subsidio se destinaría a financiar a la aseguradora pública, se estaría introduciendo un subsidio cruzado directo desde el grupo de bajo riesgo a favor de los de alto riesgo.

$$\begin{aligned}
 \underline{Z}^r &= S(\underline{q}^r), \\
 \underline{q}^r &= S^{-1}\left(\frac{P^r - P^f}{\underline{\pi}} + \frac{(1 - \lambda^f)P^f - (\lambda - \lambda^f)\bar{\pi}Z^f}{(1 - \lambda)\underline{\pi}}\right), \text{ y} \\
 \underline{P}^r &= \begin{cases} P^f & \text{si } P^f \geq \hat{P} \\ \underline{P}^r : \underline{\pi}u'(W - \underline{P}^r) = \frac{v'(\underline{q}^r)}{s'(\underline{q}^r)} & \text{si } P^f < \hat{P} \end{cases}
 \end{aligned}
 \tag{9}$$

donde el valor crítico \hat{P} es definido como el P tal que q^r satisface las ecuaciones

$$\underline{\pi}u'(W - P) = \frac{v'(\underline{q}^r)}{s'(\underline{q}^r)} \text{ y } S(\underline{q}^r) = \frac{P}{\underline{\pi}} + \frac{(\lambda - \lambda^f)(P - \bar{\pi}Z^m)}{(1 - \lambda)\underline{\pi}}.$$

Restringiendo atención a equilibrios simétricos y siendo \underline{U}_A , \underline{U}_B y \underline{U}^{PMO} las utilidades esperadas que obtienen los individuos de bajo riesgo con los seguros de A , B y el asegurador público respectivamente, la estrategia de estos individuos es:

$$\begin{aligned}
 \underline{d}(\cdot) &= \underline{A} && \text{si } \underline{U}_A > \underline{U}_B \text{ y } \underline{U}_A \geq \underline{U}^{PMO} \\
 \underline{d}(\cdot) &= \underline{B} && \text{si } \underline{U}_B > \underline{U}_A \text{ y } \underline{U}_B \geq \underline{U}^{PMO} \\
 \underline{d}(\cdot) &= F && \text{si } \underline{P}_A = \underline{P}_B = 0 \\
 \underline{d}(\cdot) &= \begin{cases} A & \text{con probabilidad } a \in (0, 1) \\ B & \text{con probabilidad } 1 - a \end{cases} && \text{si } \underline{U}_A = \underline{U}_B \geq \underline{U}^{PMO} \\
 \underline{d}(\cdot) &= A^{PMO} && \text{si } \underline{U}^{PMO} > \underline{U}_A \text{ y } \underline{P}_B = 0 \\
 \underline{d}(\cdot) &= B^{PMO} && \text{si } \underline{U}^{PMO} > \underline{U}_B \text{ y } \underline{P}_A = 0 \\
 \underline{d}(\cdot) &= \begin{cases} A^{PMO} & \text{con probabilidad } a \in (0, 1) \\ B^{PMO} & \text{con probabilidad } 1 - a \end{cases} && \text{si } \underline{U}^{PMO} > \underline{U}_B \geq \underline{U}_A \\
 &&& \text{si } \underline{P}_A, \underline{P}_B \neq 0
 \end{aligned}
 \tag{10}$$

En tanto que la estrategia de los de riesgo alto es:

$$\begin{aligned}
 \underline{d}(\cdot) &= \begin{cases} A & \text{con probabilidad } 1 - \frac{K}{\bar{\pi}Z^m - P^f} \\ B & \text{con probabilidad cero} \end{cases} && \text{si } \underline{U}_A > \underline{U}_B \\
 \underline{d}(\cdot) &= \begin{cases} A & \text{con probabilidad cero} \\ B & \text{con probabilidad } 1 - \frac{K}{\bar{\pi}Z^m - P^f} \end{cases} && \text{si } \underline{U}_A < \underline{U}_B \\
 \underline{d}(\cdot) &= \begin{cases} A & \text{con probabilidad } a\left(1 - \frac{K}{\bar{\pi}Z^m - P^f}\right) \\ B & \text{con probabilidad } (1 - a)\left(1 - \frac{K}{\bar{\pi}Z^m - P^f}\right) \end{cases} && \text{si } \underline{U}_A = \underline{U}_B
 \end{aligned}
 \tag{11}$$

En equilibrio, una cantidad $\lambda^f = K / (\bar{\pi}Z^m - P^f) < \lambda$ de los individuos de alto riesgo permanecerá en el seguro público. De los restantes $(\lambda - \lambda^f)$ una fracción a escogerá la firma A y una fracción $1 - a$ a la firma B. De los individuos de riesgo bajo una fracción a escogerá la firma A y una fracción $1 - a$ a la firma B. Ambas firmas obtienen beneficios iguales a cero.

