



# Mercado de seguros voluntarios de salud en Colombia

---

## Informe Final

***Investigadores Principales***

David Bardey  
Juan Gonzalo Zapata

***Investigadores***

Giancarlo Buitrago  
Tomás Concha

**FEDESARROLLO**

Octubre de 2013

## Tabla de Contenido

Resumen.....	4
1. MERCADO DE SEGUROS VOLUNTARIOS DE SALUD EN COLOMBIA Y OTROS PAISES .....	5
1.1. Introducción .....	5
1.2. El sistema de salud colombiano y los planes voluntarios .....	7
1.3. Conceptos teóricos tradicionales de asimetría de información.....	10
1.3.1 Selección adversa y riesgo moral .....	10
1.3.2 La selección ventajosa.....	12
1.4. Pruebas empíricas de la existencia y naturaleza de la selección .....	13
1.4.1 Estudios en Colombia sobre selección .....	16
1.4.2 Determinantes de la demanda de seguros de salud.....	19
1.4.3 Propuestas y necesidades para estimación empírica .....	25
2. LAS ENCUESTAS SOCIALES EN COLOMBIA Y SU UTILIDAD PARA ESTIMAR LA DEMANDA DE SERVICIOS VOLUNTARIOS DE SALUD .....	26
2.1 Contexto.....	26
2.1.1 Características de las Encuestas sociales en Colombia.....	27
2.1.2 Condiciones necesarias para la realización del estudio.....	28
2.1.3 Aplicación del trabajo de Henríquez (2006) en Colombia. Utilidad de la información de la Encuesta de Calidad de Vida para el caso colombiano.....	29
2.1.4 Otras variables que pueden afectar la demanda por planes voluntarios de salud.....	30
2.2 Hechos estilizados planes voluntarios de salud en Colombia.....	32
2.2.1. Evolución general de la demanda por planes voluntarios de salud por deciles del ingreso.....	32
2.2.2. Evolución de la demanda por género .....	35
2.2.3 Evolución de la demanda por tipo de municipio (rural/ urbano) .....	35
2.2.4. Evolución de la demanda por planes voluntarios en los principales departamentos de Colombia.....	37
2.2.5. Discusión y conclusiones .....	37
3. NICHOS DE MERCADO FACTIBLES PARA LOS PLANES VOLUNTARIOS DE SALUD EN COLOMBIA .	39
3.1 Comparación entre la media nacional y la media del grupo poblacional en el que se maximiza la probabilidad de compra de planes voluntarios de salud.....	39
3.2 Mercado potencial .....	41

4. ¿Existe un ahorro generado por los planes voluntarios?.....	43
5. Conclusiones.....	53
ANEXOS .....	55
BIBLIOGRAFIA.....	79

## Resumen

El presente documento identifica los determinantes sociodemográficos de la demanda por planes voluntarios de salud en Colombia. En una primera parte se caracteriza el sistema de salud colombiano y se analizan conceptos teóricos del mercado de aseguramiento. Segundo, se adelanta una revisión de un grupo de estudios sobre planes voluntarios en Colombia y otros países. Con esta revisión se describen posibles estrategias empíricas para estimar los determinantes de la demanda por planes voluntarios de salud y se analizan ventajas y desventajas de los mismos. Se busca identificar una metodología apropiada para aplicar en el caso colombiano. Tercero, se hace un riguroso análisis de posibles fuentes de información que sirven para caracterizar la demanda por planes voluntarios de salud en Colombia. Seguidamente se analizan las características de la demanda de los planes voluntarios de salud a partir principalmente de las Encuestas de Calidad de Vida –ECV–.

Este informe incluye una aplicación de la metodología propuesta por Henríquez (2010) y que se utilizó para estudiar el caso chileno. Se utilizó la información de 2011 de la ECV. Se identifican los nichos del mercado de planes voluntarios que maximizan la probabilidad de adquisición de dichos planes. Se estima el tamaño del mercado potencial de estos planes. Luego, con datos de las EPS se estima el posible ahorro generado por los planes voluntarios de salud al sistema.

## Capítulo I

### 1. MERCADO DE SEGUROS VOLUNTARIOS DE SALUD EN COLOMBIA Y OTROS PAISES

#### 1.1. Introducción

Para entender los determinantes de la demanda por planes voluntarios de salud es necesario conocer la naturaleza de la interacción entre el mercado de seguros voluntarios, la salud de las personas y la cobertura obligatoria ofrecida por financiamiento público. En particular, el rol del gobierno se vuelve más relevante en un Estado social de derecho, donde la salud de la población es prioritaria en su agenda pública; por esto en Colombia existe un plan obligatorio de salud. Lo anterior tiene estrecha relación con los límites y los alcances de la oferta privada de salud, entre más o menos se utilice la salud pública hipotéticamente esto condiciona el desarrollo del mercado de planes voluntarios de salud. Dado que hay un POS obligatorio para la gran mayoría de colombianos, los planes voluntarios se consideran complementarios. Así mismo, las particularidades de los mercados de seguros permiten entender factores que determinan la demanda por este tipo de seguros así como la oferta de los mismos.

Este capítulo intenta entender el mercado de seguros de salud en algunos países para luego entender el caso colombiano. Analiza diferentes estrategias de identificación de la demanda por seguros privados de salud que pueden ser un tema relevante en la discusión de ley que reformará el sistema de salud y se considera complementaria con la ley estatutaria recientemente aprobada.

Existe un ideal de provisión eficiente de los servicios de salud para todas las personas, este ideal es abordado de forma diferencial en varios países. Una de las formas de provisión de estos servicios es el aseguramiento en salud, bien sea obligatorio o voluntario, ha sido utilizada tanto por países en desarrollo como por países desarrollados. Existen diferentes niveles de aseguramiento, desde seguros privados o provistos por los empleadores, hasta aseguramiento estatal completo para todas las personas de un país. Colombia no es la excepción, a partir de la Ley 100 de 1993, está en marcha un sistema de aseguramiento nacional y obligatorio que tiene como meta universalizar la cobertura mediante la creación de un sistema de salud de afiliación obligatoria para todos los colombianos.

Hay posiciones y opiniones encontradas en relación a si es más eficiente subsidiar la demanda de los servicios de salud o su oferta. Gran parte de este debate se justifica por algunas particularidades microeconómicas del mercado de los seguros y del mercado de la salud y, de las interacciones entre estos dos mercados. Es muy posible que se presente

selección adversa y riesgo moral en este tipo de mercados de acuerdo con la teoría básica, lo que significa que no siempre se asignan de manera eficiente los recursos del sector. Esta teoría además identifica la asimetría de la información entre los actores de un sistema de salud como uno de sus problemas centrales que impiden la asignación eficiente que se mencionó, veamos este punto en detalle (ver por ejemplo Arrow 1963; Pauly 1968 y Rothschild y Stiglitz 1976).

Un sistema de salud puede entenderse como una triada de relaciones entre afiliados – aseguradores, pacientes-prestadores y aseguradores-prestadores. En general, pueden existir asimetrías de información en cada una de estas relaciones. Estas asimetrías han sido estudiadas a través de modelos microeconómicos, lo que ha generado algunas soluciones, expresadas en costos diferenciales de primas de seguros, coberturas ampliadas, subsidios y cuotas moderadoras o copagos. Por la presencia de estas asimetrías de información, se debe resaltar que no existe ninguna solución ideal para un sistema de salud ideal en todos los aspectos. Por lo anterior, las políticas dirigidas al diseño del sistema de salud se deben interpretar como una manera de minimizar la suma de las ineficiencias, o mejor dicho implementar una política de *segundo mejor rango* para usar los términos de los economistas. Así mismo, la existencia y las características de estas condiciones como el riesgo moral y la selección adversa hacen que en el sector salud sea relevante su estudio y su descripción. Se espera con estos análisis diseñar políticas técnicamente más sólidas.

En general, la mayoría de los sistemas de salud son mixtos y buscan combinar programas/financiación públicos y participación de actores privados. Cuando hay espacio para los seguros privados, esto puede tomar la forma de planes voluntarios de aseguramiento en salud. Para el caso colombiano debe recordarse que los planes voluntarios de salud existen desde mucho antes de la Ley 100 de 1993, pero con su expedición los privados ajustaron la oferta con nuevos productos y la hicieron adicional al POS obligatorio. El objetivo de esta revisión de literatura es precisamente caracterizar los determinantes de la demanda de estos planes voluntarios, en el mundo como en el contexto del sistema de salud colombiano.

En la primera sección de esta revisión de literatura, se presentan las grandes líneas del sistema de salud colombiano y su articulación con los planes de aseguramiento voluntarios a la luz de una tipología de los sistemas en el mundo. En una segunda sección, se exponen los conceptos teóricos tradicionales de asimetría de información que fomentan la demanda de estos mercados de seguros voluntarios de salud. En una tercera sección, se presenta una revisión de los estudios que tratan de estimar y caracterizar la función de demanda de los planes voluntarios de seguros de salud, en el resto del mundo y algunos estudios centrados en el caso Colombiano.

## 1.2. El sistema de salud colombiano y los planes voluntarios

Como se mencionó en la introducción, con la Ley 100 de 1993, Colombia creó el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Este sistema tiene actualmente como actores principales al Gobierno (a través del Ministerio de Salud y la Superintendencia de Salud), los aseguradores (principalmente Empresas Promotoras de Salud (EPS) del régimen subsidiado y contributivo) y los prestadores (Instituciones Prestadoras de Salud (IPS)).

Los beneficios del sistema a la población colombiana se dan en diferentes planes. El principal de ellos es el Plan Obligatorio de Salud (POS), el cual define los límites mínimos de prestación de servicios en salud a la población afiliada; sin embargo existen otros planes de beneficios, entre ellos el Plan de Atención Básica, el SOAT, el Sistema de Riesgos Laborales, *etc.* Por último, existen diferentes regímenes de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), los más comunes y a los cuales pertenecen la mayoría de colombianos, son el régimen contributivo y el régimen subsidiado. Existen algunos regímenes de excepción, del cual hacen parte diferentes empleados, principalmente del sector público (p.ej. las fuerzas armadas y policía, el magisterio, Ecopetrol, *etc.*)<sup>1</sup>.

Las EPS son las encargadas de organizar y garantizar la prestación de los servicios de salud que se encuentran en el POS; además las EPS son las responsables de la gestión del riesgo derivado de la enfermedad general o no ocupacional. *De facto* existen EPS para los regímenes contributivo y subsidiado. En el primero, están afiliados todos los empleados y empleadores con capacidad de pago, quienes hacen un aporte mensual, y sus beneficiarios. En el segundo se encuentran afiliadas las personas con menos ingresos y capacidad de pago, así como las más vulnerables, en donde los servicios de salud se encuentran amparados con los recaudos de solidaridad de los demás entes participantes del sistema. Lo anterior se debe a las características del mercado laboral colombiano, caracterizado por su estructura dual con un sector informal muy importante. Actualmente los beneficios del POS son iguales para los dos regímenes de atención y las EPS deben garantizar la prestación de los servicios a cada uno de sus afiliados, de acuerdo al contenido del POS, ver Gráfico 1.

Esta organización del sistema de salud colombiano es muy parecida al sistema de salud holandés, que fue uno de los sistemas que inspiró a los promotores de la Ley 100 en Colombia<sup>2</sup>. El punto en común de estos dos sistemas de salud es que permiten conciliar una redistribución de los ingresos, en el financiamiento del sistema, con un mercado de seguros de salud en el cual compiten aseguradores públicos y privados que tienen la función de intervenir como compradores inteligentes de las prestaciones médicas y de negociar las tarifas con los prestadores de salud. La principal diferencia entre estos dos sistemas, que puede parecer marginal a primera vista, es sin embargo de central importancia; mientras que en los Países Bajos la competencia entre aseguradores es vía calidad y precios, los

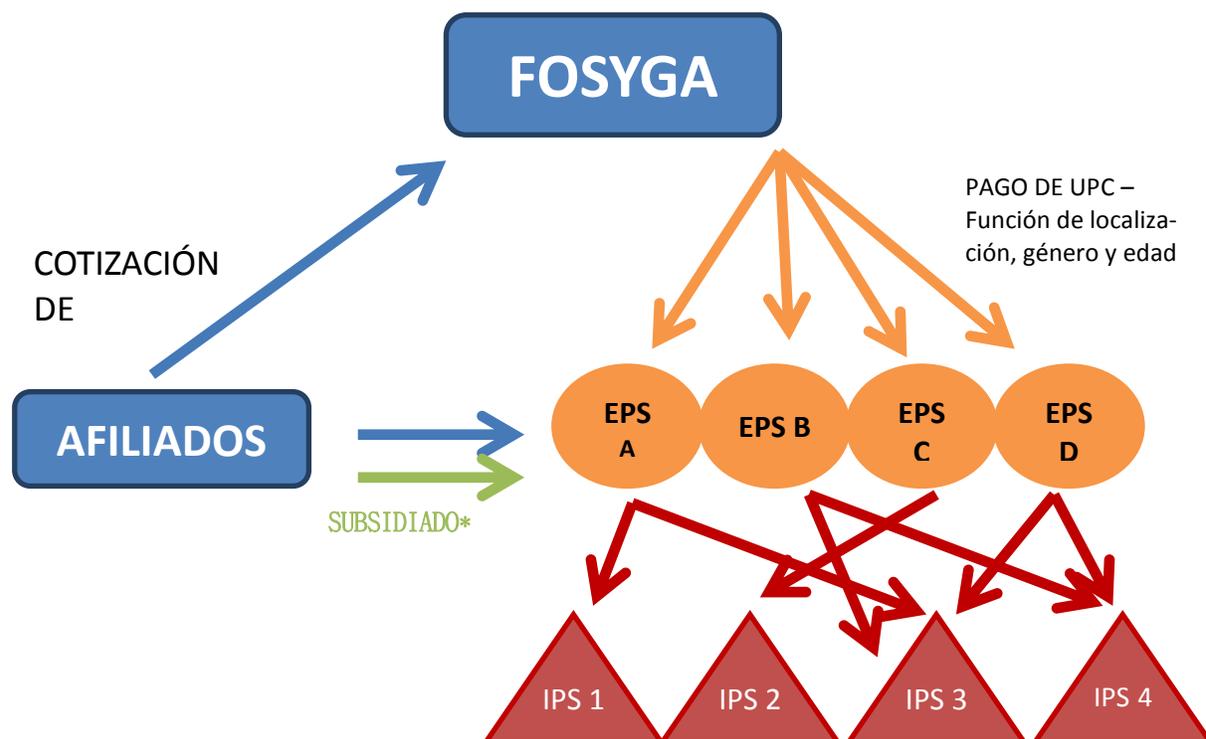
---

<sup>1</sup> Núñez y Zapata (2011). **La Sostenibilidad Financiera del Sistema de Salud Colombiano**. Caps. 2 y 3. Fedesarrollo – Fundación Suramericana. Bogotá.

aseguradores, además de las unidades por capitación que reciben, cobran primas directamente a sus afiliados, en Colombia la competencia es solamente por la calidad de los servicios ofrecidos por las EPS. Eso hace que el sistema de salud colombiano se base en un financiamiento más progresista, porque lo que contribuyen los afiliados (del sistema contributivo) depende enteramente de sus ingresos. Pero al mismo tiempo la competencia exclusivamente en calidad entre EPS tiene varios inconvenientes: i) es menos fuerte debido a que la calidad es difícil de medir y comparar por parte de los usuarios y ii) las ganancias de eficiencia obtenidas por parte de las EPS no se pueden transmitir al resto del sector a través de primas más bajas cobradas a los afiliados.<sup>3</sup>

Por otro lado, además de los planes descritos anteriormente, el sistema permite la afiliación voluntaria a diferentes tipos de seguros en salud de carácter privado, estos en general se agrupan en: i) planes complementarios de salud (complementarios al POS), ii) medicina prepagada (entidades reguladas por la superintendencia de salud), iii) seguros de salud privados (entidades reguladas por la superintendencia financiera) y iv) servicios de ambulancia prepagos (entidades también reguladas por la superintendencia de salud). En Colombia, el sistema de salud actual, permite la afiliación a seguros voluntarios de salud a cualquier persona que se encuentre afiliada en el sistema obligatorio.

**Gráfico 1. Sistema General de Seguridad Social en Salud.**



\***SUBSIDIADO**: En el subsidiado, no hay aportes de los afiliados al FOSYGA. Los afiliados escogen EPS del subsidiado y el FOSYGA paga a las EPS el valor de la UPC per cápita. Fuente: Autores.

<sup>3</sup> La transmisión de eficiencia se puede hacer eventualmente a través de un ajuste (a la baja) del monto de las UPC pero este mecanismo es mucho más indirecto por la competencia misma que se hacen las EPS.

Los países en donde hay articulación pública/privada se pueden dividir en dos categorías que dependen si estos planes intervienen de manera complementaria o de manera suplementaria. Por ejemplo, en el sistema de salud británico, los planes voluntarios intervienen de manera suplementaria en el sentido que permiten cubrir teóricamente el mismo riesgo de salud que el sistema público pero con servicios de mejor calidad, generalmente ofrecidos por prestadores de salud que también pertenecen al sector privado. En este orden de ideas, la intervención de los planes voluntarios en Colombia sigue en gran parte esta lógica. La gran mayoría de los tratamientos y servicios ofrecidos por los planes voluntarios están cubiertos en el POS pero con una menor calidad. Así, las medicinas prepagadas y de los seguros de salud ofrecen servicios similares a los cubiertos por el POS con una mejor calidad y un acceso a estos servicios más fluido.

Sin embargo, la articulación pública/privada del sistema de salud colombiano se parece también a la de otros países en donde esta articulación se inscribe en una lógica de complementariedad de los servicios de salud. Por ejemplo, en Francia, los seguros de salud privados complementan la cobertura del sistema público. Más precisamente, la cobertura pública busca contener el gasto de bolsillo en salud a través de mecanismos como deducibles de los gastos y copagos por servicios de salud prestados. Estos gastos de bolsillo a cargo de los afiliados pueden responder a una lógica presupuestal para limitar los gastos del asegurador público pero también permiten limitar los comportamientos de riesgo moral *ex post* de los afiliados. Los seguros privados ofrecen contratos que permiten cubrir estos gastos de bolsillo, lo que en alguna medida puede constituir una externalidad negativa hacia el sistema de aseguramiento público por el incremento de los gastos en salud por parte de los afiliados en caso de enfermarse. En Colombia, parte de los planes voluntarios intervienen de manera complementaria también. Los planes complementarios vienen a completar la cobertura del POS y no la sustituyen como en el caso de las medicinas prepagadas o de los contratos de seguros de salud privados.

Para terminar de ubicar la articulación de los planes voluntarios con el sistema de salud colombiano se deben precisar varios aspectos. En primer lugar, la gente afiliada al régimen subsidiado en teoría no puede afiliarse a medicina prepagada. Segundo, los afiliados del régimen contributivo que actualmente acuden a estos planes voluntarios continúan con la cobertura del sistema obligatorio más la cobertura del sistema voluntario que ha seleccionado. A continuación, se presenta la revisión de literatura y se hace énfasis en las controversias en la evidencia teórica existente al respecto (selección en mercados de la salud). La siguiente sección resalta que hay escasa evidencia empírica desarrollada en Colombia. Todo lo anterior justifica la realización de estudios en este campo y en nuestra población específicamente.

### **1.3. Conceptos teóricos tradicionales de asimetría de información**

En esta sección se presentan primero la selección adversa y de riesgo moral, dos situaciones de asimetría de información que generan distorsiones en un mercado, lo que conlleva a que las asignaciones no sean eficientes. Después se presenta la teoría relativamente nueva de selección ventajosa que se opone a las conclusiones de la teoría de selección adversa. Como se verá en la parte de este documento dedicado al caso colombiano, es fundamental saber cuál de estos dos tipos de selección predomina en el mercado de los planes voluntarios para poder determinar si la propuesta de reforma actual de los planes voluntarios de salud aumentará o no los gastos del sistema de seguridad social en salud.

#### **1.3.1 Selección adversa y riesgo moral**

La selección adversa se da cuando uno de los agentes tiene información preferencial sobre el riesgo de ocurrencia de una enfermedad. Dada esta información asimétrica, los aseguradores no pueden ofrecer el mismo nivel de cobertura a todos los asegurados con primas diferentes que reflejarían los diferentes niveles de riesgo en salud porque, en este caso, todo el mundo se haría pasar por un individuo con menor riesgo para poder beneficiarse de una prima o seguro de menor valor. Los problemas causados por esta asimetría de información al nivel de los riesgos de los individuos se pueden superar de varias formas. La manera más sencilla es agrupar los individuos con diferentes niveles de riesgo en un mismo contrato de seguro de salud; sin embargo, cuando la heterogeneidad de los riesgos es alta entre los diferentes asegurados, esta agrupación puede generar subsidios cruzados demasiado altos desde el punto de vista de los asegurados caracterizados por tener un riesgo de salud bajo. En este caso, éstos pueden preferir no asegurarse porque la prima propuesta les parece demasiado costosa en comparación con su nivel de riesgo. Este fenómeno explica la denominación “selección adversa” en el sentido que resulta en un fenómeno opuesto a la situación en la cual las compañías de seguro habrían podido seleccionar los riesgos para quedarse con los individuos con un perfil de riesgo de salud favorable. En otras palabras, las aseguradoras sólo se quedan con la franja con más riesgo de la población si hay un contrato que agrupe a diferentes tipos de afiliado.

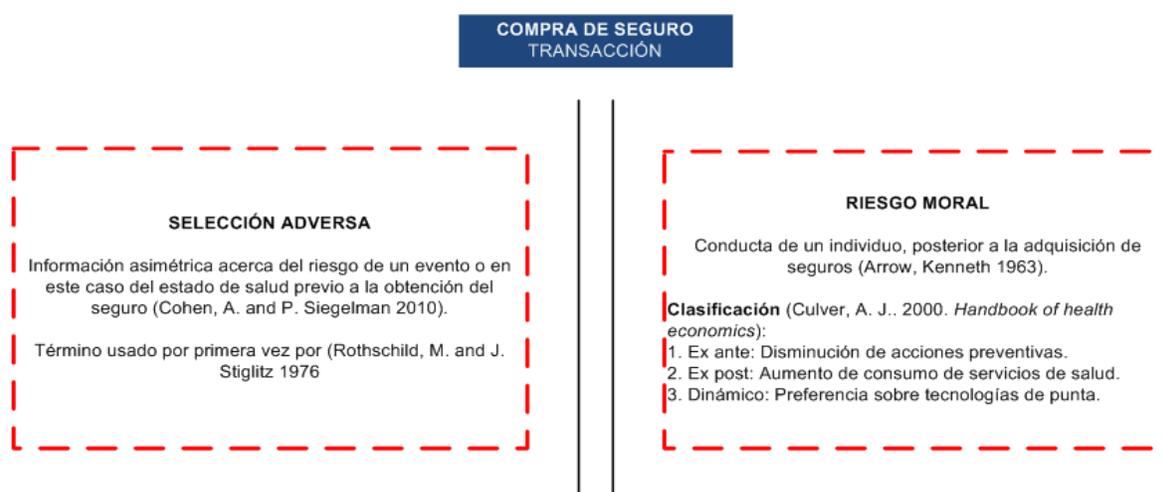
Rothschild y Stiglitz (1976), en un artículo pionero en esta literatura, proponen otra manera de superar este problema causado por la información asimétrica del nivel de los riesgos en salud de los individuos. Estos autores muestran que puede existir un equilibrio en el cual los aseguradores ofrecen un menú de contratos, con niveles de primas pero también de cobertura distinto. Frente a este menú de contratos, los asegurados se auto-seleccionan según su nivel de riesgo de tal forma que a pesar de que los aseguradores no puedan observar sus clases de riesgo respectivas, los asegurados escogen el contrato que corresponde a su clase de riesgo. El reto de estos menús de contratos es entonces diseñar bien los niveles de cobertura y las primas asociadas para que los asegurados escojan realmente el contrato que corresponde a su clase de riesgo. En otras palabras, el nivel de

cobertura de los contratos destinados a los asegurados con bajos riesgos debe ser suficientemente bajo para que los asegurados caracterizados por un mayor riesgo no tengan incentivos en tomar estos contratos.

Pare resumir, estos fenómenos de selección adversa predicen que las personas que prefieren asegurarse, o que prefieren coberturas más amplias de seguros, son personas que tienen mayor riesgo esperado de sufrir un siniestro, y que esta información no es conocida por el asegurador. Esta información privada, en el campo de la salud, significa que las personas conocen su probabilidad de enfermar y que a mayor probabilidad, mayor preferencia por asegurarse. Como se verá a continuación, esto implica que empíricamente la selección adversa se comprueba analizando si existe una correlación positiva entre los niveles de cobertura y los riesgos de los asegurados.

Por otra parte, el riesgo moral se relaciona con la conducta que toman los individuos posterior a la compra de un seguro, influenciados por las prestaciones que el seguro les ofrece (menores precios de los servicios asegurados, disminución de riesgo, *etc.*). Como se observa en el Gráfico 2, la selección adversa se produce antes de la compra del seguro, es decir antes de la transacción y el riesgo moral se produce posterior a la toma del seguro. Así mismo, la otra diferencia semántica que separa los conceptos de riesgo moral y de selección adversa es que el riesgo moral proviene de comportamientos inobservables por parte de los aseguradores, mientras que los fenómenos de selección adversa son debidos a una información asimétrica de los individuos, *i.e.* la elección del contrato de seguro de salud por parte de los individuos es motivada por una información privada, pero tal información privada es exógena/independiente de sus comportamientos.

**Gráfico 2. Relación temporal entre selección adversa y riesgo moral**



Fuente: Gráfico realizado por los autores.

A su vez, Zweifel y Manning (2000) presentan en el *Handbook of Health Economics* tres tipos de riesgo moral, que se encuentran en el aseguramiento en salud. Estos son:

- Riesgo moral *ex ante*: lo proponen Ehrlich y Becker en 1972. Se relaciona con una situación previa a la llegada de la enfermedad, en este caso, el individuo por el hecho de tener el seguro, puede disminuir acciones preventivas sobre la ocurrencia de la enfermedad, con lo que se aumenta esta probabilidad.
- Riesgo moral *ex post*: sucede cuando la enfermedad ya está presente. En este caso, el seguro hace que el costo de la atención médica sea menor, y por consiguiente la utilización de los servicios aumenta (Zweifel y Manning, 2000).
- Riesgo moral dinámico: menos común, en donde, dado el recambio de tecnología para cubrir atenciones similares y el acceso a esta nueva tecnología a través de un seguro, hace que el individuo tenga preferencia de escoger tecnología nueva en comparación con tecnología antigua. (Goodeeris 1984a;b).

### 1.3.2 La selección ventajosa

Entre las décadas de 1980 y 1990, observaciones puntuales de evidencia empírica presentada en diferentes trabajos, revelan resultados que contrastan las predicciones de la teoría de selección adversa. Más precisamente, varios estudios reportan que las personas que se aseguraban presentaban menores tasas de siniestros, comparadas con las personas que no se aseguraban. Lo anterior llevó a que algunos autores propusieran una teoría alterna a la de Rothschild y Stiglitz.

La primera persona que mencionó esta nueva teoría fue Hemenway (1990). En este artículo el autor presenta unos supuestos y resultados alternativos a los de la teoría clásica, a esta la denomina *Propitious selection*. Este nuevo planteamiento afirma que personas con mayor aversión al riesgo también son personas que toman más precauciones físicas y financieras. El autor sólo presenta una nota, en la que discute que puede existir selección favorable en los mercados de seguros y menciona seis supuestos para que exista este tipo de selección.

De Meza y Webb (2001) formalizan la teoría de la selección ventajosa. Los autores consideran que los individuos que compran seguros y que prefieren seguros con mayor cobertura tienen características propias que los hacen tomar actitudes más preventivas, lo que evitará siniestros o enfermedades. Más precisamente, estos autores suponen que los individuos son heterogéneos con respecto a su aversión al riesgo. Esta heterogeneidad en la aversión al riesgo hace que por la misma razón los individuos más aversos al riesgo decidan, por un lado, asegurarse más para enfrentar un riesgo financiero asociado a los azares del riesgo de salud, mientras que, por otro lado, esta heterogeneidad a la aversión al riesgo explica que los individuos se esfuercen más que otros para prevenir la ocurrencia del riesgo. En otras palabras, De Meza y Webb muestran que los individuos más aversos al riesgo serán los *mejores riesgos* en comparación con los menos aversos al riesgo. Es decir, los individuos que compran seguros en comparación con los que no lo hacen, o los individuos que prefieren coberturas más amplias (costos en primas mayores) en comparación con los que prefieren coberturas menores, son individuos que tienen menores

riesgos, lo que generará menores costos a la compañía de seguros. Una de las consecuencias del modelo, es que estos equilibrios llevarán a un sobre aseguramiento cuando se compara con un equilibrio en un contexto con información simétrica.

En términos empíricos, este modelo de selección ventajosa implica que existe una correlación positiva entre los esfuerzos preventivos de los individuos y la compra del seguro. En los cuales, en general siempre existirá una mayor proporción de “buenos riesgos” dentro de los asegurados. Estos resultados llevan a pensar que la existencia de diferentes tipos de selección, debería tener diferentes consecuencias en el bienestar social y por ende en las políticas públicas para los mercados de aseguramiento voluntario.

#### 1.4. Pruebas empíricas de la existencia y naturaleza de la selección

No es mucha la literatura que desarrolla pruebas empíricas que permitan determinar la existencia y naturaleza de la selección en un mercado de aseguramiento. La dificultad de las pruebas empíricas es que la selección adversa tiene consecuencias similares a las del riesgo moral *ex post*, y poder aislar los dos efectos es complejo y depende de la información disponible.

Algunos trabajos empíricos (p.ej. Fan, Keane y Silverman, 2008) se han basado en la prueba de correlación positiva para información asimétrica, desarrollada por Chiappori y Salanié (2000). Esta prueba se sustenta en la correlación positiva entre el nivel de cobertura del aseguramiento y los costos derivados por la ocurrencia de siniestros. Es decir, las personas que tienden a tener una mayor cobertura, también generarán mayores costos a la aseguradora. El problema de esta prueba empírica es que puede ser resultado de la selección adversa o del riesgo moral *ex post*. Mejor dicho, cualquiera de los dos tipos de asimetría de información, pueden producir esta correlación positiva. Por lo tanto, y como bien lo describen Chiappori y Salanié, esta prueba sólo detecta la presencia de asimetría de información, más no la presencia de selección<sup>4</sup>.

Con el modelo de selección ventajosa que estudia del tipo de riesgos que se aseguran (“buenos” o “malos”), es aún más necesario una prueba empírica que permita determinar qué tipo de selección existe en un mercado de aseguramiento determinado. Sobre esta premisa Einav *et al.* (2010), presentan una propuesta teórica y empírica que permite comprobar la existencia y la naturaleza de la selección en un mercado de aseguramiento. Estos autores proponen un marco teórico muy intuitivo, en donde la aproximación clave es que los costos que debe asumir la aseguradora por su población afiliada, es una función que depende del precio de cada plan de cobertura. De tal forma que la pendiente generada por la

---

<sup>4</sup> Chiappori y Salanié (2000) explican que el concepto teórico de selección adversa que viene de la teoría de los contratos, en términos econométricos se traduce por problemas de endogeneidad en el sentido que es una información no observable por parte del econométrista como de los aseguradores que explica en parte la elección de los contratos de seguros de salud de los afiliados.

función de costos en términos de los precios de las primas, será una prueba de la existencia de la selección y de la naturaleza del tipo de selección (adversa o ventajosa) que domina en el equilibrio del mercado, y además esta prueba no es afectada por la presencia de riesgo moral.

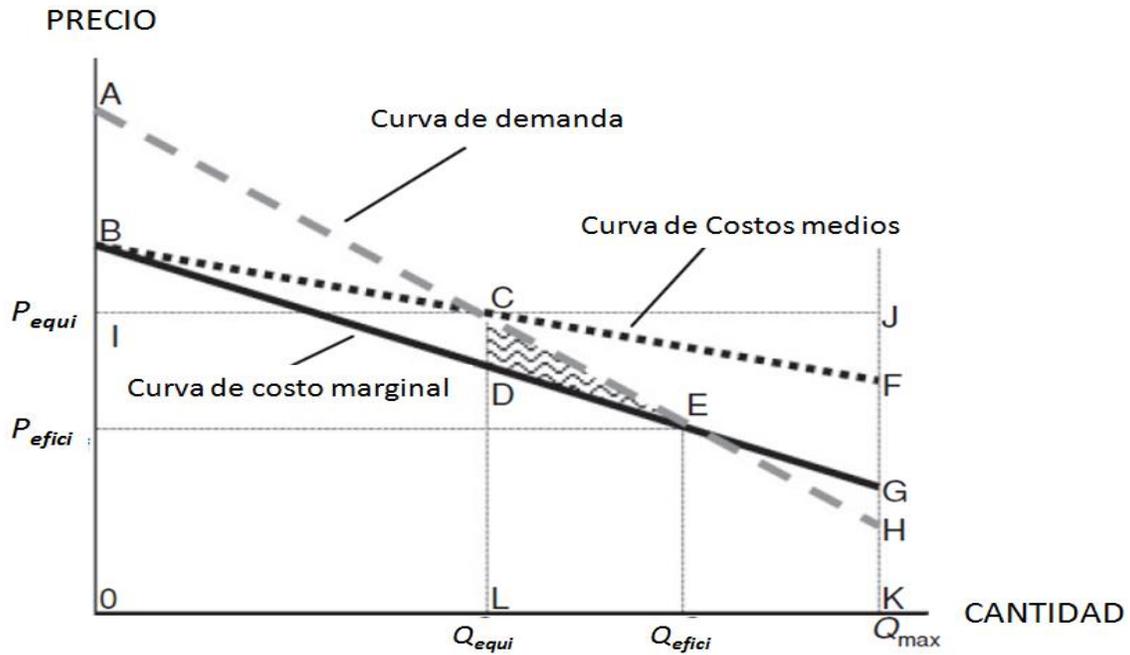
Estos autores muestran que la no existencia de pendiente, en los costos como función del precio (o pendiente igual a cero), es una prueba de que no existe ningún tipo de selección que domine a otra. Por el contrario, si se rechaza la hipótesis nula de una pendiente igual a cero, se comprueba la existencia de selección. Luego, el signo de la pendiente, dará la naturaleza de la selección, en donde una pendiente positiva (el costo incrementa los precios), es evidencia de selección adversa mientras que una pendiente negativa (el costo disminuye los precios), es evidencia de selección ventajosa. En otras palabras, cuando la función de costo medio y de costo marginal de un asegurador aumenta a medida que se incrementa la masa de asegurados, esto significa que los asegurados con la mayor disposición a pagar son los que tienen el riesgo más bajo, lo que corresponde a una situación en la cual la selección ventajosa domina el efecto de selección adversa. Al contrario, cuando estas dos curvas de costo de los aseguradores disminuyen, esto implica que los asegurados con la mayor disposición a pagar son los caracterizados por un riesgo mayor que el promedio y que a medida que aumenta la masa de asegurados, el riesgo promedio de los afiliados disminuye, lo que implica una disminución del costo medio y marginal de los aseguradores en salud. Los autores presentan esta teoría en gráficas y estiman el costo sobre el bienestar de la selección predominante, ver Gráfico 3. Aquí lo más importante es definir la existencia y naturaleza del tipo de selección que domina un mercado de seguros en particular.

Los autores además desarrollaron gráficos que permiten, a través de la curva de demanda y de costos, calcular el costo sobre el bienestar social que impone la selección en dicho mercado. De tal forma que, si en un mercado particular de seguros, se pueden obtener variaciones exógenas en los precios, características basales de los individuos que se aseguran y, finalmente los costos generados por el riesgo expresado, se pueden calcular las funciones de demanda, costos promedio y costos marginales, y con ellas encontrar la pérdida de bienestar social generada por el equilibrio en selección.

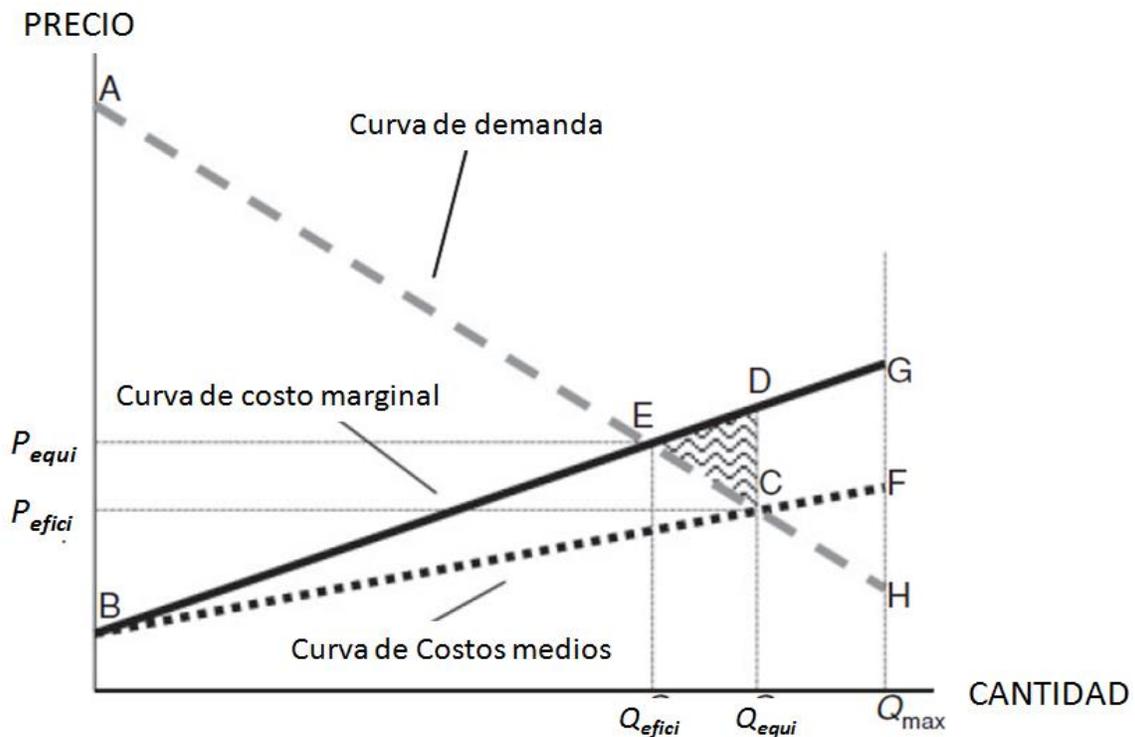
En resumen, la formulación de la selección ventajosa es una propuesta teórica novedosa y con consecuencias importantes en el mercado. Claramente, la existencia y naturaleza de la selección y su consecuente impacto sobre el bienestar social, depende de características particulares de cada mercado de aseguramiento, es decir puede variar entre diferentes mercados y contextos sociopolíticos.

**Gráfico 3. Representación gráfica de propuesta teórica y empírica de Einav et al. (2010).**

**A. SELECCIÓN ADVERSA**



**B. SELECCIÓN VENTAJOSA**



Fuente: Einav *et al.* (2010). Palabras en español adicionadas por los autores.

#### 1.4.1 Estudios en Colombia sobre selección

Son muy pocos los trabajos empíricos que cuantifican o caracterizan la selección en el mercado de aseguramiento en salud en Colombia. Trujillo *et al.* (2003) estudian la relación entre el estado de salud y la participación en aseguramiento público o privado, y entre el estado de aseguramiento y el uso de servicios médicos para Colombia. Utilizan la Encuesta de Calidad de Vida de 1997 y estiman un modelo de tres ecuaciones mediante un probit trivariado. Encuentran que una mayor afiliación del aseguramiento público aumenta el uso de servicios médicos. La evidencia de selección es controvertida; por un lado, los individuos que auto reportan un buen estado de salud son aquellos que prefieren estar afiliados en el seguro público y los individuos que no presentan enfermedad crónica también prefieren participar en el mismo tipo de seguro (Recuadro 1).

Así mismo, Santa María *et al.* (2009) estudian los problemas de selección adversa y riesgo moral, con el fin de determinar si existe una mayor concentración de población riesgosa en la EPS pública más grande de Colombia (Instituto de Seguros Sociales), ver Recuadro 2. Con información de las Encuestas de Calidad de Vida (2003) y de la Encuesta Nacional de Salud (2007), realizan estimaciones descriptivas y econométricas. En general, la información descriptiva mostró que existen personas con mayores riesgos o más enfermas que están afiliadas al ISS, en comparación con las otras EPS. Además se observa que las personas que no están aseguradas tienen un porcentaje de enfermedades crónicas más bajo que los que se encuentran en cualquier otro seguro. Los autores afirman que estos resultados son un indicio de selección adversa. Evidentemente esta información no es concluyente, dado que el SGSSS obliga a la mayoría de personas a estar afiliadas a algún tipo de régimen, es decir, las personas que no están afiliadas a ningún régimen, en general tienen unas características muy particulares, que no les permiten la afiliación. Para comprobar el fenómeno de selección adversa, las personas deberían tener la misma posibilidad de afiliarse o no a un seguro de salud.

Por otro lado, los autores realizan estimaciones econométricas que permiten identificar si el riesgo de enfermar o el estar más enfermo, es una variable que predice el estar afiliado al ISS o a otra EPS y, al controlar por diferentes características basales, los autores encuentran que si es un factor independiente. Este resultado es una clara presencia de concentración de riesgos; es decir por algunas de estas características, las personas que se encontraban en el ISS eran las personas más enfermas. Sin embargo, lo que no se demuestra es que esta concentración de riesgos dependa de la selección adversa. En general el POS ofrecía la misma cobertura de servicios para todas las personas del régimen contributivo. No es clara la diferencia en cobertura, por lo tanto la hipótesis de selección adversa no sería tan factible. Aunque debe tenerse en cuenta que el ISS desde hace mucho tiempo tiene en sus afiliados una gran cantidad de pacientes de alto costo que de facto se convierten en una selección adversa para las finanzas de la entidad.

### Recuadro 1. Estimación Econométrica Trujillo et al. (2003).

Trujillo *et al.* (2003) asumen que la integración sobre el estado de salud de un individuo, puede ser escrita linealmente, de modo que la función por la demanda condicional de servicios médicos y la participación en aseguramiento privado o social, puede ser representada por las siguientes ecuaciones:

$$M = 1 \quad \text{si} \quad M^* > 0 \quad \text{y } 0 \text{ en otro caso}$$

$$SHIEF = 1 \quad \text{si} \quad SHIEF^* > 0 \quad \text{y } 0 \text{ en otro caso}$$

$$PRIVH = 1 \quad \text{si} \quad PRIVH^* > 0 \quad \text{y } 0 \text{ en otro caso}$$

donde,

$$M^* = \gamma_1 SHIEF + \gamma_2 PRIVH + \gamma_3 h + \gamma_4 E + \gamma_5 O + \varepsilon_1$$

$$SHIEF^* = \alpha_1 h + \alpha_2 E + \alpha_3 O + \alpha_4 IV + \varepsilon_2$$

$$PRIVH^* = \beta_1 h + \beta_2 E + \beta_3 O + \beta_4 IV + \varepsilon_3$$

$M$  es variable binaria donde  $M^*$  es una variable latente no observada que es positiva sólo si el individuo usó algún servicio médico en un período de tiempo especificado.

$SHIEF^* > 0$  si el individuo tenía seguro de salud público.

$PRIVH^* > 0$  si el individuo tenía seguro de salud privado.

$h$ : estado de salud del individuo.

$E$ : características socio-económicas y demográficas.

$O$ : variables de oferta.

$\varepsilon$ : características no observadas.

$IV$ : conjunto de variables exógenas que afectan la probabilidad de participar en SHIEF y PRIVH, pero no del uso de servicios médicos.

$\alpha_1$ : selección del aseguramiento públicos dado el estado de salud.

$\gamma_1$ : manera en la cual la participación en el aseguramiento público influye en uso de servicios médicos.

Modelo econométrico usado: Probit trivariado.

Datos: Encuesta de Condiciones de Vida (1997) DANE.

Información per cápita basada en la población de cada departamento: Número de hospitales públicos, número de médicos en hospitales públicos, número de camas en hospitales privados, PIB regional para 1995. Con este se estimó el vector  $O$  (oferta).

Para variable  $IV$ : el individuo tenía personas que dependían de él, tasa de desempleo por departamento, número de seguros de enfermedad por departamento, activos de los seguros de enfermedad y calidad de los gastos de los seguros de enfermedad por departamento.

## Recuadro 2. Análisis de Santa María et al. (2009)

Santa María *et al.* (2009) realizan un análisis en dos etapas. Se utilizan modelos respectivamente logit y logit multinomial.

### Primer modelo: Logit multinomial.

Permite determinar si la presencia de una enfermedad crónica está asociada a algún tipo de afiliación especial y modela las variables que afectan la decisión de estar en alguna de las categorías de afiliación (ISS, Gobierno, EPS, ARS y ninguna). La categoría base para estimar este modelo, es la ausencia de afiliación. Por lo tanto, las variables que determinan la afiliación al ISS o a una EPS, siempre estarán en función de esta categoría. Así:

$$\frac{Prob(Y = l|X)}{Prob(Y = k|X)} = \frac{\frac{exp(X_{il})}{\sum_{h=0}^J exp(X_{ih}\beta)}}{\frac{exp(X_{ik})}{\sum_{h=0}^J exp(X_{ih}\beta)}} = \frac{exp(X_{il})}{exp(X_{ik})}$$

X: incluye la variable de riesgo para cada individuo.