La intuición de la proposición es simple (la demostración formal es relegada al Apéndice). En primer lugar, la estrategia de los individuos de bajo riesgo es óptima: escogen el seguro que les brinda mayor utilidad, y en caso de estar indiferentes escogen uno u otro al azar.

La estrategia de los individuos de alto riesgo merece una explicación. Dado que K está fijo y es insuficiente para financiar el PMO ($Z^m > Z^f$) a los λ individuos de riesgo alto, es necesario que sólo una fracción (λ^f) permanezca en el seguro público. Esto es así, puesto que en equilibrio todos los individuos de riesgo alto deben obtener la misma utilidad. Por lo tanto, esta fracción λ^f queda definida de manera tal que K alcance exactamente para proveer el PMO (nótese que, independientemente de la relación entre \underline{U}_A y \underline{U}_B , el seguro público (F) es escogido con probabilidad $\frac{K}{\bar{\pi}Z^m - P^f}$).

La razón para que la probabilidad con que los individuos de alto riesgo escojan A o B depende de las utilidades \underline{U}_A y \underline{U}_B (que corresponden a los individuos de bajo riesgo) es eminentemente técnica: si no fuese así (es decir, si esta probabilidad fuese independiente de \underline{U}_A y \underline{U}_B), entonces una firma podría ofrecer el plan $(\underline{q}^r + \varepsilon, \underline{P}^r, S(\underline{q}^r \underline{q} + \varepsilon))$ $\varepsilon > 0$, que atraería a todos los individuos de bajo riesgo y, para un ε suficientemente pequeño, obtendría beneficios estrictamente positivos (en tanto que la otra firma tendría pérdidas). Lógicamente esta situación no sería de equilibrio¹⁷.

¹⁷ En términos del modelo el equilibrio requiere que los individuos de alto riesgo decidan en base a variables irrelevantes para sus pagos (los seguros ofrecidos a los individuos de bajo riesgo). Esto, sin embargo, no sería necesario si existiese un fondo de compensación de riesgos entre aseguradoras privadas. En un contexto de información simétrica un fondo de esta naturaleza permitiría que el equilibrio propuesto se mantuviese (en términos de pagos) aun si la decisión de los individuos de alto riesgo fuese independiente de los seguros ofrecidos a los de bajo riesgo.

Alternativamente, podría haberse planteado un modelo más complejo en el que la capacidad de las aseguradoras privadas de brindar los beneficios a los asegurados dependiese de la capacidad de obtener beneficios no negativos. En este contexto sí sería natural que los individuos de alto riesgo escogiesen sus aseguradoras mirando la viabilidad financiera de éstas, la que obviamente está vinculada a su capacidad de atraer individuos de bajo riesgo. Este tipo de modelo sería en el espíritu del concepto de equilibrio propuesto por Wilson (1977), que ante una desviación de una firma permite que las otras reaccionen (e.g., retirando aquellos planes que generan pérdidas). En nuestro caso, si una firma se desvía y ofrece un plan mejor para los de bajo riesgo, debiera considerar que si logra atraer a los riesgos bajos la otra firma tendría pérdidas, saldría del mercado y, por lo tanto, la firma que se desvió terminaría atrayendo a todos los riesgos (y por lo tanto tendría pérdidas).

Finalmente, las firmas obtienen beneficios no negativos, por lo que no participar no es una desviación atractiva. Por otra parte, el seguro (q^r, P^r, Z^r) ofrecido en equilibrio es aquel que maximiza la utilidad de los individuos de bajo riesgo sujeto a la restricción de no negatividad de los beneficios de las firmas –de este problema surge \hat{P} . Por ello, si una firma se desvía para ofrecer un plan ligeramente más atractivo para los individuos de bajo riesgo, dado que atraería también a los de alto riesgo, necesariamente obtendría beneficios negativos.

De la comparación de los equilibrios pre y postreforma surge de manera inmediata que los individuos de alto riesgo están mejor con la reforma ($Z^m > Z^f$ es el único cambio para ellos) en tanto que los individuos de bajo riesgo están necesariamente peor. Esto puede verse ya que en ambos casos el seguro al que acceden es aquel que maximiza la utilidad de estos individuos sujeto a la restricción de autofinanciamiento de la firma y a que la prima fuese mayor igual a P^f , pero la restricción de autofinanciamiento postreforma es más restrictiva dado el subsidio implícito hacia el grupo de alto riesgo. Es decir, que la introducción de esta reforma, aun cuando no contempla ningún mecanismo de solidaridad explícito, genera una redistribución a favor del grupo de mayor riesgo. La pérdida de bienestar de los consumidores de riesgo bajo se refleja en la menor calidad de cobertura a la que accederán y, potencialmente, en un mayor precio.