### Segundo modelo: Logit

Estudia los determinantes de la decisión de pertenecer al ISS o a una EPS. Permite analizar cuáles son las características del individuo que están asociadas a estar afiliado al ISS o a una EPS.

$$Prob(Y = 1) = \beta_0 + \beta_1 Riesgo + \sum_{i=1}^n \beta_i Tipo\ de\ actividad + \sum_{i=1}^n \beta_i Control + \varepsilon_i$$

Modelo econométrico usado: Logit bivariado y multinomial

Datos: Encuesta de Calidad de Vida (2003) DANE

Encuesta Nacional de Salud (2007)

Un estudio que se aproxima a la demanda de seguros es el realizado por Gallego (2008), aunque este trabajo se realiza sobre la demanda del seguro obligatorio. En este trabajo el autor presenta evidencia empírica de la relación entre el estado de salud de las personas y su afiliación a un seguro, así como del efecto sobre la utilización de servicios. El autor utiliza la Encuesta de Calidad de Vida de los años 1997 y 2003 y encuentra que la probabilidad de tener un seguro de salud para un trabajador independiente aumenta con un reporte subjetivo de un buen estado de salud (lo que podría corresponder a un fenómeno de selección ventajosa) y aumenta también con el reporte de una enfermedad crónica (al revés lo que podría señalar un fenómeno de selección adversa). Esto no sucede para el caso de trabajadores dependientes (Recuadro 3).

### Recuadro 3. Gallego JM, 2008.

Gallego propone que las funciones para la demanda condicional (en el estado de salud) de servicios de atención médica y la afiliación a la seguridad social o a un seguro privado, pueden ser representadas por las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} \text{Prob}(M = 1) &= F(X\beta) \Rightarrow M = 1 && \text{(Uso de servicios médicos)} \\ \text{Prob}(M = 0) &= 1 - F(X\beta) \Rightarrow M = 0 && \text{(No Uso de servicios médicos)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Prob}(CT = 1) &= F(Z\delta) \Rightarrow CT = 1 && \text{(Contributivo)} \\ \text{Prob}(CT = 0) &= 1 - F(Z\delta) \Rightarrow CT = 0 && \text{(No Contributivo)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Prob}(PR = 1) &= F(Y\alpha) \Rightarrow PR = 1 && \text{(Seguro privado)} \\ \text{Prob}(PR = 0) &= 1 - F(Y\alpha) \Rightarrow PR = 0 && \text{(No Seguro privado)} \end{aligned}$$

X: Variables que afectan la decisión de usar servicios médicos.

Decisión de usar servicios médicos, representada por (donde  $M^*$  es una variable latente)

$$M^* = \beta_0 + \beta_1 CT + \beta_2 PR + \beta_3 h + \beta_4 SE + \varepsilon_M$$

$\beta_1 - \beta_2$ : Indican cómo el tipo de aseguramiento afecta el uso de servicios médicos (contributivo y privado, respectivamente)

$$CT^* = \delta_0 + \delta_1 h + \delta_2 SE + \varepsilon_{CT}$$

$\delta_1$ : Efecto de la selección de riesgo en el régimen contributivo.

$$PR^* = \alpha_0 + \alpha_1 h + \alpha_2 SE + \varepsilon_{PR}$$

$\alpha_1$ : Efecto de la selección de riesgo en el seguro privado.

Modelo econométrico usado: Probit multivariado.

Datos: Encuestas de Calidad de Vida en Colombia (1997 y 2003).

#### 1.4.2 Determinantes de la demanda de seguros de salud

Como se ha visto hasta ahora, la asimetría de información en el mundo del aseguramiento puede afectar directamente la función de demanda de seguros; es decir las personas que se aseguran, tienen características especiales que es información privada y esto tiene consecuencias sobre el equilibrio del mercado de seguros en salud. Un campo de amplio estudio a nivel mundial, es la caracterización de la demanda de seguros en salud, así como de sus determinantes. Para Colombia, el caso interesante es la demanda de seguros voluntarios en salud ya que existe una oferta de aseguramiento en salud con diferencias en coberturas y precios, y los ciudadanos pueden escoger entre asegurarse o no. Al respecto

hay diferentes aproximaciones metodológicas para la estimación de la demanda de seguros en salud. Estas se basan principalmente en información microeconómica y se tienen en cuenta algunas características propias o de la oferta de seguros en el mercado como el precio y la cobertura de los servicios ofrecidos. A continuación se presentan los resultados de algunos trabajos, nacionales e internacionales, que consideramos pertinentes para el caso colombiano.

Ying *et al.* (2007) estudian la demanda de seguros de salud privados en algunas ciudades de China. Para este fin utilizaron métodos de valoración contingente. Mediante encuestas, los individuos son interrogados acerca de su disposición a pagar por un seguro de salud. Para esta medición, realizan preguntas de utilización y costos de los servicios en la semana previa a la encuesta (*ex post*) y también se emplean preguntas de disponibilidad a pagar por una oferta de 3 diferentes tipos de seguros (*ex ante*). Con estas preguntas, sumadas a la oferta de seguro para enfermedades catastróficas, seguro para gastos de hospitalización o seguro para gastos de consulta externa, los investigadores encuentran que las personas estarían dispuestas a pagar una prima más alta para el seguro de enfermedades catastróficas que por los otros dos. Las elasticidades estimadas fueron de -0.27, -0.34 y -0.42 respectivamente, para cada uno de los tres tipos de seguro antes mencionados, ver Recuadro 4.

A su vez, Propper, Rees y Green (2001) estiman los determinantes de la demanda de seguros de salud privados para el Reino Unido entre 1978 y 1996. Los autores utilizan información de encuestas transversales anuales que se realizaron entre los años 1978 y 1996. Para evaluar efectos dinámicos y emparejar la información regional de oferta de servicios de salud, estimaron un modelo agregando compras de seguros por región, año y cohorte (cohorte de nacimiento del individuo cabeza de hogar). Con esto, los autores forman un pseudo panel de cohortes de nacimiento. Intuitivamente, los autores unen bases de datos basándose en la cohorte de nacimiento de los individuos de diferentes encuestas de la muestra. Eso implica, que si los muestreos son independientes e idénticamente distribuidos en cada encuesta, unir las bases de datos tiene un efecto similar al de seguir a un mismo individuo en el tiempo. En términos econométricos esto es una ventaja pues permite controlar por efectos fijos en el tiempo, como la genética de los individuos lo que los hace más o menos propensos a adquirir ciertas enfermedades y por ende a comprar o no planes privados de salud. Esta estructura de datos, permite controlar por tendencias macroeconómicas para aislar aún más los efectos que pretenden ser encontrados.

Se evalúa el impacto de la calidad de la oferta de servicios de salud, tanto pública como privada y el cambio generacional sobre la demanda de estos servicios. Los resultados de la estimación indican que hay un efecto de la cohorte en la demanda de seguros privados. La demanda se incrementa con la edad, pero disminuye con la cohorte, es decir las cohortes de personas mayores tienen menor probabilidad de comprar un seguro. Otro determinante

importante en la demanda de seguros es la oferta de servicios del sector privado, ver cuadro 5.

La conclusión anterior puede interpretarse de la siguiente manera: La probabilidad de compra de un seguro privado en promedio incrementa con la edad de las personas pero presenta rendimientos decrecientes a escala, es decir, cuando las personas son muy viejas y cumplen un año más de edad su probabilidad de comprar un seguro no cambia de manera significativa. En tanto que, personas que pasan de los 30 a los 31 años incrementan su probabilidad de compra de un seguro privado de salud. Esto puede significar que sus ingresos también pueden estar en aumento, así un cambio un cambio positivo en su nivel de vida se puede expresar en la compra de un seguro de salud.

#### Recuadro 4. Ying *et al.* (2007)

Ying *et al.* (2007) proveen un análisis de regresión logística para determinar la mediana de disposición a pagar y estudiar la influencia de las variables independientes. Así:

$$\text{Log} \left[ \frac{P_i}{(1 - P_i)} \right] = \alpha + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n + \mu$$

$P_i$ : Probabilidad de comprar un seguro de salud.

$\alpha$ : Intercepto.

$X_n$ : Variables explicativas.

$\mu$ : Término de error.

Efecto marginal de las variables explicativas:

$$ME_x = (1 - \bar{y})\bar{y}^* \beta_x$$

$\beta_x$ : Coeficientes de X.

$\bar{y}$ : Promedio de las variables dependientes.

Elasticidad precio demanda:

$$E_p = \beta_p (1 - \bar{y})\bar{p}$$

$\beta_p$ : Coeficientes del precio.

$\bar{p}$ : Promedio del precio.

Modelo econométrico usado: regresión logística con efectos aleatorios.

Datos: Encuesta realizada en cuatro ciudades pequeñas en China en el 2004 que incluyó 2.671 individuos.

#### Recuadro 5. Propper, Rees y Green (2001).

Propper *et al.* (2001) utilizan un panel pseudo-cohorte. Especificación empírica de la demanda para seguros de salud privados:

$$p_{it} = \alpha_1 age_{it} + \beta_2 income_{it} + \gamma Cohort + \delta Quality\ of\ NHS\ and\ private\ sector_t + \varphi_1 trend + \varphi_2 region + \theta p_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$p_{it}$ : Probabilidad de comprar un seguro en el año  $t$  por  $i$ .

*Cohort*: Alguna de las 7 cohortes conformadas por el año de nacimiento del cabeza de hogar en: 1930-4, 1935-9, 1940-4, 1945-9, 1950-4, 1955-9 y 1960-4.

*Quality:* Gastos en servicios de salud, listas de espera para tratamientos y número de camas de NHS (Todo esto para calidad del NHS). Para calidad del seguro privado: número de hospitales privados y número de consultores con contratos parciales en el NHS.

Modelo econométrico usado: análisis de pseudo panel.

Datos: Encuesta de gastos familiares del Reino Unido (FES). 19 mediciones anuales de la encuesta entre 1978 y 1996

A su vez, otra forma de encontrar cambios en la demanda de aseguramiento en salud, ha sido la utilización de cambios exógenos al precio, por ejemplo ante cambios en los impuestos. Rodríguez y Stoyanova (2008), aprovechan cambios tributarios en España para el año 1998, en el que se disminuyeron los impuestos para los gastos médicos privados, incluyendo compra de seguros. Con esta medida se buscaba incentivar la compra de seguros colectivos por parte del empleador. Los autores aplican un modelo probit bivariado, con dos ecuaciones simultáneas. En la primera ecuación, el individuo decide comprar o no un seguro privado y en la segunda escoge la opción de compra individual o a través del empleador. Los autores utilizan la Encuesta Nacional de Salud de España de 1997 y 2001, además incluyeron algunas variables macroeconómicas del sector de la salud, que podrían impactar la decisión de compra de seguros como: el gasto *per cápita* de salud pública en la región de residencia y una variable que representa la proporción de camas en hospitales privados con alta tecnología, con relación al número de camas en hospitales públicos. Los resultados indican que la probabilidad de compra de seguros privados no fue afectada significativamente por la reforma, es decir, los cambios impositivos no afectaron la demanda por seguros de salud en el periodo analizado. El detalle de la metodología aplicada se encuentra en el Recuadro 6.

Otro estudio realizado en Latinoamérica, fue el de Henríquez (2006). Este analiza la elección de aseguramiento privado en Chile y cómo esta se relaciona con la utilización de servicios. El autor utiliza un probit bivariado sobre la elección de aseguramiento privado. Este análisis se realizó a partir de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen). De acuerdo a los resultados, los determinantes más importantes de la elección individual, son el ingreso, la edad y la zona de residencia. No se encuentra evidencia del efecto del aseguramiento en la utilización de servicios (riesgo moral). La utilización de servicios fue medida por servicios no hospitalarios y por tiempo de estancia hospitalaria. Sin embargo, el trabajo realiza un análisis de simulación, utilizando cuatro diferentes tomadores de decisión. Esta simulación muestra alguna evidencia de una correlación positiva entre la cobertura del seguro en salud y la utilización de servicios, especialmente no hospitalarios, ver Recuadro 7.

Recuadro 6. Rodríguez y Stoyanova (2008).

Rodríguez y Stoyanova (2008) proveen un análisis con dos ecuaciones simultáneas. En el primer modelo ( $y_{1i}$ ) es la decisión binaria de comprar un seguro de salud privado o no. El segundo modelo ( $y_{2i}$ ) discrimina entre el seguro comprado individualmente o a través del empleador, condicional a ser un seguro privado. Así:

$$y_{1i}^* = X_{1i}\beta_1 + \varepsilon_{1i}$$

$$y_{2i}^* = X_{2i}\beta_2 + \varepsilon_{2i}$$

$y_{1i}^*$  y  $y_{2i}^*$  son variables latentes no observadas que indican la propensión de un individuo a comprar un seguro privado.

$X_{ij}, j = 1, 2$ : Vector de variables explicatorias.

$\beta_1 - \beta_2$ : Parámetros a ser estimados

$y_{1i}^*$  y  $y_{2i}^*$  pueden ser medidas como dos variables binarias  $y_{1i}$  y  $y_{2i}$ . Así:

$$y_{1i} = \begin{cases} 1 & \text{si } y_{1i}^* > 0 \\ 0 & \text{si } y_{1i}^* = 0 \end{cases} \quad y_{2i} = \begin{cases} 1 & \text{si } y_{2i}^* > 0 \\ 0 & \text{si } y_{2i}^* = 0 \end{cases}$$

Pueden existir tres tipos de observaciones: asegurados con póliza contratada individualmente, asegurados con póliza contratada a través del empleador y no sin seguro privado. Las probabilidades condicionales correspondientes a los tres tipos de observaciones están dadas por:

$$y_{1i} = 1, y_{2i} = 1: \Pr(y_{1i} = 1, y_{2i} = 1) = \Phi_2[\beta_1 X_{1i}, \beta_2 X_{2i}, \rho]$$

$$y_{1i} = 1, y_{2i} = 0: \Pr(y_{1i} = 1, y_{2i} = 0) = \Phi_2[\beta_1 X_{1i}, -\beta_2 X_{2i}, -\rho]$$

$$y_{1i} = 0, y_{2i} = 0: \Pr(y_{1i} = 0) = 1 - \Phi(\beta_1 X_{1i})$$

$\Phi - \Phi_2$ : Funciones de distribución acumulada normal estándar, univariada y bivariada, respectivamente.

$\rho$ : Coeficiente de correlación entre los errores ( $\varepsilon_{1i}, \varepsilon_{2i}$ ).

La función de Log-verosimilitud será:

$$\begin{aligned} \text{Log}L = & \sum_{y_{1i}=1, y_{2i}=1} \log \Phi_2[\beta_1 X_{1i}, \beta_2 X_{2i}, \rho] \\ & + \sum_{y_{1i}=1, y_{2i}=0} \log \Phi_2[\beta_1 X_{1i}, -\beta_2 X_{2i}, -\rho] \\ & + \sum_{y_{1i}=0} \log(1 - \Phi(\beta_1 X_{1i})) \end{aligned}$$

Esta ecuación se maximiza con respecto a los dos vectores de coeficientes y al coeficiente de correlación.

Modelo econométrico usado: probit bivariado.

Datos: Encuesta Nacional de Salud de España de 1997 y 2001.

Recuadro 7. Henríquez (2006).

En Henríquez (2006) modela la elección de aseguramiento en salud. Se asume que cada individuo escoge entre aseguramiento público y privado después de evaluar la diferencia en utilidad esperada derivada de las dos opciones. La diferencia depende de un conjunto de variables. Esto puede verse así:

$$\Delta V_i = f_i(\text{age}_i, \text{age squared}_i, \text{female}_i, \text{married}_i, \text{education}_i, \text{income head}_i, \text{income spouse}_i, \text{self-employed}_i, \text{permanent job}_i, \text{very good health}_i, \text{bad health}_i, \text{functional limitations}_i, \text{risk}_i)$$

La función general puede ser especificada de la siguiente forma:

$$\Delta V_i = \beta' Z_i + \varepsilon_i$$

$\beta$ : Vector de parámetros

$Z_i$ : Vector de variables exógenas

Modelo econométrico usado: Probit Bivariado.

Datos: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) de Chile, año 2000.

El último estudio internacional reseñado es el de Ahking, Giacotto y Santerre (2009). En este trabajo, los autores estiman la demanda agregada para seguros de salud privados en los Estados Unidos entre 1966 y 1999. Para esto utilizaron series de tiempo y utilizaron información de la población afiliada en los Estados Unidos que reporta anualmente la Asociación de Aseguramiento en Salud de América. Para capturar dinámicas de corto y largo plazo, estiman la demanda agregada utilizando un modelo de corrección del error, este incorpora un proceso de ajuste en respuesta a choques temporales y permanentes a la afiliación en este tipo de seguros. Igualmente tienen en cuenta información de factores macroeconómicos como: PIB, políticas de impuestos y crecimiento del sector formal, entre otros. Así mismo, información demográfica, información del precio que enfrentan los usuarios, el cual calculan como función de los impuestos al ingreso, la fracción de las primas exentas de impuestos y las primas divididas por los beneficios pagados. Los resultados muestran que la demanda de seguros privados es relativamente inelástica a cambios en el precio y en el ingreso, ver Recuadro 8.

Así mismo, el análisis de series de tiempo para estimar la elasticidad precio de la demanda indica que pequeñas variaciones en el precio de seguros de salud afecta en una menor magnitud la demanda por este tipo de bienes. Es decir, un incremento del 1% en el precio los planes voluntarios de salud genera una disminución de menos del 1% en la cantidad demandada de este tipo de bienes, lo que califica según este estudio los seguros de salud en la categoría de bienes inelásticos. En lo que respecta al ingreso, un aumento en un 1% del ingreso de todos los consumidores promedio estará asociado a un incremento en la demanda por este tipo de seguros en una cantidad menor al 1%, lo que corresponde a bienes de primera necesidad.

#### Recuadro 8. Ahking, Giacotto y Santerre (2009).

En Ahking *et al.* (2009) se estima la demanda agregada de salud, usando un modelo con corrección de error. La cantidad demandada de seguros de salud  $Y$ , puede ser escrita como función del precio del seguro  $P$ , ingreso  $I$ , y un vector de otros factores  $Z$ , así:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 P + \beta_2 I + \beta_3 Z$$

$\beta_1 - \beta_2$ : Elasticidades precio e ingreso (respectivamente) de la demanda.

Esta anterior ecuación representa una función de demanda estática. El análisis de esta demanda se realiza a través de un modelamiento de series de tiempo de la demanda agregada (es decir una versión dinámica del modelo anterior).

Propiedades de la serie de tiempo: el análisis de autocorrelación y autocorrelación parcial sugieren no estacionariedad. Se realiza el test de Dickey-Fuller de raíz unitaria. Este test rechaza la hipótesis de estacionariedad. Diferentes análisis muestran que la serie de cobertura y seguros privados, están cointegradas. Los autores siguen el modelo con corrección de error de Engle y Granger.

Modelo econométrico usado: análisis de series de tiempo.

Datos: Datos de la Asociación de Aseguramiento en Salud de América desde 1960 hasta 1999. Que contiene información de personas afiliadas a los seguros de salud privados en Estados Unidos.

### 1.4.3 Propuestas y necesidades para estimación empírica

En resumen, se ha visto que existen diferentes aproximaciones para la estimación empírica de determinantes de la demanda de seguros de salud. Estas aproximaciones, además de los modelos econométricos utilizados, requieren de una fuente de información que permita identificar variables del individuo, así como la elección entre estar asegurado y no estarlo, o entre diferentes tipos de seguro.

La información utilizada en los diferentes trabajos empíricos, puede ser resumida en tres diferentes clases:

1. **Tipo 1:** Información poblacional que contiene características propias del individuo con la elección o participación en algún tipo de seguro de salud. Esta información, generalmente, es obtenida mediante grandes encuestas poblacionales que tienen representatividad nacional o regional.
2. **Tipo 2:** Información en niveles más agregados que el individual. En general, es información que proviene de un municipio o región, relacionada con la oferta de servicios, redes o prestadores de salud, gasto público o privado en salud o diferencias en cobertura. Esta información se obtiene principalmente por los departamentos de estadística de los países o de las regiones.
3. **Tipo 3:** Información a nivel micro de características de los individuos, elección de diferentes planes de aseguramiento, oferta y características de los planes de aseguramiento (en especial precio) y gastos de los individuos por tipo de plan escogido. Esta información proviene exclusivamente de las aseguradoras que

ofrecen planes de salud y que tienen caracterizada su oferta de servicios y la población que accede a ella.

El caso colombiano, no es muy diferente a lo presentado en la literatura empírica. Es decir se puede utilizar diferentes modelos y realizar diferentes estimaciones, de acuerdo a la información disponible. En la Tabla 1 se presenta qué tipo de análisis se podrían adelantar.

**Tabla 1. Posibilidades de Análisis Empírico de Acuerdo a la Información Disponible**

Estimaciones del análisis empírico	Información			Observaciones
	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	
Caracterización de demanda				Modelo de elección discreta bivariado (Henríquez 2006)
Determinantes de demanda (controlando por oferta)				Modelo de elección discreta multinomial (Trujillo <i>et al</i> 2006)
Elasticidades precio – demanda				Modelo de elección discreta multinomial – Ecuaciones simultáneas.
Existencia y naturaleza de la selección				Modelo de regresión lineal múltiple (Einav <i>et al.</i> )

Fuente: Realizado por los autores.

## 2. LAS ENCUESTAS SOCIALES EN COLOMBIA Y SU UTILIDAD PARA ESTIMAR LA DEMANDA DE SERVICIOS VOLUNTARIOS DE SALUD

### 2.1 Contexto

A continuación se presenta un análisis de cuatro encuestas sociales de cobertura nacional que se pueden utilizar para caracterizar los determinantes sociodemográficos de la demanda de los servicios voluntarios de salud. Se quiere describir las características de estas encuestas de representatividad nacional para entender su posible utilidad en la estimación de la demanda mencionada. El subíndice 2.1 tiene el siguiente orden:

- 2.1.1 Características generales de las encuestas: número de preguntas, número de observaciones, número de preguntas relacionadas con salud.
- 2.1.2 Condiciones necesarias para la realización del estudio.
- 2.1.3 A partir de estudio de Henríquez (2006) para el caso chileno, se quiere identificar si la información disponible en la Encuesta de Calidad de Vida es útil para aplicar la metodología de este autor al caso colombiano.
- 2.1.4 Otras variables que pueden afectar la demanda por planes voluntarios de salud.

Es bueno recordar que en Colombia hay cuatro planes voluntarios de salud: medicina prepagada, pólizas de hospitalización y cirugía, planes complementarios al POS, y otros servicios donde están incluidos los seguros de ambulancia y odontológicos. Cada uno de

estos mercados tiene características propias y estos no son excluyentes, es posible que una familia o individuo pueda contratar varios de estos planes al mismo tiempo.

### 2.1.1 Características de las Encuestas sociales en Colombia.

Actualmente hay cuatro encuestas en Colombia que por sus características generales permiten identificar los determinantes sociodemográficos de los planes voluntarios de salud en Colombia. La tabla 1 muestra una sigla correspondiente a cada encuesta, el año de la encuesta, el número de observaciones, el número total de preguntas de las encuestas y el número de preguntas relacionadas con la salud de los encuestados. Se decidió iniciar el análisis desde el año 2001 para identificar una década de historia de este tipo de servicios en Colombia. Siglas asociadas al nombre de la encuesta:

- ENH: Encuesta nacional de hogares.
- ENDS: Encuesta nacional de demografía y salud.
- ENS: Encuesta nacional de salud.
- ECV: Encuesta de calidad de vida.

**Tabla 2. Características Encuestas con Representatividad Nacional - Colombia**

Encuesta	Año	Observaciones	Total Preguntas	Preguntas Salud
ENH	2001	132.837	198	5
ENH	2002	200.407	181	0
ECV	2003	85.148	987	73
ENH	2004	282.149	184	0
ENDS	2005	71.278	1.386	1.144
ENH	2006	716.058	243	5
ENS	2007	41.543	1.832	1.832
ECV	2008	50.542	1.214	62
ENH	2009	815.541	185	7
ENDS	2010	53.521	1.228	1.228
ECV	2010	53.601	1.176	45
ECV	2011	92.188	1.127	42

Fuente: Encuesta nacional de hogares (2001, 2002, 2004, 2006,2009), encuesta nacional de demografía y salud (2005, 2010), encuesta nacional de salud (2007), encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011). Tabla realizada por los autores.

La ECV así como la ENH son realizadas por el DANE, la ENDS siempre fue realizada por Profamilia, en sus versiones más recientes como en el 2010 fue realizada por Profamilia con la ayuda del Ministerio de Protección Social (ahorra Ministerio de Salud), el Instituto

Colombiano de Bienestar Familiar y USAID. La ENS es realizada por el Ministerio de Salud.

Se puede observar que existe una relación inversa entre el número de preguntas y el número de encuestados. Esto implica que encuestas que caracterizan mejor a los individuos debido al número de preguntas, al tener menos observaciones son menos representativas de la población. De nuestro interés las encuestas de hogares tienen muy pocas preguntas de salud, en tanto que las de Calidad de Vida si tienen un número mayor de preguntas. Las otras dos encuestas, la de demografía y salud y la nacional de salud, por el contrario tienen un número muy alto de preguntas sobre salud pero infortunadamente tienen muy pocas preguntas sobre las características socioeconómicas de los entrevistados; esta falta de información limita en gran parte el potencial uso que se pueda hacer de ellas.

### 2.1.2 Condiciones necesarias para la realización del estudio.

En la Tabla 3 se resalta en un azul más oscuro la encuesta que tiene una pregunta explícita sobre el tipo de planes voluntarios de salud que tienen los usuarios y también si están afiliados a una EPS. Se ve como las aplicaciones de la encuesta de Calidad de Vida tienen preguntas sobre el tipo de afiliación, igualmente la de Demografía y Salud de 2010 tiene estas preguntas pero infortunadamente la encuesta anterior no las incluyó; esto no permite analizar la evolución a lo largo del tiempo pero si es una buena fotografía de la situación en ese año.

**Tabla 3. Encuestas con Preguntas sobre Afiliación a Planes Voluntarios**

Encuesta	EPS	Prepagada	Póliza	Complementario	Otro
ENH 2001					
ECV 2003					
ENDS 2005					
ENH 2006					
ENS 2007					
ECV 2008					
ENH 2009					
ENDS 2010					
ECV 2010					
ECV 2011					

Fuente: Encuesta nacional de hogares (2001, 2002, 2004, 2006,2009), encuesta nacional de demografía y salud (2005, 2010), encuesta nacional de salud (2007), encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011). Tabla: Autores.

Así mismo, las encuestas diferentes a ECV preguntan sobre la afiliación al SGSSS y en algunos casos se puede saber si es al régimen subsidiado o contributivo. A su vez, en algunas encuestas se pregunta en forma directa sobre la manera como financió un gasto de bolsillo en salud en el que incurrió el encuestado o su familia. Así, en la ENS de 2007 como en la ENDS de 2005 se le pregunta a los encuestados sobre como realizó el pago de ciertos

servicios médicos. Como los usuarios no reportan de manera directa si están o no afiliados en estas encuestas y para poder producir una mejor estimación sobre la evolución de planes voluntarios de salud en el tiempo, se enfoca a continuación únicamente en las encuestas que preguntan explícitamente a los encuestados si son o no usuarios de planes voluntarios de salud. Estas son: ECV de 2003, ECV de 2008, ECV de 2010, ENDS 2010 y ECV de 2011.

### **2.1.3 Aplicación del trabajo de Henríquez (2006) en Colombia. Utilidad de la información de la Encuesta de Calidad de Vida para el caso colombiano.**

El artículo *Private health utilization and utilization of health services in Chile* de Ricardo Henríquez (2006), estima la importancia de algunos determinantes socio demográficos que afectan la selección o escogencia de seguros privados de salud a través de un modelo probit<sup>5</sup>. Al encontrar estos determinantes en un modelo probit es posible caracterizar nichos del mercado que maximizan la probabilidad de adquisición de los planes voluntarios de salud. Al aplicar esta metodología para el caso colombiano se encuentran las características sociodemográficas de los compradores y se estiman los no compradores que tienen características sociodemográficas similares.

Henríquez encuentra que la edad, el género, el hecho de estar casado, la educación, los ingresos del jefe del hogar, el hecho de ser un trabajador independiente, tener un trabajo permanente, tener limitaciones funcionales, el estado de salud auto reportado, el hecho de vivir en áreas urbanas tienen un impacto significativo sobre la probabilidad de compra de un seguro privado de salud. Para estimar la significancia de las variables el autor utilizó un modelo de elección discreta conocido como probit. Estos modelos se utilizan cuando la variable explicada; *p.e.* compra o no de medicina prepagada, es una variable binaria que toma el valor de uno si la persona está inscrita en un plan complementario de salud y cero de lo contrario. Además se tiene una matriz de variables independientes con las que se quiere explicar la decisión de compra del seguro.

Otros modelos que se utilizan para estimar lo mismo son los modelos de probabilidad lineal y los modelos Logit. Estos modelos suponen que las variables que afectan a la variable de decisión son independientes. Los modelos de probabilidad lineal tienen dos problemas, el primero es que pueden predecir probabilidades por fuera del intervalo [0,1], la segunda es que por construcción este tipo de modelos tienen una varianza que no es constante entre observaciones (heteroscedasticidad), esto implica que aunque las estimaciones sean insesgadas no son eficientes<sup>6</sup>. Los resultados de los modelos logit son muy similares a los

---

<sup>5</sup> Los modelos probit son modelos de elección discreta donde la variable explicada toma el valor de 1 o 0, por ejemplo: compro o no compro medicina prepagada. Se analiza que variables explican esa decisión a través de la significancia estadística de las mismas. Se asume que el error de la regresión se distribuye normal. Los efectos marginales de la estimación se interpretan como el cambio en la probabilidad de moverse en la media muestral una unidad o un 1% hacia adelante, por ejemplo, cómo cambia la probabilidad de compra del seguro si se tiene un año más de educación que la media de la muestra.

<sup>6</sup> Eficiencia estadística: Un modelo no es eficiente cuando no se minimiza la varianza del error. Para más información ver Greene: Econometric análisis.

del probit, se diferencian en la distribución que se asume del error, los modelos logit presentan una distribución logística, mientras que los probit una distribución normal. Estas dos distribuciones son casi idénticas excepto en las colas (valores extremos de probabilidad) donde el probit se aproxima más rápido a estas. Es decir, los modelos logit tienen más en cuenta las observaciones extremas; sin embargo, como se mencionó anteriormente, los resultados son casi idénticos.

La Tabla 4 muestra las variables explicativas de la decisión de compra de seguros privados de salud que se encuentran en el estudio de Henríquez, en rojo se resalta si la encuesta colombiana analizada tiene o no esta variable. Tabla 4. Características Socio Demográficas Utilizadas por Henríquez.

Variables Sociodemográficas	ECV 2003	ECV 2008	ENDS 2010	ECV 2010	ECV 2011
Edad					
Hombre					
Estado Civil					
Educación (años o niveles)					
Ingresos cabeza de familia					
Independiente					
Trabajo permanente					
Muy buena salud					
Buena Salud					
Mala Salud					
Muy mala salud					
Limitaciones funcionales					
Urbano					

Fuente: Encuesta nacional de demografía y salud (2010), encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011). Tabla realizada por los autores.

La ENDS de 2010 no tiene controles a nivel de ingreso. Se cree que este es uno de los principales determinantes de la compra de planes voluntarios de salud, por lo que se descarta la posibilidad de utilizarla como base para la réplica del modelo de Henríquez. A su vez, se puede observar que la mayoría de las Encuestas de Calidad de Vida permiten realizar un ejercicio similar al de Chile. En particular la ECV de 2011 cumple con las condiciones necesarias (color azul) y suficientes (color rojo) para realizar una réplica satisfactoria de la metodología de Henríquez.

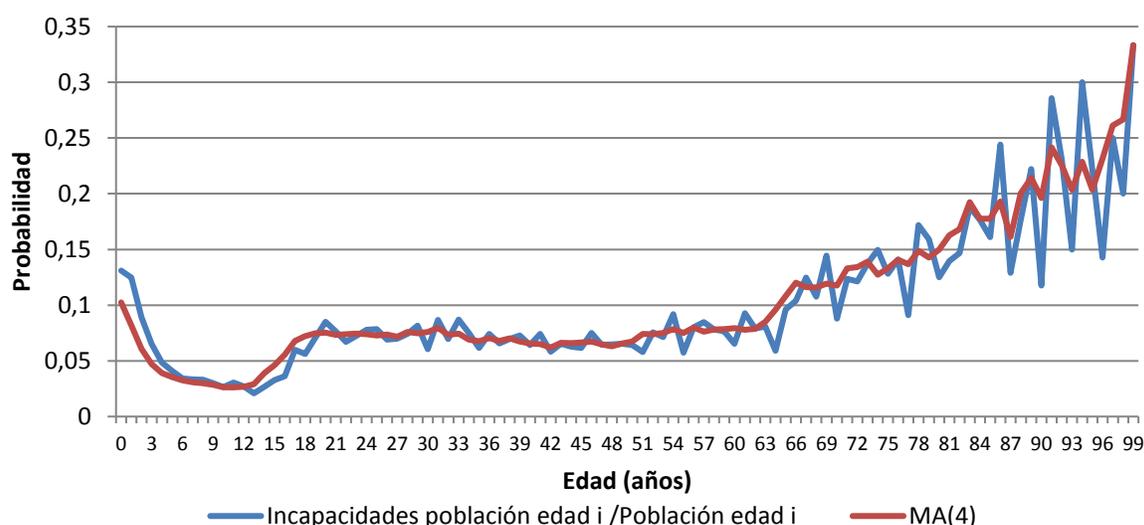
#### 2.1.4 Otras variables que pueden afectar la demanda por planes voluntarios de salud.

La revisión de las encuestas colombianas muestra que se pueden incluir otras variables sociodemográficas además de las utilizadas en el estudio de Chile. En primer lugar, el departamento al que pertenecen los encuestados así como su ingreso relativo frente al resto

de la población pueden ser observados en las encuestas y deben afectar la probabilidad de comprar un plan voluntario de salud. Así mismo, la composición del hogar también puede estar relacionada con el hecho de comprar o no un plan voluntario de salud, esto porque las familias entienden que personas mayores a 65 años y niños menores a 5 años tienen una mayor probabilidad de enfermarse con respecto al resto de la población.

Esta última afirmación puede apreciarse en el Gráfico 4. En el eje horizontal se tiene la edad de las personas, en el eje vertical se tiene la razón entre la suma de las incapacidades reportadas por personas de la edad  $i$  y el total de las personas de la edad  $i$ . Así, la razón puede interpretarse como una probabilidad de percibir una incapacidad dada la edad de las personas. La línea roja (MA(4)) es una media móvil de 4 periodos que sirve para suavizar la serie y ver su tendencia de manera más clara.

**Gráfico 4. Probabilidad de sufrir una incapacidad por edad.**



Fuente: ECV 2003.

A su vez, se encuentra que existen variables que no son objetos de control por Henríquez que pueden afectar el estado de salud de las personas y este estado puede afectar la demanda por un plan voluntario de salud. Así, el Gráfico 4 muestra que personas mayores a 65 años sufren incapacidades más seguidas que personas entre los 5 y 64 años. Debido a esto, las personas pueden decidir comprar un plan voluntario de salud para recibir una mejor atención ya que deben recibir servicios de salud de forma más seguida. La Tabla 5 muestra otras variables sociodemográficas que pueden afectar la probabilidad de comprar un plan voluntario de salud. Se resalta en verde si la encuesta tiene la pregunta necesaria para identificar la variable.

**Tabla 5. Otras variables sociodemográficas que afectan la probabilidad de comprar planes voluntarios de salud.**

Variables sociodemográficas.	ECV	ECV	ENDS	ECV 2010	ECV 2011
------------------------------	-----	-----	------	----------	----------

	2003	2008	2010		
Departamento					
Estrato					
Salario					
Número de personas en el hogar					
Número de niños menores a 5o6	niño<16				
número de personas mayores a 65					

Fuente: Encuesta nacional de demografía y salud (2010), encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011). Tabla realizada por los autores.

Se escogen las ECV de 2003, 2008, 2010 y 2011 para replicar los resultados y para analizar algunos hechos estilizados de la demanda por planes voluntarios y su evolución en Colombia. En particular, la ECV de 2011 tiene todas las variables analizadas.

## 2.2 Hechos estilizados planes voluntarios de salud en Colombia.

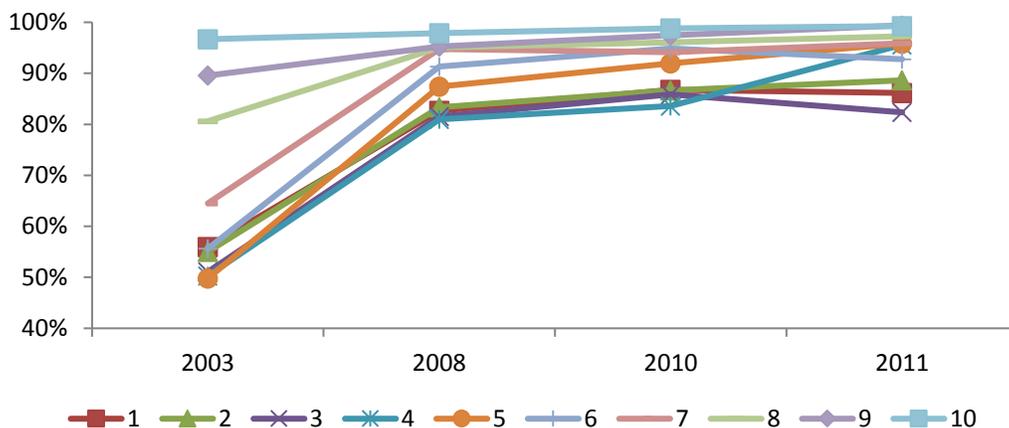
A continuación se presentan las tendencias a nivel nacional en lo que a planes voluntarios de salud se refiere. Se caracteriza la evolución general de la participación en las siguientes categorías: seguridad social, medicina prepagada, pólizas de hospitalización y cirugía, planes complementarios de salud y otro tipo de planes voluntarios de salud donde se incluyen seguros de ambulancia y odontológicos. Este acápite con los resultados de los hechos estilizados tiene el siguiente orden: 1) Evolución general de la demanda por planes voluntarios de salud por deciles de ingreso. 2) Evolución de la demanda por género. 3) Evolución de la demanda por tipo de municipio (rural/ urbano). 4) Evolución de la demanda por planes voluntarios en los principales departamentos de Colombia. 5) El capítulo finaliza con una discusión y conclusiones.

Las gráficas son hechas como la razón entre los usuarios de planes voluntarios y seguridad social sobre la población analizada para así generar una variable de participación del mercado. Por ejemplo, para los deciles de ingreso, la gráfica muestra la razón entre usuarios del decil  $i$  y la población del decil  $i$  para los años analizados en las encuestas. A continuación se presentan los resultados más interesantes del estudio, las demás gráficas y análisis para cada seguro se encuentran en un anexo.

### 2.2.1. Evolución general de la demanda por planes voluntarios de salud por deciles del ingreso

De acuerdo al **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**, puede verse un incremento en la cobertura a nivel nacional en participación en seguridad social. Los deciles de menor ingreso están rezagados con respecto a los deciles que representan los mayores niveles de ingreso. En el décimo decil la cobertura es cercana al 100% de la población de ese mismo decil.

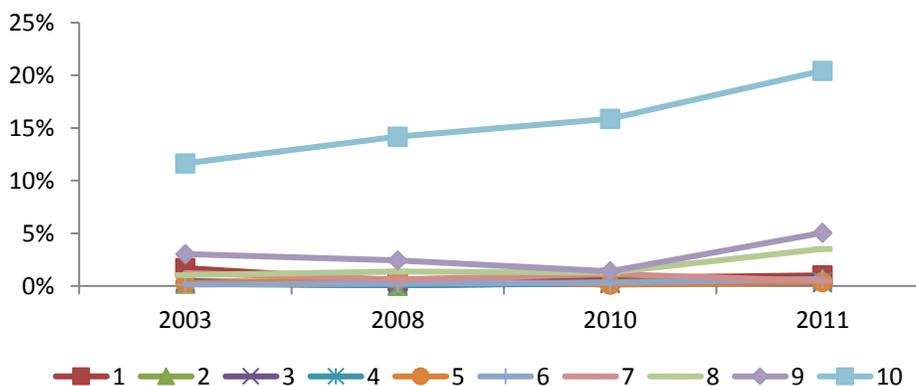
#### Gráfico 5. Afiliados en seguridad social por deciles de ingreso.



Fuente: Encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011).

Se observa un incremento en la participación del mercado del décimo decil del ingreso (ingresos más altos) en medicina prepagada, en 2011 el 20% de esta población estaba afiliada a medicina prepagada, el décimo decil del ingreso equivale al 10% de la población nacional, por ende los afiliados que pertenecen a este decil del ingreso representan alrededor del 2% de la población colombiana. Esta tendencia se ve reflejada pero en menor magnitud en los deciles 9 y 8 respectivamente (Ver Gráfico 6). Lo anterior implica que la medicina prepagada parece corresponder a lo que los economistas llaman un bien normal, a mayor nivel de ingreso, aumenta la demanda por este tipo de servicios. Sin embargo, hay que resaltar que esta es una conclusión preliminar, es necesario calcular la elasticidad ingreso de este tipo de seguro así como su elasticidad precio para poder confirmar la hipótesis de que el seguro es un bien normal.

**Gráfico 6. Afiliados a medicina prepagada por deciles de ingreso.**



Fuente: encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011).

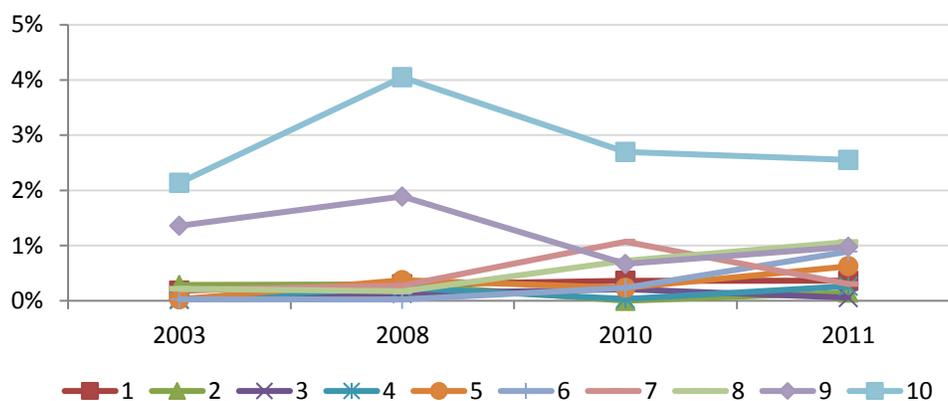
Según el Gráfico 7 las pólizas de hospitalización y cirugía en el periodo analizado parecen mantener una tasa constante de participación en el mercado de cada segmento de la población, con un pico en 2003 para los deciles 9 y 10. Esto implica que la tasa de

crecimiento de la demanda por pólizas de hospitalización y cirugía creció a una tasa similar a la población de cada decil.

Para entender en qué consisten este tipo de pólizas se remite a algunas ofertas públicas: La Póliza de Seguro de Hospitalización y cirugía Total Help MD, de Liberty seguros describe el producto de la siguiente manera:

*“La Póliza de Hospitalización y Cirugía Total Help MD, cubre todos los eventos relacionados de manera ilimitada con gastos de Hospitalización, Cirugías y Consultas médicas, ambulatorias y demás amparos relacionados con el evento.”*  
(Asistencia jurídica colombiana limitada).

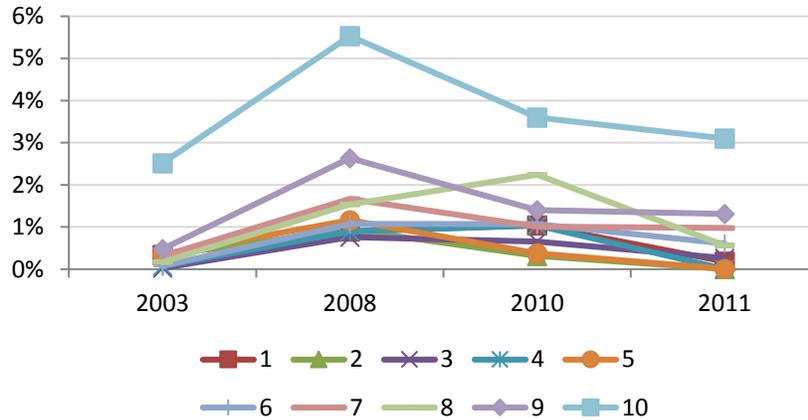
**Gráfico 7. Afiliados a pólizas de hospitalización y cirugía por deciles de ingreso.**



Fuente: encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011).

El comportamiento de los planes complementarios contradice lo que se esperaba antes de realizar el ejercicio gráfico. Uno habría podido esperar que debieran tener una tendencia similar al uso de seguridad social, sin embargo, los datos reflejan un incremento de menos del 1% con respecto a la población de cada decil desde 2003 hasta 2011. Esto significa que hay un incremento en la participación del mercado dividido por deciles mayor al crecimiento de la población. Sin embargo, este crecimiento es menor al crecimiento en la participación por seguridad social, lo anterior sugiere que los bienes pueden ser complementarios, pero no complementarios perfectos, ver Gráfico 8.