Los resultados del modelo dependen de manera crucial de algunos supuestos que vale la pena explicitar: en primer lugar depende de la capacidad de coerción de la autoridad en términos de ser capaz de forzar la aceptación de individuos de alto riesgo por parte de las aseguradoras privadas. En el equilibrio éstas tienen todos los incentivos a tratar de descremar y aceptar sólo afiliados de riesgo bajo, por lo que el cumplimiento de la obligatoriedad de aceptación es fundamental. En segundo lugar y por la misma razón, es clave que el regulador establezca un precio máximo para el PMO, de lo contrario las aseguradoras fijarían un precio del PMO suficientemente alto para desincentivar la afiliación de los riesgos altos¹⁸.

¹⁸ ¿Qué cambiaría si suponemos información asimétrica entre aseguradoras y asegurados respecto al riesgo de éstos? En primer lugar el equilibrio prerreforma (con o sin asegurador público) no sería uno con cobertura completa para los asegurados de bajo riesgo sino que la decisión cobertura-calidad de las aseguradoras estaría limitada por la necesidad de satisfacer la restricción de compatibilidad de incentivos de los individuos de riesgo alto (como en el equilibrio de Rothschild y Stiglitz). Pero el efecto de la introducción de un PMO, que debe ser ofrecido por las aseguradoras privadas y que mejora el *statu quo* para los de alto riesgo, tendría un efecto similar al obtenido sin información asimétrica: ante la perspectiva que el sector público sea incapaz de brindar el PMO (cosa que no ocurre en equilibrio), parte de sus afiliados irían al sector privado que en definitiva lo financiaría con subsidios cruzados, lo que empeoraría la situación de los de bajo riesgo. En un sentido cualitativo, por lo tanto, la existencia de este mecanismo de solidaridad implícito no depende del supuesto de simetría de información.

Sin embargo, existe un segundo efecto en el caso de información asimétrica: el mejoramiento de la situación de los individuos de alto riesgo al introducirse el PMO relaja en alguna medida la restricción de compatibilidad de incentivos, lo que permitiría a las

Finalmente, un argumento similar es válido respecto a la calidad de las prestaciones asociadas al PMO. Si no se fija un estándar mínimo (o si éste no puede controlarse), el incentivo de las aseguradoras privadas es a dar la cobertura establecida en el PMO con el peor estándar de calidad posible, de manera de desincentivar la afiliación de riesgos altos.

Este resultado intuitivo se formaliza en la Proposición 4, en la que se supone que las aseguradoras privadas están reguladas en cuanto a la cobertura (deben ofrecer Z^m) y a la prima mínima P^f , pero pueden escoger libremente el precio ($P^M \geq P^f$) y no están sujetas a regulación de calidad¹⁹.

Proposición 4: *Supóngase que las aseguradoras privadas deben ofrecer Z^m , pero pueden fijar libremente el precio (en tanto sea superior a la prima mínima P^f) o la calidad asociados a esta cobertura. Entonces:*

- En todo equilibrio perfecto de subjuego las firmas escogerán planes para los individuos de alto riesgo tales que los individuos prefieren el plan (q^f, P^f, Z^f) , es decir que $(\bar{q}_i, \bar{P}_i, \bar{Z}_i)$ son tales que $\bar{U}(\bar{q}_i, \bar{P}_i, \bar{Z}_i) \leq \bar{U}(q^f, P^f, Z^f)$.*
- En equilibrio ningún individuo de alto riesgo se asegurará en el sector privado ($\lambda^f = 0$) y, por lo tanto, el asegurador público será capaz de brindar la misma cobertura efectiva que brindaba antes de la reforma (q^f, P^f, Z^f) .*
- Las aseguradoras privadas ofrecerán a los individuos de bajo riesgo el mismo plan que ofrecían antes de la reforma $(\underline{q}^+, \underline{P}^+, \underline{Z}^+)$ (caracterizado en la Proposición 2).*

La prueba formal de esta proposición se relega al apéndice.

Este resultado puede parecer trivial en el contexto del modelo, pero ilustra un punto relevante y más general. Si el regulador establece cierto nivel de cobertura obligatorio (e.g., el aseguramiento de nuevas patologías) que el mercado inicialmente no está brindando, entonces debe asegurarse que éste no tenga vías de escape de esta obligación. Si las aseguradoras inicialmente no cubrían ciertas enfermedades, pues seguramente es porque no les convenía hacerlo. Entonces obligar a que brinden la cobertura pero no fijar el precio al que deben hacerlo no parece razonable, ya que el incentivo es a hacerlo a un precio suficientemente alto (o con una calidad suficientemente baja) de manera tal que nada cambie.

aseguradoras privadas ofrecer un mejor plan (e.g., con mayor cobertura y menor sobreprestación de calidad) a los individuos de bajo riesgo. Este efecto es cualitativamente similar al presentado en la literatura (e.g., Dahlby, 1981) como fundamento para la existencia de un seguro obligatorio único para toda la población (con una prima que depende del riesgo de ésta). Con este seguro, si bien los individuos de bajo riesgo subsidian a los de alto riesgo, el relajamiento de la restricción de compatibilidad de incentivos hace que los individuos de bajo riesgo también se vean beneficiados.

¹⁹ Formalmente una estrategia para la firma i será un elemento $(\underline{q}_i, \underline{P}_i, \underline{Z}_i; \bar{q}_i, \bar{P}_i, \bar{Z}_i) \in [0, q^{\max}] \times [P^f, W] \times [0, S(q_i)] \times [0, q^{\max}] \times P^f \times Z^m$, y las estrategias de los individuos serán funciones $f : (\underline{q}_i, \underline{P}_i, \underline{Z}_i; \bar{q}_i, \bar{P}_i, \bar{Z}_i) \rightarrow \{A, B, F\}$.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha analizado el efecto de realizar una reforma mínima de competencia administrada –consistente en la introducción de un PMO– en un mercado de seguros de salud con actores privados y público, información simétrica entre aseguradoras y asegurados y una prima mínima obligatoria. El resultado central indica que una reforma de este tipo puede generar un mecanismo de redistribución implícito que beneficia a los consumidores de alto riesgo y perjudica a los de bajo riesgo, aun cuando no se establezca un Fondo de Compensación y estructuras de ajuste de riesgos *ex ante*.

En el marco del modelo propuesto y en un sentido paretiano, por lo tanto, no sería posible concluir respecto a la conveniencia o no de la introducción de un PMO. No obstante, en el marco de los procesos de reforma de competencia administrada es usual plantear de manera explícita objetivos de equidad, por lo que el resultado de solidaridad obtenido sería consistente con los fines de este tipo de reformas²⁰.

Este resultado se da en la medida que la introducción del PMO esté acompañada por aspectos regulatorios como son la fijación de un precio máximo, la fijación (y capacidad de control) de un estándar mínimo de calidad y, naturalmente, la imposibilidad de practicar selección de riesgo por parte de las aseguradoras privadas²¹.

La solidaridad tiene obviamente un costo y es una facultad de la autoridad definir cuánto se financia mediante aumentos en el presupuesto público proveniente de fuentes distintas a la cotización individual en salud (y el subsidio cruzado consiguiente). Por tratarse de un modelo de equilibrio parcial, éste se centró en un mecanismo que no requiere de un aumento en el presupuesto público. Una extensión interesante del modelo consistiría en la inclusión explícita de un fondo solidario de compensación de riesgos, lo que tal vez daría el espacio para que sea el mercado el que fije el precio y calidad del PMO.

²⁰ Es importante recalcar, sin embargo, que el trabajo se ha focalizado en un impacto posible del PMO y, por construcción del modelo, se han omitido otras posibles ventajas ya discutidas en la introducción del trabajo.

²¹ Países que han introducido PMOs comprehensivos que cubren numerosas patologías relevantes de sus sistemas de salud establecen regulaciones de precio y calidad e intentan, mediante ajustes por riesgo, limitar los incentivos a prácticas selección de riesgos.

APÉNDICE

DEMOSTRACIONES

Demostración de Proposición 1: Nótese que las seis ecuaciones caracterizan la única solución (q^*, P^*, Z^*) a la maximización del siguiente problema (para los casos de riesgo bajo y alto):

$$\begin{aligned} \max_{q, P, Z} \pi u(W - P - S(q) + Z) + (1 - \pi)u(W - P) + v(q) \\ \text{sujeto a: } P - \pi Z \geq 0 \text{ y } S(q) - Z \geq 0. \end{aligned}$$

Esto puede corroborarse a partir de las condiciones de primer orden.

Sea $U(q^*, P^*, Z^*)$ la utilidad que obtienen los individuos con este seguro. Puesto que $P = \pi Z$, las firmas hacen beneficio cero con cada uno de los grupos de individuos. Si una firma ofreciese un plan diferente (q', P', Z') tal que $U(q', P', Z') < U(q^*, P^*, Z^*)$, éste no sería escogido y la firma obtendría beneficio cero. Si ofreciese (q', P', Z') tal que $U(q', P', Z') \geq U(q^*, P^*, Z^*)$ entonces, dado que (q^*, P^*, Z^*) es la única solución al problema de arriba, debe ser cierto que $P' < \pi Z'$. Por lo tanto ninguna de las firmas tiene incentivo a desviarse.

La unicidad del equilibrio se desprende de la unicidad de la solución al problema de maximización: si una firma i tuviese una estrategia $(q'_i, P'_i, Z'_i) \neq (q^*, P^*, Z^*)$ y ésta fuese tal que $U(q'_i, P'_i, Z'_i) < U(q^*, P^*, Z^*)$ entonces la firma i podría escoger un seguro ligeramente mejor para los asegurados que le reportase beneficios estrictamente positivos, pero esto no puede ser equilibrio ya que la firma i estaría obteniendo beneficio cero (sin clientes) cuando podría mejorar marginalmente el seguro ofrecido por i de modo de obtener beneficios estrictamente positivos. Si (q'_i, P'_i, Z'_i) es tal que $U(q'_i, P'_i, Z'_i) > U(q^*, P^*, Z^*)$ entonces alguna de las firmas (aquella que ofrezca el seguro más atractivo) estará obteniendo beneficios negativos.