**Gráfico 8. Afiliados a planes complementarios de salud por deciles de ingreso.**

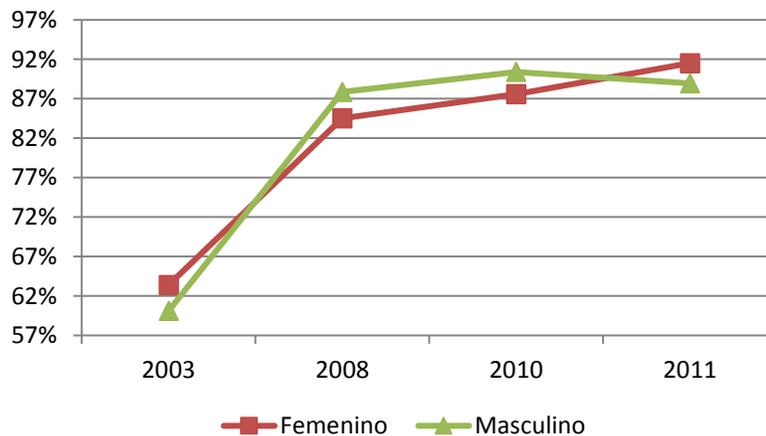


Fuente: encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011).

### 2.2.2. Evolución de la demanda por género

De acuerdo al Gráfico 9 se puede apreciar un incremento en la cobertura en seguridad social, la tendencia histórica mostraba que los hombres tenían una mayor tasa de afiliación que las mujeres, sin embargo en el año 2011 la población femenina repunta y se ubica por encima de la masculina. Este fenómeno puede ser explicado por la inclusión de la mujer en el mercado laboral colombiano.

**Gráfico 9. Evolución participación en seguridad social por género.**



Fuente: encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011).

### 2.2.3 Evolución de la demanda por tipo de municipio (rural/ urbano)

De acuerdo a la Tabla 6, los municipios rurales experimentaron un pico en 2008 y una seria disminución a partir de ese momento situándose en 2011 cerca del 0.4% de la población urbana. Los municipios rurales disminuyeron su participación desde 2003 hasta 2010, y repunta su participación en 2011, sin embargo esta es mínima, representa únicamente un 1% de la población rural. La mayor demanda por este tipo de servicios en áreas urbanas se

debe principalmente al ingreso promedio de los hogares, los hogares urbanos presentan mayores niveles de ingreso por habitante que los rurales. Si se analizan los anexos 17, 18 y 19 se observa una mayor participación en planes voluntarios por parte de la población urbana.

**Tabla 6. Evolución de la participación del mercado por pólizas de hospitalización y cirugía por tipo de municipio.**

Póliza	2003	2008	2010	2011
Rural	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%
Urbano	0.4%	0.6%	0.4%	0.4%

Fuente: encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011).

A su vez, La Tabla 7 muestra algunas estadísticas que comparan las zonas urbanas y las rurales en sus ingresos salariales, número de miembros del hogar y la suma del salario de los miembros del hogar dividido por el número de personas del hogar para crear el “salario per cápita”. No existe una gran diferencia en el número de personas de los hogares en su media ni su desviación estándar. El salario promedio de los hogares urbanos es 2.25 veces mayor que el de las zonas rurales, mientras que el salario por miembro del hogar es 3.16 veces mayor. Esto puede deberse a que en las zonas rurales hay más personas en los hogares que no reciben salario en comparación con las zonas urbanas.

**Tabla 7. Estadísticas de ingreso y composición del hogar por tipo de municipio (urbano/rural).**

Variable	Urbano		Rural	
	Media	Desviación	Media	Desviación
# Personas en el hogar	4.747214	0.0003907	4.878058	0.0008251
Salario	974314.3	479.6723	432433	336.0803
Salario per cápita	220671.3	82.60706	69728.42	51.40362

Fuente: ECV 2011.

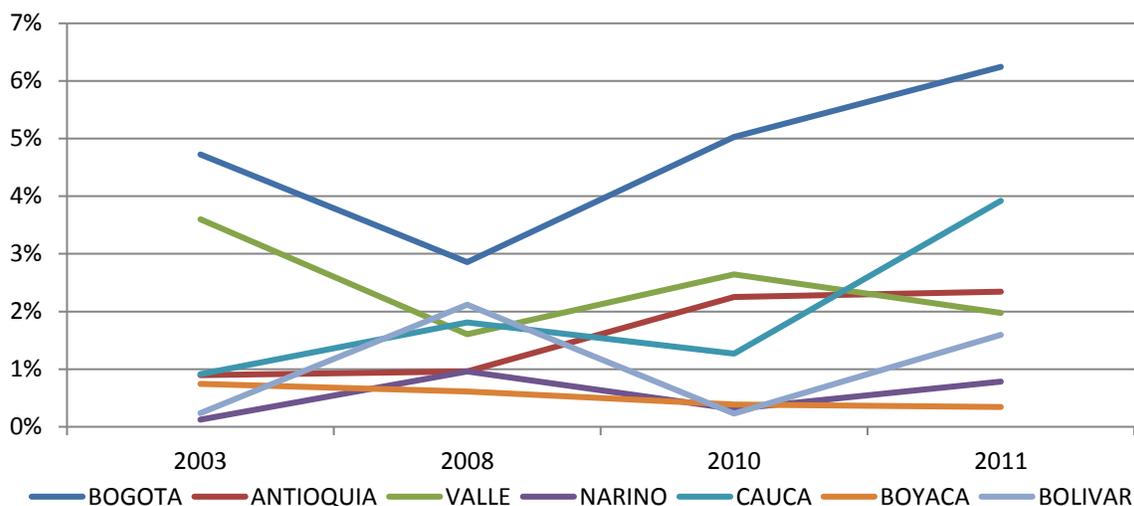
Al hacer una prueba *t* de diferencia de medias teniendo en cuenta que las varianzas de las distribuciones son diferentes (heteroscedasticidad) se encuentra que existen diferencias estadísticamente significativas entre los salarios por miembro del hogar de las zonas urbanas y las rurales para un nivel de significancia del 1%. Nuevamente se puede resaltar

indicios que la decisión de compra de los planes complementarios de salud depende del salario y del salario per cápita de los hogares.

#### 2.2.4. Evolución de la demanda por planes voluntarios en los principales departamentos de Colombia.

Se analizan los 7 departamentos que tenían una mayor población según la ECV de 2011. Para la medicina prepagada, no hay una historia generalizada de los departamentos analizados. Sin embargo, es interesante destacar el crecimiento de la medicina prepagada en Bogotá pues un poco más del 6% de la población esa inscrita en algún plan de medicina prepagada. Bogotá no solo representa la mayor participación como porcentaje de la población. El anexo 10, además es el “departamento” con un mayor nivel de ingreso que llega al 24% del PIB nacional, ver Gráfico 10<sup>7</sup>.

**Gráfico 10. Evolución de la demanda por medicina prepagada en siete departamentos.**



Fuente: encuesta nacional de calidad de vida (2003, 2008, 2010, 2011).

#### 2.2.5. Discusión y conclusiones

El incremento de la cobertura en salud a nivel nacional a partir de la Ley 100 de 1993 tuvo un impacto significativo en la última década, dicho impacto hizo que en Colombia cada vez estemos más cerca de la “cobertura universal”. A su vez, los planes voluntarios de salud han sido una alternativa complementaria al plan obligatorio de salud (POS) puesto que ofrece una mejor calidad, comodidad, y atención a la hora de recibir servicios de salud.

En general ha habido un incremento en la participación del mercado de los planes de medicina prepagada, principalmente en las mujeres, en las áreas urbanas y en Bogotá, Cauca y Antioquia. Los principales demandantes de este tipo de seguros son las personas pertenecientes a los deciles 8, 9 y 10 del ingreso. Así mismo, se encuentra que no ha habido

<sup>7</sup> DANE (11 de octubre de 2012). Cuentas nacionales y departamentales.

un incremento en la participación del mercado de las pólizas de hospitalización y cirugía, puesto que estas han crecido a una tasa similar a la de la población nacional. Este tipo de seguros tuvieron un pico en 2008 y disminuyeron desde entonces, la volatilidad de este cambio fue más grande en los hombres que en las mujeres. A nivel rural ha habido un incremento en el uso de este tipo de seguros mientras que la tendencia opuesta se aprecia en áreas urbanas. Bolívar y Antioquia son los departamentos que presentan en 2011 una mayor participación del mercado. Los principales usuarios de este tipo de seguros son las personas que pertenecen al décimo decil del ingreso (personas con mayores ingresos).

En cuanto a los planes complementarios de salud, las personas pertenecientes al décimo decil del ingreso son los principales demandantes de este tipo de seguro. El incremento en el uso de planes complementarios de salud ha sido menor que el incremento en la seguridad social. También los resultados mostraron que no existen diferencias significativas en el uso de este tipo de seguros por género. Y, se aprecia una disminución en la participación del mercado por este tipo de seguros tanto a nivel rural como urbano. Por último, Bogotá y Valle presentaron en 2011 la mayor participación del mercado.

Otros planes voluntarios en salud como los seguros odontológicos y de ambulancia no presentan un aumento generalizado en su participación de mercado desde 2003 hasta 2011. A mayor nivel de ingreso, mayor es la probabilidad de comprar este tipo de seguros. No existen diferencias significativas por género en el uso de este tipo de planes voluntarios de salud. A nivel departamental en 2011 los departamentos de Atlántico y Valle presentaron la mayor participación del mercado, esta se aproxima al 1.2% de la población de cada departamento.

### 3. NICHOS DE MERCADO FACTIBLES PARA LOS PLANES VOLUNTARIOS DE SALUD EN COLOMBIA

#### 3.1 Comparación entre la media nacional y la media del grupo poblacional en el que se maximiza la probabilidad de compra de planes voluntarios de salud.

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de la metodología utilizada por Henríquez para el caso colombiano. Los efectos marginales de la regresión evaluados en la media de la población nacional se encuentran en los anexos 24 al 27. En términos generales, se estimó la probabilidad de compra de cada tipo de plan voluntario con la Ecuación 1.

##### **Ecuación 1. Determinantes de la demanda por planes de salud en Colombia.**

$$\begin{aligned} & \text{Plan voluntario}_i \\ &= f_i \left( \begin{array}{l} \text{Edad}_i, \text{Edad al cuadrado}_i, \text{Hombre}_i, \text{Casado}_i, \text{Educación}_i, \text{Salario}_i, \text{Independiente}_i, \text{Trabaja}_i, \text{Buena salud}_i, \\ \text{Mala salud}_i, \text{Muy mala salud}_i, \text{Limitaciones funcionales}_i, \text{Personas en el hogar}_i, \text{urbano}_i \end{array} \right) \end{aligned}$$

Así, la variable *Plan voluntario*<sub>*i*</sub> es una variable binaria que toma el valor de 1 en caso que el individuo esté en el plan voluntario a la hora en la que le fue realizada la encuesta y 0 de lo contrario. La variable *Edad*<sub>*i*</sub> es la edad del encuestado, la variable *Edad al cuadrado*<sub>*i*</sub> se incluye para capturar no linealidades en la compra del seguro, esto puede observarse en la gráfica 1 en el capítulo 2.

La variable *Hombre*<sub>*i*</sub> toma el valor de 1 si el encuestado es un hombre y 0 de lo contrario, la variable *Casado*<sub>*i*</sub> toma el valor de 1 si el encuestado está casado y cero de lo contrario. La variable *Educación*<sub>*i*</sub> toma el valor de 1 si el encuestado tiene estudios superiores al nivel secundario y cero de lo contrario. La variable *Salario*<sub>*i*</sub> es una variable continua que toma el valor del salario reportado por el encuestado a al momento de la realización de la encuesta. La variable *Independiente*<sub>*i*</sub> toma el valor de 1 si el encuestado en el momento de la entrevista reportó ser un trabajador independiente y 0 de lo contrario. La variable *Trabaja*<sub>*i*</sub> toma el valor de 1 si el encuestado tenía algún tipo de trabajo en el momento en el que fue realizada la encuesta y 0 de lo contrario.

Las variables *Buena salud*<sub>*i*</sub>, *Mala salud*<sub>*i*</sub>, *Muy mala salud* toman el valor de 1 si el encuestado en el momento de la encuesta reportó tener ese estado de salud y 0 de lo contrario. La variable *Limitaciones funcionales*<sub>*i*</sub> toma el valor de 1 si el entrevistado presentaba una o más limitaciones funcionales en el momento de la realización de la encuesta y 0 de lo contrario.

La variable *Personas en el hogar*<sub>*i*</sub> es una proxy de la variable utilizada por Henríquez *Risk*<sub>*i*</sub>, esta variable en el artículo de Henríquez es un índice de la edad, sexo y número de

dependientes del jefe del hogar. El autor no especifica la forma funcional del mismo, por eso incluimos solo una parte de la variable que captura parte de esta variación. Finalmente La variable  $urbano_i$  toma el valor de 1 si el encuestado residía en un área urbana a la hora de ser encuestado y 0 de lo contrario.

Una vez estimado el modelo probit para cada uno de los distintos planes voluntarios de salud, se decidió partir la probabilidad de participación en deciles y obtener algunas estadísticas descriptivas únicamente del decil más alto de probabilidad y compararlas con la media nacional. Con esto se identifican ciertas características de nichos del mercado que maximizan la probabilidad de adquisición de planes voluntarios de salud.

De la Tabla 8 a la Fuente: ECV (2011)

Tabla 11 se muestran los resultados para cada tipo de seguro.

**Tabla 8. Diferencias entre la media nacional y el décimo decil de probabilidad de compra de medicina prepagada.**

Prepagada	Población nacional		Décimo decil de probabilidad	
	Media	Desv	Media	Desv
<b>Variable</b>				
<b>Edad</b>	30.15928	20.76236	46.29822	9.592507
<b>Salario</b>	912165.1	1352452	3282714	3236801
<b>Salario per cápita</b>	195843.4	473054.3	1233124	1701891
<b>Personas en el hogar</b>	4.768771	2.388627	3.263977	1.299003
<b>Estrato</b>	2.014816	1.046223	3.500295	1.111755
<b>Decil</b>	5.414549	2.896608	9.346019	1.504704
<b>Educación</b>	4.704781	2.715484	10.26634	2.876979

Fuente: ECV (2011)

**Tabla 9. Diferencias entre la media nacional y el décimo decil de probabilidad de compra pólizas de hospitalización y cirugía.**

Póliza	Población nacional		Décimo decil de probabilidad	
	Media	Desv	Media	Desv
<b>Variable</b>				
<b>Edad</b>	30.15928	20.76236	44.27179	8.267366
<b>Salario</b>	912165.1	1352452	3137234	3282930
<b>Salario per cápita</b>	195843.4	473054.3	1234809	1702365
<b>Personas hogar</b>	4.768771	2.388627	3.06164	1.204323
<b>Estrato</b>	2.014816	1.046223	3.405719	1.137878
<b>Decil</b>	5.414549	2.896608	9.198362	1.608552
<b>Educación</b>	4.704781	2.715484	10.29459	2.799599

Fuente: ECV (2011)

**Tabla 10. Diferencias entre la media nacional y el décimo decil de probabilidad de compra de planes complementarios de salud.**

Complementario Variable	Población nacional		Décimo decil de probabilidad	
	Media	Desv	Media	Desv
Edad	30.15928	20.76236	48.71081	8.964022
Salario	912165.1	1352452	2876056	3368621
Salario per cápita	195843.4	473054.3	1045708	1537070
Personas hogar	4.768771	2.388627	2.7991	1.19526
Estrato	2.014816	1.046223	3.230036	1.195099
Decil	5.414549	2.896608	8.662775	2.237259
Educación	4.704781	2.715484	9.795954	3.195736

Fuente: ECV (2011)

**Tabla 11. Diferencias entre la media nacional y el décimo decil de probabilidad de compra de otros planes voluntarios de salud como seguro odontológico o de ambulancia.**

Otro Variable	Población nacional		Décimo decil de probabilidad	
	Media	Desv	Media	Desv
Edad	30.15928	20.76236	49.17201	9.070646
Salario	912165.1	1352452	2553443	3279408
Salario per cápita	195843.4	473054.3	928284.3	1425652
Personas hogar	4.768771	2.388627	3.62488	1.522044
Estrato	2.014816	1.046223	3.138157	1.148141
Decil	5.414549	2.896608	8.501021	2.199642
Educación	4.704781	2.715484	9.282451	3.321591

Fuente: ECV (2011)

Se puede ver que, en general, las personas que tiene mayor probabilidad de compra de planes voluntarios de salud se encuentran entre los 44 y los 49 años de edad y, en promedio tienen un salario entre los \$2'500.000 y \$3'300.000 y este salario per cápita para cada miembro del hogar esta entre \$930.000 y \$1'230.000. Esto significa que en promedio son de estrato 3 y pertenecen al octavo, noveno y décimo deciles del ingreso. Así mismo, tienen en promedio un nivel educativo que se encuentra entre el tecnológico y el universitario con título.

Si se comparan las características de este nicho de mercado con las de la población nacional vemos un aumento en todas las variables con excepción del número de personas en el hogar, este es cercano a 3, mientras que en la media de la población nacional este es cercano a 5.

### 3.2 Mercado potencial

El siguiente ejercicio realizado consiste en calcular el tamaño potencial del mercado. Este se define como la suma entre la población que no tiene seguro pero presenta unas características similares a las personas que si tienen seguro (soporte común) y las personas que si tienen seguro dividido entre el total de la población nacional<sup>8</sup>. La Tabla 12 muestra el tamaño actual del mercado y el tamaño potencial del mismo, el tamaño actual se calcula como la división entre los tenedores de planes voluntarios y la población nacional.

**Tabla 12. Comparación entre tamaño actual y tamaño potencial del mercado de planes voluntarios de salud.**

Seguro	Tamaño Actual	Tamaño potencial
Prepagada	2.10%	20.69%
Póliza	0.30%	18.31%
Complementario	0.45%	15.10%
Otro	0.55%	18.25%

Fuente: ECV (2011).

El tamaño potencial del mercado comprende la población más propensa a comprar el seguro más la población que tiene el mercado. Así mismo, además de identificar el perfil de los consumidores y la magnitud del mercado potencial se identificó la localización geográfica que maximiza la probabilidad de compra de los compradores potenciales. Es decir, se tomó el décimo decil de probabilidad de los no compradores y se observa en que departamentos se encuentran, ver tabla 12.

**Tabla 13. Departamentos donde se maximiza la probabilidad de compra de los no compradores de planes voluntarios**

Departamento	Prepagada		
BOGOTA	30%	TOLIMA	4%
ANTIOQUIA	18%	BOLIVAR	4%
VALLE	10%	RISARALDA	4%
SANTANDER	7%	CUNDINAMARCA	3%
ATLANTICO	5%	BOYACA	2%

Las tablas para los demás seguros se encuentran en los anexos 28 al 30.

---

<sup>8</sup> El soporte común es la intersección entre la función de densidad de probabilidad de compra de algún plan voluntario de salud entre los compradores y los no compradores. Esto implica, que los no compradores que pertenecen al soporte común perciben probabilidades similares de compra a los que sí tienen un seguro. Esta probabilidad es condicionada por las características observables de la ecuación 1.

## Capítulo IV

### 4. ¿Existe un ahorro generado por los planes voluntarios?

#### 4.1 Descripción de los datos

Es necesario aclarar que se utilizan bases de datos de solamente dos EPS, llamadas A y B, para los años 2011 y 2012. La información que contienen las bases corresponde a los gastos generados por los individuos afiliados y que han generado gastos a la cuenta de su EPS respectiva. Estos gastos del POS, en adelante se denominarán “costos”, ya que es el costo en el que incurre la aseguradora por la atención de cada individuo. Además de esta información de los gastos del POS, las bases de datos nos permiten saber si los individuos se encuentran afiliados o no a un plan voluntario de aseguramiento para cada una de estas dos EPS. Con mayor precisión, la EPS-A ofrece medicina prepagada y pólizas de salud y la EPS-B, ofrece diferentes tipos de planes voluntarios, en los que se incluye un plan odontológico adicional.

A continuación se presenta información descriptiva de la población incluida en el análisis. Esta descripción, permite conocer el tamaño de la población finalmente incluida en los análisis. Las tablas 4.1 a 4.6, presentan frecuencias absolutas, relativas y acumuladas para cada una de las condiciones descritas. La primera columna (Freq) muestra el número total de registros que cumplían con la condición descrita en la tabla, la segunda columna (Percent) presenta la frecuencia relativa y, la tercera columna (Cum) presenta la frecuencia acumulada. La tabla 4.1 muestra que para cada año del estudio, 2011 y 2012, se tuvo información de más de dos millones y medio de afiliados. Es importante resaltar que 2,286,727 individuos, reportaron información para los dos años del estudio. Es decir, que del total de registros de los dos años presentados en la tabla 4.1, el 43.3% correspondía al mismo individuo.

**Tabla 4.1 FRECUENCIA POR AÑO**

Año	Freq.	Percent	Cum.
2011	2,558,510	48.50	48.50
2012	2,717,269	51.50	100.00
Total	5,275,779	100.00	

Las tablas 4.2 y 4.3 muestran la distribución de registros de atenciones en POS tanto para la EPS-A y la EPS-B, respectivamente. Se observa que durante los dos años de análisis la

mayor proporción de registros pertenecía a la EPS-A (56.6%) en comparación con la EPS-B (39.28%).

**Tabla 4.2 DISTRIBUCIÓN DE REGISTROS EN POS EPS-A PARA LOS DOS AÑOS**

EPS A	Freq.	Percent	Cum.
No	2,289,468	43.40	43.40
Si	2,986,311	56.60	100.00
Total	5,275,779	100.00	

**Tabla 4.3 DISTRIBUCIÓN DE REGISTROS EN POS EPS-B PARA LOS DOS AÑOS**

EPS B	Freq.	Percent	Cum.
No	3,203,292	60.72	60.72
Si	2,072,487	39.28	100.00
Total	5,275,779	100.00	

Por el contrario en relación con planes voluntarios, la mayor proporción de registros de personas que se encontraba en algún plan voluntario para la EPS-B fue mayor que para la EPS-A (12.9% comparado con 8.7%, respectivamente). Esto se puede observar en las tablas 4.3 y 4.4.

**Tabla 4.4 DISTRIBUCIÓN DE REGISTROS EN PLAN VOLUNTARIO EPS-A PARA LOS DOS AÑOS**

PLAN VOLUN	Freq.	Percent	Cum.
A			
No	4,816,472	91.29	91.29
Si	459,307	8.71	100.00
Total	5,275,779	100.00	

**Tabla 4.5 DISTRIBUCIÓN DE REGISTROS EN PLAN VOLUNTARIO EPS-B PARA LOS DOS AÑOS**

PLAN VOLUN	Freq.	Percent	Cum.
B			
No	4,596,172	87.12	87.12
Si	679,607	12.88	100.00
Total	5,275,779	100.00	

Las siguientes dos tablas muestran cuál es la proporción de registros de personas que aparecen tanto en plan voluntario como en la misma EPS, para cada una de las EPS incluidas en el análisis y para los dos años de observación.