Demostración de Proposición 2: La prueba se limita a mostrar que los seguros definidos solucionan los problemas de maximización de la utilidad de los individuos sujeto a las restricciones que correspondan. Una vez demostrado esto, un argumento análogo al de la prueba de la Proposición 1 permite concluir que las firmas efectivamente ofrecerán estos seguros en equilibrio.

En el caso que $\underline{P} \geq P^f$ es trivial que $(\underline{q}, \underline{P}, \underline{Z})$ es la solución al problema:

$$\begin{aligned} \max_{\underline{q}, \underline{P}, \underline{Z}} \pi u(W - \underline{P} - S(\underline{q}) + \underline{Z}) + (1 - \pi)u(W - \underline{P}) + v(\underline{q}) \\ \text{sujeto a: } \underline{P} - \pi \underline{Z} \geq 0, \underline{P} - P^f \geq 0 \text{ y } S(\underline{q}) - \underline{Z} \geq 0. \end{aligned}$$

ya que el problema es idéntico al de la prueba de la Proposición 1.

En caso contrario, si $\underline{P}^* < P^f$, la solución al problema anterior puede ser caracterizada por las siguientes condiciones necesarias de primer orden:

$$(A1) \quad \begin{aligned} \underline{\pi} u' \left(W - \underline{P} - S(\underline{q}) + \underline{Z} \right) + (1 - \underline{\pi}) u' \left(W - \underline{P} \right) &= \lambda + \mu \\ \underline{\pi} u' \left(W - \underline{P} - S(\underline{q}) + \underline{Z} \right) S'(\underline{q}) &= v'(\underline{q}) + \rho S'(\underline{q}) \\ \underline{\pi} u' \left(W - \underline{P} - S(\underline{q}) + \underline{Z} \right) &= \lambda \underline{\pi} + \rho \end{aligned}$$

donde λ , μ y ρ son los multiplicadores asociados a las tres restricciones. El supuesto $\underline{P}^* < P^f$ implica que $\mu > 0$.

Adicionalmente, $\mu > 0$ debe cumplirse: si $\lambda = 0$ entonces $\rho = \underline{\pi} u' \left(W - \underline{P} - S(\underline{q}) + \underline{Z} \right)$ y la segunda condición no podría cumplirse.

Si suponemos que $\rho = 0$, entonces combinando la primera y tercera condición de (A1) se obtiene:

$$(A2) \quad (1 - \underline{\pi}) \left[u' \left(W - \underline{P} \right) - u' \left(W - \underline{P} - S(\underline{q}) + \underline{Z} \right) \right] = \mu$$

lo que implica –considerando la concavidad de $u(\cdot)$ y que $\mu > 0$ – que $\underline{Z} > S(\underline{q})$, lo que viola la restricción $S(\underline{q}) - \underline{Z} \geq 0$. Por lo tanto $\rho > 0$.

Dado que los tres multiplicadores son estrictamente positivos en la solución del problema, la solución puede caracterizarse a partir de las tres restricciones: $\underline{P}^+ = P^f$, $\underline{Z}^+ = P^f / \underline{\pi}$ y $\underline{q}^+ = S^{-1} \left(P^f / \underline{\pi} \right)$.

La necesidad de que ambas firmas sigan la misma estrategia se desprende de un argumento análogo al esgrimido para la unicidad del equilibrio en la Proposición 1.

Demostración de Proposición 3: Nótese que la estrategia de un individuo de riesgo bajo es (trivialmente) óptima para cualquier par de estrategias de las aseguradoras (las estrategias de los otros individuos son irrelevantes). Nótese también que la estrategia de un individuo de riesgo alto es siempre óptima (para toda estrategia de las firmas) dadas las estrategias del resto de los individuos de riesgo alto. Esto es así ya que independientemente de los seguros privados ofrecidos, una fracción $\lambda^f \equiv K / (\bar{\pi} Z^m - P^f)$ escoge el seguro público. Esto hace que un individuo de riesgo alto esté indiferente entre escoger cualquiera de los seguros privados o el público: en cualquier caso obtiene $\bar{U}(q^f, P^f, Z^m) = \bar{U}\left(q^f, P^f, \frac{P^f}{\bar{\pi}} + \frac{K}{\bar{\pi}\lambda^f}\right)$.