**Tabla 4.6 DISTRIBUCIÓN DE REGISTROS DE PERSONAS POR PLAN VOLUNTARIO Y POS, PARA LA EPS-A EN LOS DOS AÑOS**

EPS A	PLAN VOLUN A		Total
	No	Si	
No	2,204,641	84,827	2,289,468
Si	2,611,831	374,480	2,986,311
Total	4,816,472	459,307	5,275,779

**Tabla 4.7 DISTRIBUCIÓN DE REGISTROS DE PERSONAS POR PLAN VOLUNTARIO Y POS, PARA LA EPS-B EN LOS DOS AÑOS**

EPS B	PLAN VOLUN B		Total
	No	Si	
No	3,062,721	140,571	3,203,292
Si	1,533,451	539,036	2,072,487
Total	4,596,172	679,607	5,275,779

Se observa que para la EPS-A, de toda la población afiliada al POS (2,986,311 personas), el 12.5% tenía un plan voluntario de salud (medicina prepagada o póliza), además de toda la población afiliada a algún plan voluntario de salud (459,307 personas), el 81.5% tenía POS con la misma EPS, durante los dos años de evaluación. Para la EPS-B, del total de la población afiliada al POS (#2,072.487 personas), el 26% tenía algún plan voluntario de salud (medicina prepagada o plan odontológico). Por último, de todas las personas que tenían algún plan voluntario en esta EPS-B (679607 personas), el 79.3% además estaba afiliado al POS con la misma EPS (Ver tabla 4.5).

#### 4.2 Análisis comparativos

En esta sección, se busca caracterizar la naturaleza de la articulación entre los planes voluntarios y el sistema obligatorio de aseguramiento. Como se ha visto en el capítulo 1 de este trabajo, la naturaleza de esta articulación es clave para determinar si los planes voluntarios generan un ahorro, o al contrario aumentan los gastos del POS (del sistema obligatorio). En pocas palabras, se recuerda que los planes voluntarios tienden en aumentar los gastos del sistema obligatorio en un sistema que tiene una articulación de tipo complementaria por la ampliación de la cobertura y en consecuencia la disminución de los gastos de bolsillos pagados por los pacientes. De manera diferente, cuando la articulación

responde a una lógica suplementaria, los gastos del sistema obligatorio tienden a bajar, aunque esto depende de la naturaleza de la selección que ocurre, *i.e.* si son los individuos más o menos riesgosos los que acuden a planes voluntarios y de la magnitud de las economías de escala. Al nivel del sistema de salud colombiano, se suma a estas dos fuerzas las reglas aplicadas entre las EPS y las empresas que manejan los planes voluntarios para determinar cuándo los gastos son imputables al POS (sistema obligatorio) o si al contrario deben ser cargadas a los planes voluntarios.

A continuación y a partir de los datos entregados por las EPS A y B, se prueban varias hipótesis que nos darán una mejor información respecto a la naturaleza de la articulación entre el sistema obligatorio y los planes voluntarios de salud. Durante el planteamiento de estas diferentes hipótesis, se llamará ingreso el valor que “ingresa” a la EPS por concepto de primas de UPC, cuentas de alto costo, cuotas moderadoras y copagos pagados por cada paciente afiliado al POS. Para todas las comparaciones realizadas entre los años 2011 y 2012, se ajusta el efecto de Índice de Precios al Consumidor (IPC) para el sector salud reportado por el DANE para el año 2011. Este ajuste se realizó tanto para los costos como para los ingresos.

#### 4.2.1 Comparación de los gastos del POS según la afiliación a planes voluntarios

La primera hipótesis que se pretende comprobar acá es si los individuos de estas dos EPS afiliados a un plan voluntario reportan gastos mayores o menores al POS, que los individuos que solo se benefician solamente de la cobertura obligatoria. Para este primer ejercicio, no se acumulan los datos reportados durante los años 2011 y 2012. Las tablas 4.8 y 4.9 permiten observar estas diferencias.

**Tabla 4.8 COSTOS DE QUIENES NO TENÍAN PLAN VOLUNTARIO. AÑOS 2011 Y 2012**

	2011	2012
Promedio del costo	508.642,2	521.683,8
Mediana del costo	151.492,6	157.865
No. de observaciones	1.962.710	2.094.139

**Tabla 4.9 COSTOS DE QUIENES SI TENÍAN PLAN VOLUNTARIO. AÑOS 2011 Y 2012**

	2011	2012
Promedio del costo	332.669,1	413.565,6
Mediana del costo	97.557,25	80.969
No. de observaciones	442.207	461.845

La comparación de estas dos tablas revela que en promedio, los individuos afiliados a un plan voluntario generan menores gastos a su Plan Obligatorio de Salud (POS) que los individuos que no benefician de planes voluntarios y que tienen todos sus gastos cubiertos por el sistema obligatorio (salvo los gastos de bolsillo). Estos valores promedios están corroborados por un ejercicio hecho con la mediana del costo.

A primera vista, esta estimación tiende a demostrar que la articulación del sistema mixto obligatorio/voluntario se inclina hacia un sistema de tipo suplementario, ya que los individuos que están afiliados a un plan voluntario gastan menos en el sistema obligatorio. En otras palabras, parecería que los planes voluntarios sustituyen a la cobertura del sistema obligatorio lo que alivia los gastos pagados por este.

Sin embargo, es importante resaltar que esta primera comparación debe ser interpretada de manera cuidadosa, y eso por varias razones. Primero, no se tiene acceso a los datos de los gastos que los individuos beneficiarios de los planes voluntarios se gastan a través de su plan voluntario. Segundo, por falta de información, tampoco se han tenido algunas variables que podrían causar un fenómeno de auto-selección, es decir que hacen que los individuos que acuden a planes voluntarios tengan un perfil de riesgo particular, lo que podría configurarse en sesgos de selección. En particular, en esta etapa del trabajo, no se puede determinar si los individuos que tienen planes voluntarios tienen un riesgo menor que el riesgo promedio de los afiliados al POS de tal forma que en todo caso, tienen menores gastos en salud que el promedio de la población. Es importante resaltar que en el caso afirmativo, *i.e.* que tengan un riesgo de salud menor, eso puede provenir a la vez de estrategias elaboradas por parte de los planes voluntarios que tratan de seleccionar los individuos con riesgos bajos y evitar la afiliación de los individuos caracterizados por un riesgo de salud alto, como de un proceso de auto-selección de los individuos. En efecto, la teoría de la selección ventajosa nos enseña que los individuos con una mayor aversión al riesgo, tienden a cuidar mejor su estado de salud y por tanto tienen un menor riesgo, mientras que por esta misma aversión al riesgo, prefieren igualmente beneficiarse de una mayor cobertura. En el apéndice de este trabajo, se provee varias pruebas estadísticas que confirman que la diferencia entre la media y la mediana de los costos de los dos grupos comparados, es estadísticamente significativa.

Por todas estas razones anteriores y la falta de información para probar las diferentes hipótesis, no se puede dar una conclusión definitiva respecto a si los planes voluntarios generan un ahorro para el sistema de obligatorio en Colombia.

#### 4.2.2 Comparación de los ingresos del sistema obligatorio según la afiliación a un plan voluntario

El objetivo ahora es comparar los ingresos obtenidos por el sistema obligatorio según que los individuos estén afiliados o no a un plan voluntario. Estos ingresos son compuestos esencialmente por las unidades por capitación recibidas por las EPS, pero también por las cuotas moderadoras y los copagos que constituyen los gastos de bolsillo de los pacientes, las transferencias recibidas por la cuenta de alto costo y el dinero recibido por las políticas de promoción y prevención. Las tablas 4.10 y 4.11 permiten establecer una comparación en términos de ingresos provenientes del POS, recibidos por las EPS para cada año, comparando los grupos que están o no afiliados a un plan voluntario, respectivamente.

**Tabla 4.10 INGRESOS DE QUIENES NO TENÍAN PLAN VOLUNTARIO. AÑOS 2011 Y 2012**

	2011	2012
<b>Promedio del ingreso</b>	533.400,8	563.551,4
<b>Mediana del ingreso</b>	427.301,2	458.667
<b>No. de observaciones</b>	1.962.710	2.094.139

**Tabla 4.11 INGRESOS DE QUIENES SI TENÍAN PLAN VOLUNTARIO. AÑOS 2011 Y 2012**

	2011	2012
<b>Promedio del ingreso</b>	654.285,4	716.517,2
<b>Mediana del ingreso</b>	554.856,5	607.954
<b>No. de observaciones</b>	442.207	461.845

Como se puede ver en estas dos tablas anteriores, los ingresos recibidos por parte de las EPS son más altos para los afiliados a planes voluntarios que para la población general. Varias explicaciones pueden ser dadas para esto. En primer lugar, las unidades por capitación tienen diferencias entre de acuerdo a edad, género y región de residencia, y estas diferencias pueden ser sistemáticas entre el grupo de personas que tienen planes voluntario y los que no tienen. Por ejemplo, los individuos que tienen planes voluntarios podrían ser personas de mayor edad (como lo sugiere el análisis de las encuestas de calidad de vida presentado en la sección anterior), por lo que el valor de la UPC es mayor sistemáticamente que el de los individuos que no tienen planes voluntarios.

Otra explicación para la diferencia del ingreso entre los dos grupos, puede estar dada por las cuotas moderadoras y los copagos pagados por los afiliados en caso de utilizar un servicio. Se han determinado tres intervalos de ingresos y los individuos con ingresos más altos pagan mayores gastos de bolsillo. Como se ha revelado en el capítulo 2 de este trabajo a partir de la encuesta de calidad de vida, son los individuos con mayores ingresos los que tienden a afiliarse más a los planes voluntarios, lo que podría implicar que cuando se enferman beneficiarios de estos individuos, pagan mayores gastos de bolsillo, lo que entra como ingresos para las EPS.

Para terminar la discusión alrededor de estas dos primeras hipótesis, se puede calcular un “índice de siniestralidad” para los individuos que tienen un plan voluntario y los que

solamente estén afiliados al sistema obligatorio. Calculando la diferencia entre estos dos índices de siniestralidad nos da el resultado siguiente:

$$\frac{\frac{\textit{Promedio de costos de personas sin PV}}{\textit{Promedio de ingresos de personas sin PV}}}{\frac{\textit{Promedio de costos de personas con PV}}{\textit{Promedio de ingresos de personas con PV}}} = \frac{515374.3}{548964.5} - \frac{374004.2}{686083.5} = 0,94 - 0,54 = 0,40.$$

El signo dado por la diferencia entre estas dos razones muestra que los individuos sin planes voluntarios presentan un mayor índice de siniestralidad para el POS frente a los que tienen simultáneamente un plan voluntario.

A continuación, se analiza de manera más precisa los sesgos de selección que pueden explicar los resultados anteriores.

#### 4.2.3 Comparación de costos para nuevos afiliados a un plan voluntario

Un análisis exploratorio que permite tener una mejor idea sobre la articulación entre el sistema obligatorio y voluntario es considerar el subconjunto de afiliados que en el año 2011 no había adquirido un plan voluntario y que si lo tenían en el año 2012. Suponiendo que el perfil de riesgo de los nuevos afiliados no haya cambiado demasiado entre un año y el otro (2011 y 2012), esta comparación nos permite tener una idea más precisa de los ahorros o de los gastos generados por los planes voluntarios sobre el plan obligatorio. En otras palabras, esta estimación nos permite explorar con mayor detalle la dinámica de los costos asociados al POS de los individuos por el hecho de tener un plan voluntario. Sin embargo, hacemos énfasis en que ningún resultado es concluyente dada la ausencia de un contrafactual adecuado.

**Tabla 4.12 DISTRIBUCIÓN DE COSTOS DEL AÑO 2011 (llevados a precios del 2012) DE PERSONAS QUE NO SE ENCONTRABAN AFILIADAS EN EL AÑO 2011 Y QUE SE AFILIARON A UN PLAN VOLUNTARIO EN EL AÑO 2012**

costos_ipc_2011					
Percentiles			Smallest		
1%	0		-3.41e+07		
5%	0		-3.02e+07		
10%	0		-1.76e+07	Obs	37249
25%	119333.9		-1.36e+07	Sum of Wgt.	37249
50%	181753.9			Mean	399347.4
			Largest	Std. Dev.	2858774

75%	387171.6	1.16e+08		
90%	1212052	1.57e+08	Variance	8.17e+12
95%	2258408	1.64e+08	Skewness	25.14029
99%	8438948	1.70e+08	Kurtosis	1081.888

**Tabla 4.13 DISTRIBUCIÓN DE COSTOS DEL AÑO 2012 DE PERSONAS QUE NO SE ENCONTRABAN AFILIADAS EN EL AÑO 2011 Y QUE SE AFILIARON A UN PLAN VOLUNTARIO EN EL AÑO 2012**

costos_ipc_2012				
-----				
	Percentiles	Smallest		
1%	0	-1.52e+07		
5%	0	-1.43e+07		
10%	0	-8641622	Obs	37249
25%	121271	-7194842	Sum of Wgt.	37249
<b>50%</b>	<b>199544</b>		<b>Mean</b>	<b>475689.3</b>
		Largest	Std. Dev.	3245202
75%	448479	1.00e+08		
90%	1412576	1.32e+08	Variance	1.05e+13
95%	2777427	1.36e+08	Skewness	17.34094
99%	1.12e+07	1.41e+08	Kurtosis	475.9934

Se puede observar una diferencia estadísticamente significativa y positiva entre los costos promedios del POS de los afiliados a planes voluntarios en 2012 y estos mismos costos cuando estos mismos individuos no estaban afiliados a los planes voluntarios. En otras palabras, el costo promedio para el POS de estos individuos se incrementó cuando se afiliaron a un plan voluntario. Esta externalidad negativa que parecen generar los planes voluntarios sobre los gastos del plan obligatorio de estos afiliados podría reforzar la idea que los planes voluntarios se articulan de manera complementaria a los planes obligatorios.

Otra vez, varios factores no necesariamente mutuamente excluyentes pueden explicar este fenómeno. En primer lugar, gracias a los planes voluntarios, estos individuos tienen un mejor acceso a los servicios de salud de manera general, por lo cual se aumentan los gastos de salud a través del POS entre otras para complementar los servicios no incluidos en la cobertura de los planes voluntarios, especialmente el gasto en medicamentos. En segundo lugar, no se puede descartar que hubiera un fenómeno de anticipación por parte de sus afiliados. La literatura de economía de la salud revela que cuando los individuos quieren comprar planes voluntarios con una mayor cobertura, en la medida de lo posible tratan de posponer algunos gastos en salud para realizarlos durante la vigencia de la nueva cobertura aunque estos gastos pueden estar controlados por las cláusulas de pre-existencia que regulan los beneficios otorgados por los planes voluntarios. En efecto, estas cláusulas limitan (o por lo menos las supeditan a tiempos mínimos de afiliación) a los nuevos afiliados la cobertura de algunas enfermedades y tratamientos de sus planes voluntarios.

Es importante recordar que para el año 2012 el acuerdo 29 de la CRES entró en vigencia, en este acuerdo se aumentó el número de tecnologías incluidas en el POS, por lo que el efecto de aumento de gastos, puede estar influenciado por el aumento de la cobertura del POS. Este aumento se dio para todas las personas, sin diferenciar si se pertenecía o no a un plan voluntario, por lo que la tendencia de todo el país fue a aumentar los costos entre el año 2011 y 2012. Un análisis adicional de toda la población, muestra que el aumento de costos promedio asociados al POS, para la población total de este estudio entre los dos años fue de 5.4%, controlando por el efecto del IPC. Cuando observamos el aumento de costos entre el año 2011 y 2012 entre las personas que no tenían plan voluntario y lo adquirieron en el 2012, se observa que este fue de 19.1%, que sería un 13.6% mayor al aumento de toda la población (si se considera que este es el esperado por el efecto del aumento en la cobertura del POS, por efecto del acuerdo 29 mencionado).

#### 4.2.4 Comparación de gastos de 2011 con individuos que no tienen planes voluntarios en 2011 y 2012

Se adelanta una comparación similar a la anterior, con la salvedad que se consideran ahora los gastos del POS de los individuos en el 2011. Más precisamente se comparan los gastos en el plan obligatorio de los individuos que no tenían plan voluntario en 2011 y en 2012 con los que no tenían plan voluntario en 2011 pero que se benefician de uno en el año 2012. Las tablas 4.14 y 4.15 muestran los resultados.

**Tabla 4.14 Personas con plan Voluntario en 2012 pero no en 2011**

costos_ipc_2011				
-----				
	Percentiles	Smallest		
1%	0	-3.41e+07		
5%	0	-3.02e+07		
10%	0	-1.76e+07	Obs	55332
25%	137556.8	-1.36e+07	Sum of Wgt.	55332
<b>50%</b>	<b>165286.5</b>		<b>Mean</b>	<b>465879.6</b>
		Largest	Std. Dev.	2414098
75%	323591.6	1.16e+08		
90%	859879.8	1.57e+08	Variance	5.83e+12
95%	1766747	1.64e+08	Skewness	28.98893
99%	6967050	1.70e+08	Kurtosis	1456.745

**Tabla 4.15 Personas sin plan Voluntario en 2012 ni en 2011**

costos_ipc_2011				
-----				
	Percentiles	Smallest		
1%	0	-5.71e+07		
5%	0	-5.45e+07		
10%	0	-4.07e+07	Obs	1638121
25%	58945.48	-3.84e+07	Sum of Wgt.	1638121

50%	151547.8		Mean	516078.6
		Largest	Std. Dev.	2809915
75%	288686.4	3.17e+08		
90%	861001.2	3.98e+08	Variance	7.90e+12
95%	1714630	4.20e+08	Skewness	36.59145
99%	6519101	4.90e+08	Kurtosis	2727.909

Se observa que los gastos del POS en 2011 de las personas que no tenían un plan voluntario ni en 2011 ni en 2012 son mayores a los gastos del POS del 2011 de los individuos que en 2011 no tenían PV, pero que en el 2012 adquirieron uno. Este análisis tiende a eliminar el efecto de riesgo moral que se ha podido asumir en el párrafo anterior en la medida que no parece indicar la presencia de la externalidad negativa de los planes voluntarios sobre los gastos del POS. En otras palabras, los resultados obtenidos por esta comparación tienden a mostrar que el carácter complementario de la articulación entre planes obligatorios y voluntarios puede ser dominado por el carácter suplementario, lo que corrobora resultados anteriores (4.2.1.) Además, se puede observar que este resultado va en la misma dirección que los del párrafo anterior si la comparación anterior se concentra en la de las medias y no de los gastos promedios. Para concluir, estos resultados sugieren que ocurre un fenómeno de selección ventajosa por parte de los afiliados, eventualmente iniciado por estrategias de selección de riesgos establecidas por los planes voluntarios. Tal parece, que el riesgo de salud de los individuos afiliados a los planes voluntarios es menor que de la población no afiliada.

#### 4.2.5 Comparación entre afiliados al plan voluntario y el plan obligatorio de una misma EPS y afiliados al plan obligatorio de otra EPS.

Se quiere verificar si los planes voluntarios transfieren una mayor parte de los gastos en salud de los individuos al plan obligatorio cuando sus afiliados de los planes voluntarios están afiliados a una EPS de otro grupo empresarial en lo correspondiente al POS obligatorio. Las tablas 4.16 y 4.17 muestran los resultados.

**Tabla 4.16 PERTENECÍAN A LA MISMA EPS**

costos_ipc				
-----				
	Percentiles	Smallest		
1%	0	-3.70e+08		
5%	0	-7.67e+07		
10%	0	-6.05e+07	Obs	895993
25%	0	-3.83e+07	Sum of Wgt.	895993
50%	87100		Mean	374500.5
		Largest	Std. Dev.	2623602
75%	189910.9	3.07e+08		
90%	498362	3.21e+08	Variance	6.88e+12
95%	1180278	3.87e+08	Skewness	36.63441
99%	5376544	4.48e+08	Kurtosis	3847.458

**Tabla 4.17 PERTENECÍAN A LA OTRA EPS**

costos_ipc				
Percentiles		Smallest		
1%	0	-4722001		
5%	0	-3652807		
10%	0	-2083321	Obs	7879
25%	105639.3	-1935642	Sum of Wgt.	7879
<b>50%</b>	<b>153528.5</b>		<b>Mean</b>	<b>317563.6</b>
		<b>Largest</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>1301713</b>
75%	174737	2.26e+07		
90%	376768.6	2.27e+07	Variance	1.69e+12
95%	862222	3.20e+07	Skewness	15.10211
99%	4143790	4.42e+07	Kurtosis	324.6335

Se observa que el costo promedio de los individuos con planes voluntarios y plan obligatorio en diferentes empresas es menor que los de los afiliados que tienen los dos planes en la misma empresa; sin embargo la mediana es mayor en los afiliados que tienen ambos planes en la misma empresa. Estas diferencias en costos promedio y mediana de costos, deben tomarse con precaución y no realizar ninguna conclusión derivada de esta comparación.

Además se debe tener en cuenta que en esta base de datos existe información de personas que están en pólizas de seguros de salud y en medicina prepagada, las cuales tienen dinámicas muy diferentes con relación a los gastos del POS. Además, es importante resaltar que el estudio no tiene los gastos en salud totales, es decir sumando a los gastos POS los gastos pagados por los planes voluntarios, por lo cual esta última conclusión debe ser interpretada de manera cuidadosa.

## 5. Conclusiones.

El estudio identifica los determinantes socio demográficos de la demanda por planes voluntarios de salud en Colombia, describiendo detalladamente las características que maximizan la probabilidad de compra de un plan voluntario de salud. Además, se acercó sistemáticamente a estimar el tamaño del mercado potencial de este tipo de seguros en Colombia encontrando que aún hay mucho espacio en el mercado. Él estudio identificó la localización geográfica de los compradores potenciales.

Con relación a la estimación del ahorro que el sistema de aseguramiento voluntario genera sobre el sistema obligatorio, los análisis no son concluyentes para determinar si realmente existe o no un ahorro. Al parecer son menores los costos asociados a los individuos afiliados al sistema voluntario que son asumidos por el sistema obligatorio, sin embargo la

causa del menor costo puede ser múltiple, lo que dificulta un resultado concluyente para lo cual se requeriría realizar un estudio con toda la información correspondiente a características observables de los individuos y de la oferta de planes de aseguramiento voluntario.