Respecto a la optimalidad de la estrategia de las aseguradoras el argumento es el siguiente: en primer lugar en el equilibrio propuesto las aseguradoras obtienen beneficio cero (éste resulta de beneficios positivos con el grupo de bajo riesgo y negativos con el de alto –ver más adelante); dado esto, si una se desvía levemente mejorando el plan a los asegurados de bajo riesgo efectivamente logra atraer a todos estos individuos –dada la función $\underline{d}(\cdot)$ –, pero también atraerá a

todos los individuos de riesgo alto que no permanecen en el seguro público dada la función $\bar{d}(\cdot)$. Puesto que el plan propuesto $(\underline{q}^r, \underline{P}^r, \underline{Z}^r)$ maximiza la utilidad de los individuos de riesgo bajo sujeto a la restricción de autofinanciamiento (que incluye el subsidio implícito a los de riesgo alto en la proporción de $\lambda - \lambda^f$ individuos de alto riesgo por cada $1 - \lambda$ individuos de riesgo bajo), entonces esta estrategia alternativa debe producir pérdidas.

La necesidad de que ambas firmas sigan la misma estrategia se desprende de un argumento análogo al esgrimido para la unicidad del equilibrio en la Proposición 1.

Beneficio Cero

Dadas las estrategias de los individuos $\underline{d}(\cdot)$ y $\bar{d}(\cdot)$ una firma que tiene clientes tiene $\lambda - \lambda^f$ individuos de riesgo alto por cada $1 - \lambda$ clientes de riesgo bajo. Por lo tanto su beneficio por cada $1 - \lambda$ asegurados de riesgo bajo será:

$$(A3) \quad (1 - \lambda)(P^f - \underline{\pi}Z^r) + (\lambda - \lambda^f)(P^f - \bar{\pi}Z^m).$$

Las dos primeras ecuaciones que caracterizan a $(\underline{q}^r, \underline{P}^r, \underline{Z}^r)$ permiten escribir:

$$(A4) \quad \underline{\pi}Z^r = \underline{P}^r + \frac{(\lambda - \lambda^f)}{(1 - \lambda)}(P^f - \bar{\pi}Z^m).$$

Reemplazando esta expresión en la expresión de beneficios anterior se obtiene

$$(A5) \quad (1 - \lambda) \left[\underline{P}^r - \left(\underline{P}^r + \frac{\lambda - \lambda^f}{1 - \lambda} (P^f - \bar{\pi}Z^m) \right) \right] + (\lambda - \lambda^f) [P^f - \bar{\pi}Z^m] = 0,$$

donde el primer término corresponde al beneficio que se obtiene por los individuos de riesgo bajo y el segundo la pérdida por los de riesgo alto.

Solución al problema de maximización de $U(\underline{q}^r, \underline{P}^r, \underline{Z}^r)$

Formalmente, el problema es:

$$\max_{\underline{q}^r, \underline{P}^r, \underline{Z}^r} \underline{\pi} u(W - \underline{P}^r - S(\underline{q}^r) + \underline{Z}^r) + (1 - \underline{\pi}) u(W - \underline{P}^r) + v(\underline{q}^r)$$

sujeto a:

$$(A6) \quad \begin{aligned} (1 - \lambda) [\underline{P}^r - \underline{\pi}Z^r] + (\lambda - \lambda^f) [P^f - \bar{\pi}Z^m] &\geq 0 \\ \underline{P}^r - P^f &\geq 0 \\ S(\underline{q}^r) - \underline{Z}^r &\geq 0. \end{aligned}$$

Las condiciones necesarias de primer orden adicionales a las restricciones y a las condiciones de no negatividad de los multiplicadores (μ_1 , μ_2 y μ_3) son:

$$(A7) \quad \underline{\pi} u'(A) - \mu_1(1 - \lambda)\underline{\pi} - \mu_3 = 0$$

$$(A8) \quad -\underline{\pi} u'(A) - (1 - \underline{\pi})u'(B) + \mu_1(1 - \lambda) + \mu_2 = 0$$

$$(A9) \quad -\underline{\pi} u'(A)S'(\underline{q}^r) + \underline{v}'(\underline{q}^r) + \mu_3 S'(\underline{q}^r) = 0$$

$$(A10) \quad \mu_1 \left\{ (1 - \lambda) [\underline{P}^r - \underline{\pi} \underline{Z}^r] + (\lambda - \lambda^f) [P^f - \bar{\pi} Z^m] \right\} = 0$$

$$(A11) \quad \mu_2 (\underline{P}^r - P^f) = 0$$

$$(A12) \quad \mu_3 (S(\underline{q}^r) - \underline{Z}^r) = 0;$$

donde $A \equiv W - \underline{P}^r - S(\underline{q}^r) + \underline{Z}^r$ y $B \equiv W - \underline{P}^r$.

Asúmase (con el fin de encontrar una contradicción) que $S(\underline{q}^r) - \underline{Z}^r > 0$ en la solución y, por lo tanto, $\mu_3 = 0$. Entonces (A7) implica $u'(A) = \mu_1(1 - \lambda)$ y (A8) implica $u'(B) - u'(A) = \mu_2 / (1 - \underline{\pi})$ y, dado que $\mu_2 > 0$, esto implica $B \leq A \Leftrightarrow S(\underline{q}^r) - \underline{Z}^r \leq 0$. Por lo tanto, en la solución $S(\underline{q}^r) = \underline{Z}^r$ debe cumplirse.

Asúmase (con el fin de encontrar una contradicción) que $\mu_1 = 0$. De (A7) y (A9) se obtiene $\mu_3 = \underline{\pi} u'(A)$ y $\mu_3 = \underline{\pi} u'(A) - \underline{v}'(\underline{q}^r) / S'(\underline{q}^r)$. Por lo tanto, en la solución $\mu_1 > 0$ debe cumplirse y, por lo tanto $(1 - \lambda) [\underline{P}^r - \underline{\pi} \underline{Z}^r] + (\lambda - \lambda^f) [P^f - \bar{\pi} Z^m] = 0$.

Reemplazando en esta última expresión $\underline{Z}^r = S(\underline{q}^r)$ y reordenando se obtiene $S(\underline{q}^r) = \frac{P^r}{\underline{\pi}} + \frac{(\lambda - \lambda^f)}{(1 - \lambda)\underline{\pi}} [P^f - \bar{\pi} Z^m]$.

Nótese que (A7) y (A8) implican $\mu_3 = \underline{\pi} \mu_2$, por lo tanto $\mu_2 > 0 \Leftrightarrow \mu_3 > 0$.

Asúmase (con el fin de encontrar una contradicción) que $P^f < \hat{P}$ y $\mu_2 > 0$ ($\Rightarrow \mu_3 > 0$, $\underline{P}^r = P^f$). Considerando que $S(\underline{q}^r) = \underline{Z}^r$, (A9) puede escribirse como:

$$(A9') \quad \underline{v}'(\underline{q}^r) / S'(\underline{q}^r) = \underline{\pi} u'(W - P^f) - \mu_3$$

y (A10) como:

$$(A10') \quad S(q^r) = \frac{P^f}{\underline{\pi}} + \frac{(\lambda - \lambda^f)}{(1 - \lambda)\underline{\pi}} \left[P^f - \bar{\pi} Z^m \right].$$

Por definición de \hat{P} el q^r que satisface (A9') con $\mu_3 = 0$ y el que satisface (A10') es el mismo. Sin embargo, dado que $P^f < \hat{P}$ y $\mu_3 \geq 0$ el q^r que satisface (A9') debe ser estrictamente mayor, en tanto que el que satisface (A10') debe ser estrictamente menor. Es decir que (A9') y (A10') no pueden satisfacerse si $P^f < \hat{P}$ y $\mu_2 > 0$.

Por lo tanto, $P^f < \hat{P} \Rightarrow \mu_2 = 0 = \mu_3$. En tal caso, las ecuaciones:

$$(A13) \quad \underline{v}'(\underline{q}^r) / S'(\underline{q}^r) = \underline{\pi} u'(W - P^r)$$

y

$$(A14) \quad S(\underline{q}^f) = \frac{P^r}{\underline{\pi}} + \frac{(\lambda - \lambda^f)}{(1 - \lambda)\underline{\pi}} \left[P^f - \bar{\pi} Z^m \right]$$

caracterizan el (\underline{q}^r, P^r) de equilibrio.

Si $P^f = \hat{P}$, (A9') y (A10') se satisfacen sólo si $\mu_3 = 0$ ($\Rightarrow \mu_2 = 0$), y las mismas ecuaciones anteriores caracterizan el (\underline{q}^f, P^r) de equilibrio.

Si $P^f > \hat{P}$, un argumento análogo al utilizado antes con las expresiones (A9') y (A10') permite concluir que $\mu_3 > 0$ y, por lo tanto, $\mu_2 > 0$. Entonces, $\underline{P}^r = P^f$ y $S(\underline{q}^r) = \frac{P^f}{\underline{\pi}} + \frac{(\lambda - \lambda^f)}{(1 - \lambda)\underline{\pi}} \left[P^f - \bar{\pi} Z^m \right]$.

Demostración de Proposición 4: a) Suponga que en equilibrio una firma ofrece $(\bar{q}_i, \bar{P}_i, \bar{Z}_i)$ tal que $\bar{U}(\bar{q}_i, \bar{P}_i, \bar{Z}_i) > \bar{U}(q^f, P^f, Z^f)$. En tal caso al menos un grupo de individuos de alto riesgo suscribirían a este plan y la firma tendría, respecto de este grupo, pérdidas. Estas pérdidas debieran ser compensadas por ganancias con el grupo de bajo riesgo, pero en tal caso la firma j podría ofrecer un plan levemente mejor a los individuos de bajo riesgo y uno peor a los de alto, obteniendo de este modo ganancias y dejando a la firma i con pérdidas.

b) Dado que el plan (q^f, P^f, Z^f) ofrecido a los de alto riesgo generaría pérdidas a un asegurador privado, si la firma i lo ofrece en equilibrio debe ser cierto que nadie lo demanda.

c) Dado que las aseguradoras privadas no tendrán individuos de riesgo alto, el plan que ofrecen a los de riesgo bajo debe maximizar la utilidad de éstos sujeto a la restricción de autofinanciamiento. El problema es idéntico al planteado en la demostración de la Proposición 2.