## ANEXOS

### Anexo 1. Preguntas de salud que pueden afectar la demanda por planes voluntarios en Colombia. ECV 2003.

Nombre de la variable – Base de datos)	Descripción
<b>Región</b>	Región
<b>m1903</b>	Sistema de seguridad social en salud -(Mejor, igual, peor, no sabe)
<b>e02</b>	Edad de la persona
<b>e03</b>	Sexo
<b>e04</b>	parentesco jefe del hogar
<b>e06</b>	Estado civil
<b>e08</b>	grupo étnico
<b>e18</b>	Estudios del padre
<b>e20</b>	Estudios madre
<b>f01</b>	Afiliación salud
<b>f04</b>	Valor mensual salud
<b>f0501</b>	Cotización EPS, ARS
<b>f0601</b>	Póliza hospitalización
<b>f0602</b>	Medicina prepagada
<b>f0603</b>	Plan complementario de salud
<b>f0604</b>	Otro
<b>f0605</b>	Ninguno
<b>f07</b>	Valor planes de seguro
<b>f08</b>	Estado de salud
<b>f10</b>	Enfermedad crónica
<b>f11</b>	hospitalización
<b>f12</b>	Días que dejó de realizar las actividades normales
<b>f15</b>	Período entre solicitud y consulta
<b>f16</b>	Remisión especialista
<b>f17</b>	Período entre remisión y consulta
<b>f18</b>	Calidad del servicio
<b>f19</b>	Aspecto más influyente percepción de calidad
<b>f2001</b>	Entidad de seguridad social
<b>f2002</b>	Seguro médico
<b>f2003</b>	Servicio médico de empresa - particular
<b>f2004</b>	Soat
<b>f2005</b>	Secretaria de salud
<b>f2006</b>	Recursos propios
<b>f2007</b>	Ninguna
<b>f21</b>	Valor atención salud
<b>f24</b>	hospitalización últimos 12 meses
<b>f2501</b>	Entidad seguridad social
<b>f2502</b>	Seguro médico

<b>f2503</b>	Soat
<b>f2504</b>	Secretaria de salud
<b>f2505</b>	Recursos propios
<b>f26</b>	Valor hospitalización
<b>f27</b>	Calidad del servicio
<b>f28</b>	Incapacidad
<b>g01</b>	Con quién permanece (el menor de 5 años)
<b>h09</b>	Remuneración
<b>h1001</b>	Valor dinero
<b>i01</b>	Sabe leer y escribir
<b>i02</b>	Estudia actualmente
<b>i0401</b>	Nivel educativo
<b>i3001</b>	Fútbol
<b>i3002</b>	Microfútbol
<b>i3003</b>	Baloncesto
<b>i3004</b>	Volibol
<b>i3005</b>	Tenis, squash y similares
<b>i3006</b>	Natación
<b>i3007</b>	Ciclismo
<b>i3008</b>	Atletismo
<b>i3009</b>	Trote, caminatas
<b>i3010</b>	Otro
<b>i3011</b>	No practica deportes
<b>l17</b>	Tipo de empleado
<b>l21</b>	Tiene afiliación a ARP por parte de la empresa
<b>l22</b>	La empresa le suministra elementos de protección
<b>l23</b>	Cuánto ganó el mes pasado
<b>l36</b>	Número de personas de la empresa
<b>l4801</b>	Ingreso por concepto de trabajo
<b>l4802</b>	Valor ingreso
<b>l4901</b>	Ingreso por pensión de jubilación, invalidez o vejez
<b>l5001</b>	Ingreso sostenimiento de hijos menores de 18 años
<b>l5101</b>	Ingreso por concepto de arriendos ...
<b>l5102</b>	Valor ingreso

## Anexo 2. Preguntas de salud que pueden afectar la demanda por planes voluntarios en Colombia. ECV 2008.

Nombre variable base datos	Descripción
P200	¿Es El Jefe Del hogar?
P3	Clase (urbano, rural, otro)
P5230	¿Usted Se Considera Pobre?
P6020	¿Es hombre O Mujer?
P6051	Cuál Es El Parentesco De....Con El Jefe O Jefa Del hogar?
P6081	El Padre De .. Vive En Este hogar
P6083	La Madre De .. Vive En Este hogar
P6087	¿Cuál Es O Fue El Nivel De Educación Más Alto Alcanzado Por El Padre De:?
P6088	¿Cuál Es O Fue El Nivel De Educación Más Alto Alcanzado Por La Madre De.....?
P6091S1	¿... Está Afiliado, Es Cotizante O Es Beneficiario De Alguna Entidad De Seguridad Social En Salud? - Tiene Carné
P6091	¿... Está Afiliado, Es Cotizante O Es Beneficiario De Alguna Entidad De Seguridad Social En Salud?
P6100	¿A Cuál De Los Sigüientes Regímenes De Seguridad Social En Salud Está Afiliado:
P6115	¿Quién Paga Mensualmente Por La Afiliación De.....?
P6127	El Estado De Salud De .. En general Es
P6133	Durante Los Últimos Doce Meses Tuvo Que Ser hospitalizado
P6142	.....Tiene Alguna Enfermedad Crónica(Enfermedad De Larga Duración Y Prolongados Tratamientos, Etc)
P6143	Para Tratar Ese Problema De Salud Que hizo Principalmente
P6145	Fue Remitido Al Especialista
P6152	¿Cuál Es El Aspecto Que Más Influyo Es Su Percepción Sobre La Calidad Del Servicio Recibido?
P6154S1	Durante Los Últimos 30 Días Realizó Pagos Por: - Bonos O Cuotas Moderadoras
P6154S10	Durante Los Últimos 30 Días Realizó Pagos Por: - Copagos Y Bonos De Medicina Prepagada
P6160	¿Sabe Leer Y Escribir?
P6165	A Qué Tipo De Jardín Infantil, hogar Comunitario, guardería O Preescolar Asiste...?
P6219	¿Cuál Es El Nivel Educativo Más Alto Alcanzado Por ... Y El Último Año O grado Aprobado En Este Nivel?
P6435	En Este Trabajo ... Es: (Tipo de trabajo)

<b>P8548</b>	Actualmente (Relación con pareja)Está:
<b>P8552</b>	Sin Estar Enfermo(A) Y Por Prevención _____ Consulta Por Lo Menos Una Vez Al Año?
<b>P8560S1</b>	¿Cuáles De La Sigüientes Fuentes Se Utilizaron Para Cubrir Los Costos De Esta hospitalización? - Entidad De Seguridad Social De La Cual Es Afiliado
<b>P8560S2</b>	¿Cuáles De La Sigüientes Fuentes Se Utilizaron Para Cubrir Los Costos De Esta hospitalización? - Seguro Médico, Plan Complementario O Medicina Prepagada
<b>P8560S3</b>	¿Cuáles De La Sigüientes Fuentes Se Utilizaron Para Cubrir Los Costos De Esta hospitalización? - Seguro Obligatorio De Accidentes, De Tránsito (Soat)
<b>P8560S4</b>	¿Cuáles De La Sigüientes Fuentes Se Utilizaron Para Cubrir Los Costos De Esta hospitalización? - Secretaria De Salud O La Alcaldía
<b>P8560S5</b>	¿Cuáles De La Sigüientes Fuentes Se Utilizaron Para Cubrir Los Costos De Esta hospitalización? - Recursos Propios Y /O Familiares
<b>P8561</b>	¿Considera Que La Calidad Del Servicio En Esta hospitalización Fue:
<b>P8584</b>	.....Está Embarazada Actualmente?
<b>P8620</b>	Durante Los Últimos Doce Meses, ha Utilizado Los Servicios De Salud A Través De Su Arp?
<b>P8632</b>	¿Cuántas Personas Incluido Usted, Tiene La Empresa O Negocio Donde Trabaja?
<b>P8646</b>	El Mes Pasado _____ Recibió ¿Algún Ingreso Por Concepto De Arriendos De Casas, Apartamentos, Fincas De Recreo, Lotes, Vehículos, Maquinaria Y Equipo?
<b>P8640</b>	El Mes Pasado _____ Recibió ¿Algún Ingreso Por Concepto De Trabajo?
<b>P8698S1</b>	¿En Este hogar Existe Alguna Persona Que Por Enfermedad, Accidente O Nacimiento Tenga Alguna De Las Sigüientes Condiciones De Forma Permanente? - Ceguera Total
<b>P8698S2</b>	¿En Este hogar Existe Alguna Persona Que Por Enfermedad, Accidente O Nacimiento Tenga Alguna De Las Sigüientes Condiciones De Forma Permanente? - Sordera Total
<b>P8698S3</b>	¿En Este hogar Existe Alguna Persona Que Por Enfermedad, Accidente O Nacimiento Tenga Alguna De Las Sigüientes Condiciones De Forma Permanente? – Mudez
<b>P8698S4</b>	¿En Este hogar Existe Alguna Persona Que Por Enfermedad, Accidente O Nacimiento Tenga Alguna De Las Sigüientes Condiciones De Forma Permanente? - Dificultad Para Moverse O Caminar Por Si Mismo
<b>P8698S5</b>	¿En Este hogar Existe Alguna Persona Que Por Enfermedad, Accidente O Nacimiento Tenga Alguna De Las Sigüientes Condiciones De Forma Permanente? - Dificultad Para Bañarse, Vestirse, Alimentarse Por Si Mismo
<b>P8698S6</b>	¿En Este hogar Existe Alguna Persona Que Por Enfermedad, Accidente O Nacimiento Tenga Alguna De Las Sigüientes condiciones De Forma Permanente? - Dificultad Para Salir Solo A La Calle Sin Ayuda O Compañía
<b>P8698S7</b>	¿En Este hogar Existe Alguna Persona Que Por Enfermedad, Accidente O Nacimiento Tenga Alguna De Las Sigüientes condiciones De Forma Permanente? - Dificultad Para Entender O Aprender

<b>P8704S3</b>	¿Entre El Año Pasado Y Este Año ¿Cree Que El País ha Mejorado, Empeorado O Se Mantiene Igual, En Cada Uno De Los Sigüientes Aspectos? - Sistema De Seguridad Social En Salud, Atención En Salud
<b>P8708</b>	Considerando Todos Los Aspectos, Qué Tan Satisfecho O Insatisfecho Está Usted Con Su Vida Actualmente? (Use Una Escala De 0 A 10, Teniendo En Cuenta Que 5 Es Satisfecho, 10 Es El Mayor grado De Satisfacción Y 0 El Mayor grado De Insatisfacción)
<b>P8710</b>	Imagine Una Escala De 10 Peldaños, En La Que En El Escalón 1 Se Ubican Las Personas Con La Más Baja Calidad De Vida Y En El 10 Se Ubican Las De Más Alta Calidad De Vida, ¿Dónde Se Ubicaría Usted?
<b>P8712</b>	Usted O Alguno De Los Miembros De Su hogar Eligen La Institución (Ips) A La Que Pueden Solicitar Servicios De Salud?
<b>P8714</b>	Conocen Los Servicios Del Sistema De Salud(Pos) A Los Que Tienen Derecho Por Su Afiliación A La Eps O Ars?
<b>P8716</b>	Saben Si La Entidad En Salud A La Que Están Afiliados (Eps, Ars) ha Realizado Acciones De Promoción De La Salud Y Prevención De La Enfermedad?
<b>P8718</b>	En Los Últimos Doce Meses ¿ha Puesto Usted O Algún Miembro De Su hogar Una Queja O Reclamo Por Inconformidad Con El Servicio De Salud Prestado?
<b>P8720</b>	Ante Qué Entidad Presentaron La Queja Sobre El Servicio?
<b>P8724</b>	Saben Si La Secretaría O El Municipio En El Que habitan ha Realizado Acciones De Promoción De La Salud Y Prevención De La Enfermedad?
<b>P8754</b>	Durante Los Últimos 7 Días Una O Más Personas gastaron Dinero En: Cigarrillos Y Tabaco?
<b>P8757</b>	Durante Los Últimos 7 Días Una O Más Personas gastaron Dinero En: Bebidas Alcohólicas (Cerveza, Aguardiente, Ron, Vino Y Otros.)?
<b>P8762</b>	Durante Los Últimos 7 Días Una O Más Personas gastaron Dinero En: Apuestas Y Loterías?
<b>P8768</b>	Durante El Mes Pasado Adquirieron O Realizaron Pagos Por: Algodón, gasa, Desinfectantes, Alcohol, Curitas, Anticonceptivos, Aspirinas Y Otros Elementos De Botiquín
<b>P8779</b>	Durante El Mes Pasado Adquirieron O Realizaron Pagos Por: Formulas Medicas O Compra De Medicinas Consumidas Regularmente
<b>P8930S1</b>	En Qué Lugar Acostumbra A Comprar Leche, Queso Y Otros Productos Lácteos - Lugar De Compra
<b>P9380</b>	¿ha Tenido ....Algún hijo O hija Que hayan Nacido Vivo(A)?
<b>P9405</b>	¿En Qué Año Tuvo.....Su Último hijo(A) Nacido Vivo(A)?
<b>P9440</b>	¿Su Empleo Actual Lo Obtuvo A Través De Páginas De Internet?

### Anexo 3. Preguntas de salud que pueden afectar la demanda por Planes Voluntarios en Colombia. ECV 2010.

Nombre variable base datos	Descripción
P200	Es el jefe del hogar ?
P3	Clase (urbana, rural, cabecera)
P4844	¿De cuál de los siguientes grupos étnicos se considera usted?
P6051	Cuál es el parentesco de....con el jefe o la jefa de este hogar?
P6087	¿Cuál es o fue el nivel de educación más alto alcanzado por el padre de.....?
P6088	¿Cuál es o fue el nivel de educación más alto alcanzado por la madre de.....?
P5662S2	Parques (recreativos, deportivos, infantiles etc.)
P5672	¿ <...> Está embarazada actualmente?
P6091	¿... está afiliado, es cotizante o es beneficiario de alguna entidad de seguridad social en salud?
P6091S1	Tiene carné
P6100	¿A cuál de los siguientes regímenes de seguridad social en salud está afiliado?:
P6115	¿Quién paga mensualmente por la afiliación de.....?
P6127	El estado de salud de .. En general es
P6133	Durante los últimos doce meses tuvo que ser hospitalizado
P6142	.....tiene alguna enfermedad crónica(enfermedad de larga duración y prolongados tratamientos, etc)
P6143	Para tratar ese problema de salud, ¿que hizo principalmente ____?
P6145	¿____ fue remitido o recurrió al especialista?
P6152	¿cuál es el aspecto que más influyo es su percepción sobre la calidad del servicio recibido?
P6153	¿Cuál fue la razón principal por la que ____ no solicitó o no recibió atención médica?
P6154S10	¿Copagos y bonos de medicina propagada?
P6992	¿Por qué razón principal no está afiliado o no es beneficiario de una entidad de seguridad social en salud?
P8552	Sin estar enfermo(a) y por prevención ¿_____ consulta por lo menos una vez al año?
P8554	En general considera que la calidad del servicio fue:
P8560S1	(Durante el último mes realizo pagos por) Entidad de seguridad social de la cual es afiliado

<b>P8560S2</b>	(Durante el último mes realizo pagos por) Seguro médico, plan complementario o medicina propagada
<b>P8561</b>	¿Considera que la calidad del servicio en esta hospitalización fue:
<b>P5676S1</b>	¿Qué tan satisfecho está con su Vida en general?
<b>P5676S5</b>	¿Qué tan satisfecho está con su Salud?
<b>P5678</b>	En la entidad de salud a la que están afiliados les han dado charlas o conferencias de promoción y prevención en salud
<b>P5679</b>	¿Considera que dichas charlas o conferencias le han servido para mejorar su comportamiento y calidad de vida?
<b>P5681</b>	¿En los últimos doce meses ha tenido que presentar una Tutela para poder acceder a los servicios de salud?
<b>P5682</b>	¿Cuál fue la razón por la cual instauró la acción de Tutela?
<b>P6165</b>	A qué tipo de jardín infantil, hogar comunitario, guardería o jardín asiste?
<b>P8704S3</b>	considera que ha mejorado el Sistema de seguridad social en salud, atención en salud
<b>P8712</b>	Usted o alguno de los miembros de su hogar eligen la institución (IPS) a la que pueden solicitar servicios de salud?
<b>P8714</b>	Conocen los servicios del sistema de salud(POS) a los que tienen derecho por su afiliación a la EPS o ARS?
<b>P8718</b>	En los últimos DOCE MESES ¿ha puesto usted o algún miembro de su hogar una queja o reclamo por inconformidad con el servicio de salud prestado?
<b>P8724</b>	¿Saben si la secretaría o el municipio en el que habitan ha realizado acciones de Promoción de la salud y prevención de la enfermedad?
<b>P9005</b>	Quién contesta este capítulo
<b>P6219</b>	¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ... y el último año o grado aprobado en este nivel?
<b>P8930</b>	En qué lugar acostumbra a comprar Leche, queso y otros productos lácteos
<b>P6240</b>	¿En qué actividad ocupó... la mayor parte del tiempo la semana pasada?
<b>P6990</b>	¿Está afiliado por una empresa o individualmente a una Aseguradora de Riesgos Profesionales (ARP) (por accidentes de trabajo, enfermedad profesional, etc.)
<b>P8620</b>	Durante los ÚLTIMOS DOCE MESES, ¿ha utilizado los servicios de salud a través de su ARP?

#### **Anexo 4. Preguntas de salud que pueden afectar la demanda por planes voluntarios en Colombia. ENDS 2010.**

La ENDS de 2010 es un caso particular ya que la encuesta a nivel de hogar es muy corta. Los datos más valiosos de la encuesta son para mujeres en edad fértil y niños menores de 5 años. Como estos dos grupos no son el objeto central el estudio, solo se tuvo en cuenta la parte de la encuesta que entrevista a todos los miembros del hogar.

<b>Nombre de la variable en la base de datos</b>	<b>Descripción</b>
<b>5.a</b>	Departamento
<b>7.a</b>	Área (rural/ cabecera/ urbano)
<b>14.a</b>	Número de personas entre 60 años y más
<b>1</b>	Personas en el hogar
<b>2</b>	Edad
<b>4</b>	Parentesco con el jefe del hogar
<b>7</b>	Es hombre o mujer
<b>8</b>	Etnia ( se auto reconoce cómo)
<b>9</b>	Está viva la madre biológica
<b>12</b>	Está vivo el padre biológico
<b>14</b>	Estado civil
<b>15</b>	El conyugue vive en el hogar
<b>38</b>	¿Afiliado a SS en salud? ¿a qué régimen pertenece?
<b>39</b>	¿Tiene seguro de salud? ¿Cuál?
<b>40</b>	¿Cómo es el estado de salud de otras personas del hogar?
<b>42</b>	¿Tiene alguna dificultad permanente para: moverse, caminar, brazos y manos ... ETC)
<b>48</b>	Tipos de familia.
<b>69</b>	Incapacidad por problema de salud reciente
<b>78</b>	Hospitalización último año
<b>80</b>	¿Cuántos días estuvo hospitalizado?

### Anexo 5. Preguntas Útiles relacionadas con la Demanda por Planes Voluntarios en Colombia. ECV 2011.

Nombre de la variable en la base de datos	Descripción
<b>REGION</b>	REGION
<b>DIRECTORIO</b>	DIRECTORIO
<b>NRO_ENCUESTA</b>	NRO_ENCUESTA
<b>P1_DEPARTAMENTO</b>	P1_DEPARTAMENTO
<b>P5662S4</b>	Alguno de los siguientes espacios o servicios se encuentra cerca de la vivienda d. Instituciones de salud 1 S 2 No 9 No sabe, no informa
<b>P6091</b>	. ... está afiliado, es cotizante o es beneficiario de alguna entidad de seguridad social en salud? (Entidad Promotora de Salud –EPS o Administradora de Régimen Subsidiado –ARS (a través del SISBEN) 1 S 2 No 9 No sabe, no informa
<b>P6100</b>	A cuál de los siguientes regímenes de seguridad social en salud está afiliado? a. Contributivo (EPS) b. Especial (Fuerzas armadas, Ecopetrol, universidades públicas, magisterio) c. Subsidiado (EPS-S) d. No sabe, no informa
<b>P8551</b>	Cuánto Paga O Cuanto Le Descuentan Mensualmente A _____ Para Prestar Cubierto Por Una Entidad De Seguridad Social En Salud?
<b>P6181</b>	En general, considera que la calidad del servicio de la entidad de seguridad social en salud a la que <...> est afiliado(a) es: 1 Muy buena 2 Buena 3 Mala 4 Muy mala 5 No sabe
<b>P6252</b>	Cuál es el aspecto que ms INFLUYE en su percepción sobre la calidad del servicio recibido de la entidad en la cual se encuentra afiliado(a)? 1 Tramites excesivos y /o del personal administrativo y/o asistencial dispendiosos 2 Mala atención
<b>P6122</b>	Cuáles de los siguientes planes o seguros complementarios de salud tiene?
<b>P6122S1</b>	Póliza De Hospitalización Y Cirugía
<b>P6122S2</b>	Contrato De Medicina Prepagada
<b>P6122S3</b>	Contrato plan complementario de salud con una EPS
<b>P6122S6</b>	Seguros médicos, estudiantiles
<b>P6122S4</b>	Otro (ambulancia, asistencia médica, etc)
<b>P6122S5</b>	Ninguno
<b>P6123</b>	Cuánto paga o le descuentan mensualmente por concepto de estos planes o seguros de salud

<b>P6127</b>	El Estado De Salud De .. En General Es
<b>P8552</b>	Sin Estar Enfermo(A) Y Por Prevención _____ Consulta Por Lo Menos Una Vez Al Año?
<b>P8565</b>	En los últimos 30 das, <...> tuvo que acudir al servicio de urgencias en una institución
<b>P8573</b>	A <...> le brindaron asistencia médica en el servicio de urgencias para solucionar el problema de salud?
<b>P8577</b>	Cuanto tiempo transcurrió entre el momento de llegar al servicio de urgencias y el momento de ser atendido por personal médico?
<b>P8579</b>	En general considera que la calidad del servicio de urgencias fue:
<b>P5665</b>	En los últimos 30 das, <...> tuvo alguna enfermedad, accidente, problema odontológico u otro problema de salud que no haya implicado ni hospitalización
<b>P6134</b>	Por ese problema de salud, durante cuantos das en total dejo ____de realizar sus actividades normales?
<b>P6199</b>	Cuantos das transcurrieron entre el momento de pedir la cita y el momento de la consulta con el
<b>P6199S1</b>	No. de días
<b>P6145</b>	____ fue remitido a especialista?
<b>P8554</b>	médico general u odontólogo?
<b>P8556S1</b>	En general, considera que la calidad de la prestación del servicio de salud (medicina general, medicina especializada)
<b>P8556S2</b>	Cuáles de las siguientes fuentes utilizó ____para cubrir los costos de atención en salud en los últimos 30 das? (incluya consulta médica, exámenes y medicamentos) b. Seguro medicina propagada médico, plan complementario o medicina prepagada.
<b>P8556S3</b>	Servicio Médico De La Empresa, Medico Particular
<b>P8556S4</b>	Seguro Obligatorio De Accidentes, De Tránsito (Soat)
<b>P8556S5</b>	Secretaria De Salud O La Alcaldía
<b>P8556S6</b>	Recursos Propios Y /O Familiares
<b>P8556S7</b>	Ninguna
<b>P6133</b>	Durante Los Últimos Doce Meses Tuvo Que Ser Hospitalizado
<b>P6133S1</b>	Cuantas Veces
<b>P8560</b>	Cuáles De La Sigüientes Fuentes Se Utilizaron Para Cubrir Los Costos De Esta Hospitalización?
<b>P8560S1</b>	Entidad De Seguridad Social De La Cual Es Afiliado
<b>P8560S2</b>	Seguro Médico, Plan Complementario O Medicina Prepagada

<b>P8560S3</b>	Seguro Obligatorio De Accidentes, De Tránsito (Soat)
<b>P8560S4</b>	Secretaria De Salud O La Alcaldía
<b>P8560S5</b>	Recursos Propios Y /O Familiares

### Anexo 6. Población por deciles de salario.

Deciles Salario	Población
1	1.135.941
2	859.666
3	1.021.125
4	1.316.815
5	675.889
6	993.523
7	1.027.691
8	892.331
9	1.004.358
10	968.130
<b>Total</b>	<b>9.895.468</b>

### Anexo 7. Población por deciles de salario per cápita. El décimo decil representa la población con mayores ingresos.

Deciles salario per cápita	Población
1	18.174.002
4	96.406
5	4.632.213
6	4.513.225
7	4.615.051
8	4.507,914
9	4.532,307
10	4.562.593
<b>Total</b>	<b>45,633,711</b>

### Anexo 8. Población por género.

Género	Población
Mujer	23.125.867
Hombre	22.507.844
<b>Total</b>	<b>45.633.711</b>

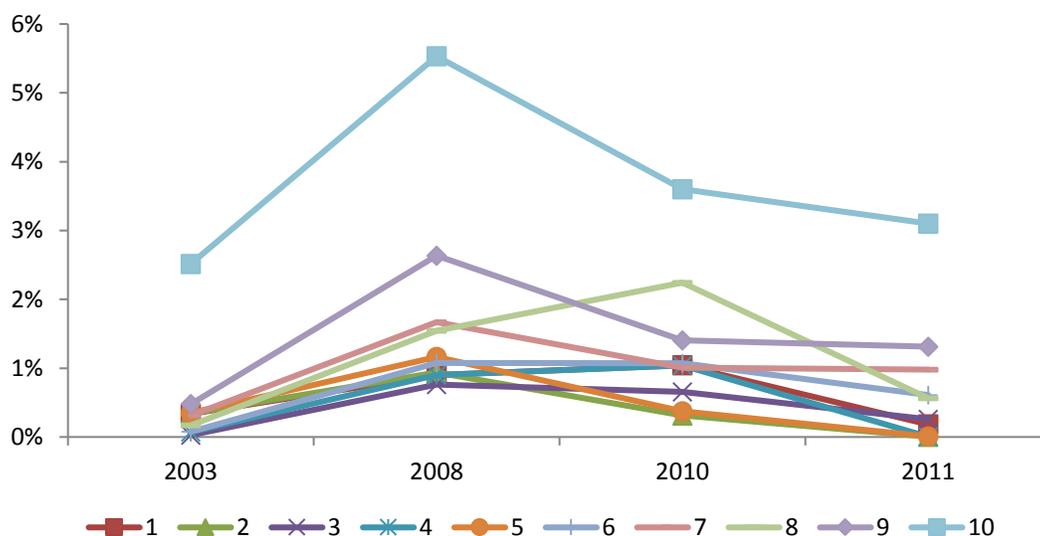
### Anexo 9. Población por tipo de municipio (rural/ urbano).