BIBLIOGRAFÍA

- Aedo, C. y A. Torche, A. (1996). "Canastas Básicas en la Atención de Salud", *Revista de Análisis Económico*, Vol. 11; 61-86.
- Bitrán, R. y Almarza, F. (1997). "Las Instituciones de Salud Previsional (ISAPRES) en Chile". *CEPAL* (56) LC/L.1038.
- Bobadilla, J.; Cowley, P.; Musgrove, P. y Saxenian, H. (1994). "Design, Content and Financing of an Essential National Package of Health Services", *Bulletin of the World Health Organization*, 72 (4); 653-662.
- Cutler, D. y Zeckhauser, R. (2000). "The Anatomy of Health Insurance", en Culyer, A. y Newhouse, J. (eds.), *Handbook of Health Economics*, Volume I, Elsevier Science.
- Dahlby, B. (1981). "Adverse selection and Pareto improvements through compulsory insurance", *Public Choice*, 37 (3); 547-558.
- Diamond, P. (1992). "Organizing the Health Insurance Market", *Econometrica*, Vol. 60, N° 6.
- DECON (Departamento de Economía), Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile; Bitrán y Asociados y GREDIS (1997). "Estudio de la Reforma de la Seguridad Social de Salud de Chile". *Mimeo*, Ministerio de Salud.
- Ellis, R. (1998). "Creaming, Skimping and Dumping: Provider Competition on the Intensive and Extensive Margins", *Journal of Health Economics*, Vol. 17; 537-555.
- Enthoven, A. (1993). "The History and Principles of Managed Competition". *Health Affairs*, Supplement; 24-47.
- Fischer, R. y Serra, P. (1996). "Análisis Económico del Sistema de Seguros de Salud en Chile", *Revista de Análisis Económico*, Vol. 11; 187-218.
- Frank, R. y Lamiraud, K. (2008). "Choice, Price Competition and Complexity in Markets for Health Insurance", *NBER Working Paper Series* 13817.
- Hsiao, W. (1995). "Abnormal economics in the Health Sector", *Health Policy*, Vol. 32; 125-139.
- Hoffmeyer, U. y McCarthy, T. (1994). *Financing Health Care*. Kluwer Academic Publisher.
- Keeler, E.; Carter, G. y Newhouse, J. (1998). "A model of the impact of reimbursement schemes on health plan choice", *Journal of Health Economics*, Vol. 17; 297-320.
- Kifmann, M. (2002). "Community rating in health insurance and different benefit packages", *Journal of Health Economics*, Vol. 21; 719-737.
- Kitzhaber, J. (1993). "Prioritising health services in an era of limits: the Oregon experience", *British Medical Journal*, 307; 373-377.
- Marchand, M.; Sato, M. y Schokkaert, E. (2003). "Prior Health Expenditures and Risk Sharing with Insurers Competing on Quality", *RAND Journal of Economics*, Vol. 34; 647-669.
- Musgrove, P. (1996). "Un Fundamento Conceptual para el Rol Público y Privado en la Salud", *Revista de Análisis Económico*, Vol. 11, N° 2; 9-36.
- Paolucci, F.; Schut, E.; Beck, K.; Greß, S.; Van de Voorde, C. y Zmora, I. (2007). "Supplementary Health Insurance as a Tool for Risk-Selection in Mandatory Basic Health Insurance Markets", *Health Economics, Policy and Law*, Vol. 2; 173-192.

- Rothschild, M. y Stiglitz, J. (1976). "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 90; 629-649.
- Sanhueza, R. (1997). "Riesgo, Mercado y Seguridad Social en Salud: Revisión de Algunos Aspectos Conceptuales", *Estudios de Economía*, Vol. 24 (1).
- Shen, Y. y Ellis, R. (2002). "Cost-minimizing Risk Adjustment", *Journal of Health Economics*, Vol. 21; 515-530.
- Van de Ven, W. y Ellis, R. (2000). "Risk Adjustment in Competitive Health Plan Markets", en Culyer, A. y Newhouse, J. (eds.), *Handbook of Health Economics*, Volume I. Elsevier Science.
- Wilson, C. (1977). "A Model of Insurance Markets with Incomplete Information", *Journal of Economic Theory*, Vol. 16; 167-207.