Tipo de municipio	Población
Rural	7.506.066
Urbano	38.127.645
<b>Total</b>	<b>45.633.711</b>

**Anexo 10. Población por departamento ECV 2011.**

<b>Departamento</b>	<b>Población</b>
<b>BOGOTA</b>	7,498,599
<b>ANTIOQUIA</b>	6,166,597
<b>VALLE</b>	4,441,931
<b>ATLANTICO</b>	2,418,660
<b>CUNDINAMARCA</b>	2,098,503
<b>SANTANDER</b>	1,959,419
<b>BOLIVAR</b>	1,929,288
<b>NARINO</b>	1,666,131
<b>CORDOBA</b>	1,614,785
<b>NORTE DE STDER</b>	1,529,470
<b>TOLIMA</b>	1,457,985
<b>CAUCA</b>	1,334,271
<b>BOYACA</b>	1,269,890
<b>META</b>	1,171,211
<b>MAGDALENA</b>	1,155,958
<b>CALDAS</b>	987,660
<b>RISARALDA</b>	947,556
<b>CESAR</b>	945,421
<b>SUCRE</b>	932,106
<b>GUAJIRA</b>	854,827
<b>HUILA</b>	849,850
<b>CAQUETA</b>	719,282
<b>CHOCO</b>	482,217
<b>QUINDIO</b>	454,364
<b>AMAZONAS</b>	211,696
<b>CASANARE</b>	170,682
<b>ARAUCA</b>	120,520
<b>PUTUMAYO</b>	115,388
<b>VICHADA</b>	53,110
<b>SAN ANDRES Y PRO</b>	51,001
<b>GUAVIARE</b>	25,333
<b>Total</b>	45,633,711

**Anexo 11. Afiliados a otro tipo de planes voluntarios de salud por deciles.**



Fuente: ECV (2003,2008,2010,2011)

**Anexo 12. Evolución de la demanda por medicina prepagada por género.**

Prepagada	2003	2008	2010	2011
<b>Femenino</b>	1.7%	1.6%	1.8%	2.3%
<b>Masculino</b>	1.5%	1.5%	1.8%	1.9%

Fuente: ECV (2003,2008,2010,2011)

**Anexo 13. Evolución pólizas hospitalarias y de cirugía por género.**

Póliza	2003	2008	2010	2011
<b>Femenino</b>	0.3%	0.5%	0.4%	0.3%
<b>Masculino</b>	0.3%	0.5%	0.3%	0.3%

Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

**Anexo 14. Evolución planes complementarios de salud por género.**

Complementario	2003	2008	2010	2011
----------------	------	------	------	------

<b>Femenino</b>	0.4%	1.3%	0.9%	0.5%
<b>Masculino</b>	0.4%	1.4%	1.1%	0.4%

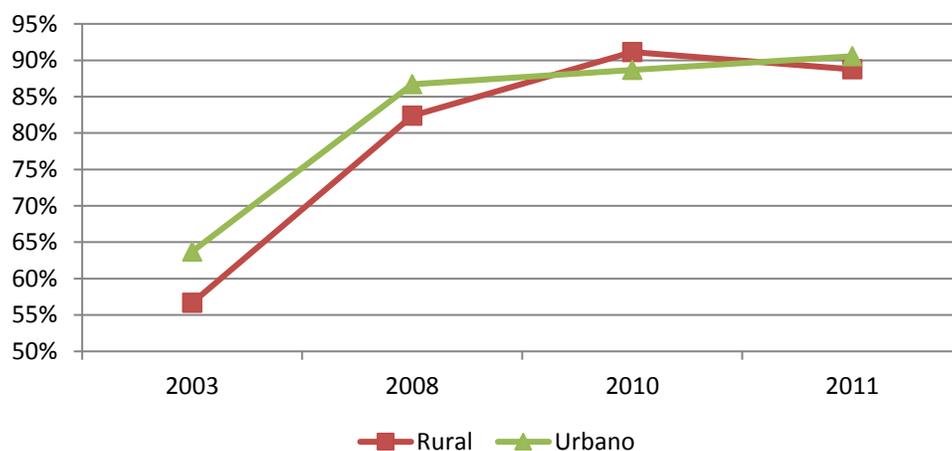
Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

#### Anexo 15. Evolución otros planes voluntarios de salud.

Otros	2003	2008	2010	2011
<b>Femenino</b>	3.8%	1.9%	2.1%	0.6%
<b>Masculino</b>	4.2%	1.7%	1.9%	0.5%

Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

#### Anexo 16. Evolución de la demanda por seguridad social por tipo de municipio (rural/urbano)



Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

#### Anexo 17. Evolución de la demanda por medicina prepagada por tipo de municipio.

Prepagada	2003	2008	2010	2011
<b>Rural</b>	0.5%	0.1%	0.1%	0.1%
<b>Urbano</b>	2.4%	2.0%	2.1%	2.5%

Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

#### Anexo 18. Evolución de la demanda por planes complementarios de salud por tipo de municipio.

Complementario	2003	2008	2010	2011
<b>Rural</b>	0.2%	0.6%	0.6%	0.0%
<b>Urbano</b>	0.4%	1.7%	1.1%	0.5%

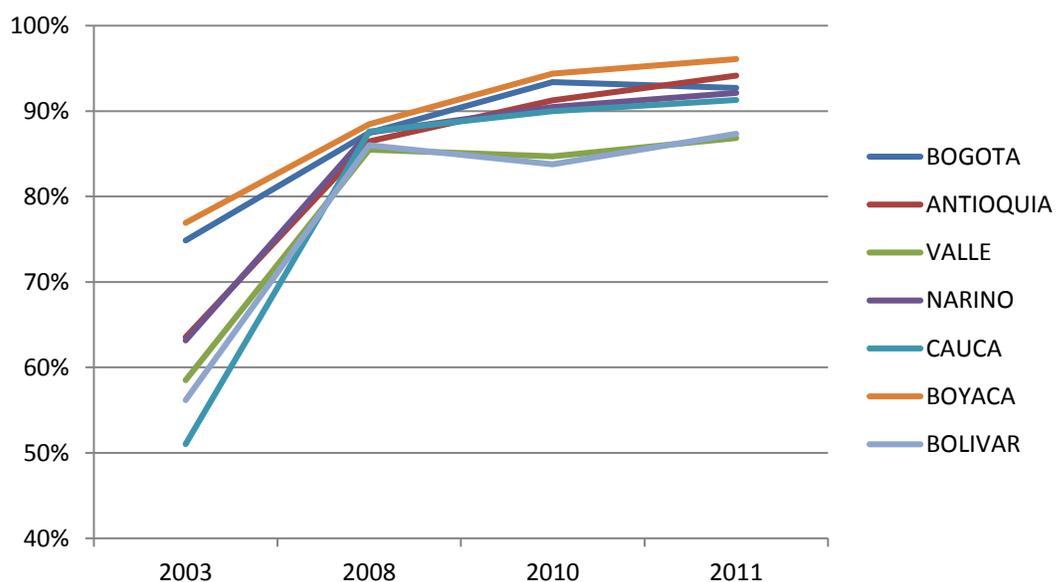
Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

**Anexo 19. Evolución de la demanda por otro tipo de planes de salud por tipo de municipio.**

Otro	2003	2008	2010	2011
<b>Rural</b>	1.9%	0.5%	0.8%	0.0%
<b>Urbano</b>	3.9%	2.3%	2.2%	0.7%

Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

**Anexo 20. Evolución de la demanda por seguridad social en Colombia por principales departamentos.**



**Anexo 21. Evolución de la demanda por pólizas de hospitalización y cirugía en Colombia por principales departamentos.**

Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

Póliza	2003	2008	2010	2011
<b>BOGOTA</b>	0.70%	0.84%	0.42%	0.25%
<b>ANTIOQUIA</b>	0.44%	0.43%	0.75%	0.41%
<b>VALLE</b>	0.43%	0.40%	0.64%	0.34%
<b>NARINO</b>	0.09%	0.52%	0.08%	0.01%
<b>CAUCA</b>	0.15%	0.42%	0.19%	0.02%
<b>BOYACA</b>	0.05%	0.26%	0.21%	0.06%
<b>BOLIVAR</b>	0.22%	0.64%	0.35%	0.86%

Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

**Anexo 22. Evolución de la demanda por planes complementarios de salud en Colombia por principales departamentos.**

Complementario	2003	2008	2010	2011
<b>BOGOTA</b>	0.79%	2.04%	1.94%	1.39%
<b>ANTIOQUIA</b>	0.41%	1.22%	1.61%	0.33%
<b>VALLE</b>	0.36%	1.08%	0.50%	0.87%
<b>NARINO</b>	0.05%	1.24%	0.33%	0.29%
<b>CAUCA</b>	0.28%	1.32%	0.22%	0.46%
<b>BOYACA</b>	0.64%	0.83%	0.09%	0.11%
<b>BOLIVAR</b>	0.01%	1.04%	0.60%	0.00%

Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

**Anexo 23. Evolución de la demanda por otros planes voluntarios de salud en Colombia por principales departamentos.**

Otro	2003	2008	2010	2011
<b>BOGOTA</b>	5.7%	2.6%	2.5%	0.6%
<b>ANTIOQUIA</b>	3.8%	1.4%	1.2%	0.8%
<b>VALLE</b>	3.3%	1.8%	1.7%	1.2%
<b>NARINO</b>	4.8%	1.6%	2.9%	0.2%
<b>CAUCA</b>	0.8%	2.1%	1.6%	0.7%
<b>BOYACA</b>	1.5%	1.5%	6.8%	0.0%

Fuente: ECV (2003, 2008, 2010,2011)

**Anexo 24. Efecto marginal de la probabilidad de compra de medicina prepagada evaluado en la media de la población nacional.**

VARIABLES	(1) Prepagada
Edad	0.000672** (0.000298)
Edad2	-4.33e-06 (3.43e-06)
Hombre	-0.00290** (0.00122)
Casado	0.00528*** (0.00166)
Secundaria	0.0133*** (0.00161)
Salario	3.57e-09*** (5.20e-10)
Independiente	0.000697 (0.00116)
Trabajo	-0.00200 (0.00333)
BS	-0.00518*** (0.00191)
MS	-0.00507*** (0.00132)
MMS	-0.00255 (0.00373)
Limitación funcional	-0.00305* (0.00165)
Personas hogar	-0.000794** (0.000309)
Urbano	0.00510*** (0.00155)
Observaciones	14,393

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: ECV (2011), cálculos realizados por los autores.

**Anexo 25. Efecto marginal de la probabilidad de compra de pólizas de hospitalización y cirugía evaluado en la media de la población nacional.**

VARIABLES	(1) Póliza
Edad	0.000624** (0.000259)
Edad2	-6.67e-06** (3.16e-06)
Hombre	-0.00127

	(0.000961)
Casado	0.00107 (0.00110)
Secundaria	0.00483*** (0.00109)
Salario	7.17e-10*** (2.09e-10)
Independiente	-0.000888 (0.00108)
Trabajo	-0.000930 (0.00253)
BS	-0.00131 (0.00140)
MS	-0.00201* (0.00118)
MMS	0.00392 (0.00647)
Limitación funcional	-0.00115 (0.00133)
Personas hogar	-0.000447* (0.000241)
Urbano	0.00133 (0.00127)
Observaciones	14,393

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: ECV (2011), cálculos realizados por los autores.

**Anexo 26. Efecto marginal de la probabilidad de compra de planes complementarios de salud evaluado en la media de la población nacional.**

VARIABLES	(1) Complementario
Edad	0.000288 (0.000189)
Edad2	-2.01e-06 (2.18e-06)
Hombre	-0.000917 (0.000741)
Casado	-0.000382 (0.000708)
Secundaria	0.00582*** (0.00105)
Salario	5.84e-10*** (1.80e-10)
Independiente	-0.00172*

	(0.000981)
Trabajo	-0.00183
	(0.00241)
MBS	0.000240
	(0.00129)
BS	-0.000364
	(0.000959)
Limitación funcional	-0.000213
	(0.00106)
Personas hogar	-0.000627***
	(0.000214)
Urbano	0.00237***
	(0.000905)
Observaciones	14,246

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: ECV (2011), cálculos realizados por los autores.

**Anexo 27. Efecto marginal de la probabilidad de compra de otros planes voluntarios de salud evaluado en la media de la población nacional.**

VARIABLES	(1) Otro
Edad	0.000116
	(0.000156)
Edad2	-2.29e-07
	(1.79e-06)
Hombre	-0.00108
	(0.000717)
Casado	0.00128
	(0.000868)
Secundaria	0.00260***
	(0.000822)
Salario	2.24e-10
	(1.58e-10)
Independiente	-0.000980
	(0.000821)
Trabajo	0.00135
	(0.000971)
MBS	0.00274
	(0.00220)
BS	0.000564
	(0.000809)
Limitación funcional	-0.000580
	(0.000946)

Personas hogar	-1.65e-06 (0.000147)
Urbano	0.00215*** (0.000768)

Observaciones 14,246

Errores estándar entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: ECV (2011), cálculos realizados por los autores.

### Anexo 28: Compradores potenciales póliza de hospitalización y cirugía

Departamento	Poliza
BOGOTA	35%
ANTIOQUIA	17%
VALLE	8%
SANTANDER	7%
TOLIMA	5%
ATLANTICO	4%
RISARALDA	3%
CUNDINAMARCA	3%
BOLIVAR	2%
BOYACA	2%

### Anexo 29: Localización espacial de compradores potenciales de planes complementarios

Departamento	Complementario
BOGOTA	31%
ANTIOQUIA	14%
VALLE	10%
SANTANDER	6%
ATLANTICO	5%
TOLIMA	4%
CALDAS	3%
CUNDINAMARCA	3%
RISARALDA	2%
CAUCA	2%

### Anexo 30: Localización espacial de compradores potenciales De otros planes voluntarios de salud.

Departamento	Otro
--------------	------

<b>BOGOTA</b>	29%
<b>ANTIOQUIA</b>	17%
<b>VALLE</b>	10%
<b>SANTANDER</b>	6%
<b>ATLANTICO</b>	6%
<b>TOLIMA</b>	5%
<b>CUNDINAMARCA</b>	3%
<b>RISARALDA</b>	3%
<b>BOLIVAR</b>	2%
<b>BOYACA</b>	2%

### Anexos del párrafo 4.2.1

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

```

algun_pv |      obs      rank sum      expected
-----+-----
No |    4.1e+06  1.056e+13  1.006e+13
Si |    9.0e+05  1.747e+12  2.242e+12
-----+-----
combined |    5.0e+06  1.230e+13  1.230e+13

unadjusted variance    1.516e+18
adjustment for ties   -5.776e+15
-----
adjusted variance      1.510e+18

Ho: costos~c(algun_pv==No) = costos~c(algun_pv==Si)
z = 402.909
Prob > |z| = 0.0000

```

### A. Apéndice del párrafo 4.2.2

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

```

algun_pv |      obs      rank sum      expected
-----+-----
No |    4.1e+06  9.756e+12  1.006e+13
Si |    9.0e+05  2.548e+12  2.242e+12
-----+-----
combined |    5.0e+06  1.230e+13  1.230e+13

unadjusted variance    1.516e+18
adjustment for ties   -2.116e+13
-----
adjusted variance      1.516e+18

Ho: ingres~c(algun_pv==No) = ingres~c(algun_pv==Si)

```

z = -248.963

Prob > |z| = 0.0000

### B. Apendice del parrafo 4.2.3

Wilcoxon signed-rank test

sign	obs	sum ranks	expected
positive	19328	3.744e+08	3.336e+08
negative	14369	2.928e+08	3.336e+08
zero	2950	4352725	4352725
all	36647	6.715e+08	6.715e+08

unadjusted variance 4.102e+12  
adjustment for ties -69073.75  
adjustment for zeros -2.140e+09  
-----  
adjusted variance 4.099e+12

Ho: costos\_ipc\_2012 = costos\_ipc\_2011

z = 20.143

Prob > |z| = 0.0000

### A. Apendice del parrafo 4.2.3

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

algun_p~2012	obs	rank sum	expected
No	1.6e+06	1.383e+12	1.387e+12
Si	55332	5.119e+10	4.685e+10
combined	1.7e+06	1.434e+12	1.434e+12

unadjusted variance 1.279e+16  
adjustment for ties -2.518e+13  
-----  
adjusted variance 1.277e+16

Ho: cos~2011(a~v\_2012==No) = cos~2011(a~v\_2012==Si)

z = -38.370

Prob > |z| = 0.0000

### B. Apendice del parrafo 4.2.5

#### Prueba de hipótesis

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

plan_otraeps	obs	rank sum	expected
NO	5.6e+05	1.576e+11	1.588e+11
SI	6537	3.046e+09	1.853e+09
combined	5.7e+05	1.606e+11	1.606e+11

```
unadjusted variance  1.730e+14
adjustment for ties  -3.964e+13
-----
adjusted variance    1.334e+14
```

```
Ho: costos~c(plan_o~s==NO) = costos~c(plan_o~s==SI)
z = -103.344
Prob > |z| = 0.0000
```

## BIBLIOGRAFIA

- Ahking F.W., Giacotto C. y Santerre RE. (2009). "The aggregate demand for private health insurance coverage in the United States" *Jour Risk Insurance* 76(1)133-157
- Arrow, Kenneth. 1963. "Uncertainty and the welfare economics of medical care." *American Economic Review*, 53:5, pp. 941-73.
- Chiappori, Pierre-André, and Bernard Salanié, "Testing for Asymmetric Information in Insurance Markets," *Journal of Political Economy*, 108 (2000), 56–78.
- Cohen, A. and P. Siegelman. 2009. "Introduction to the Special Issue on Long-Term Care Insurance and Health Insurance." *Journal of Risk & Insurance*, 76:1, pp. 1-4.
- De Meza, David, and David C. Webb, "Advantageous Selection in Insurance Markets." *Rand Journal of Economics*, 32 (2001), 249–262.
- Drechsler, Denis and Johannes Jutting. 2007. "Different Countries, Different Needs: The Role of Private Health Insurance in Developing Countries." *Journal of Health Politics, Policy and Law*, 32:3, pp. 497-534.
- Ehrlich, I. and G.S. Becker. 1972. "Market insurance, self-insurance, and self-protection." *Journal of Political Economy*, 80, pp. 623-48
- Einav, Liran, Amy Finkelstein, and Mark R. Cullen. 2010. "Estimating Welfare in Insurance Markets using Variation in Prices." *Quarterly Journal of Economics* 125 (3): 877–921.
- Fang, Hanming, Michael Keane, and Dan Silverman. 2008. "Sources of Advantageous Selection: Evidence from the Medigap Insurance Market." *Journal of Political Economy*, 116(2): 303–350.
- Gallergo J.M. (2008) "Demanda por seguro de salud y uso de servicios médicos en Colombia: diferencias entre trabajadores dependientes e independientes" *Lecturas de Economía*, 68 (enero-junio), pp. 95-120
- Goddeeris, J.H. 1984a. "Insurance and incentives for innovation in medical care." *Southern Economic Journal*, 51, pp. 530-49.
- Goddeeris, J.H. 1984b. "Medical insurance, technological change, and welfare." *Economic Inquiry*, 22, pp. 56-67.
- Hemenway David. 1990. "Propitious Selection." *Quarterly Journal of Economics*, 105(4): 1063–69.
- Ibiwoye, Ade and Ismail A. Adeleke. 2008. "Does National Health Insurance Promote Access to Quality Health Care? Evidence from Nigeria." *Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*, 33:2, pp. 219-33.
- Propper C, Rees H y Green C. (2001). "The demand for private medical insurance in the UK: a cohort analysis" *The Economic Journal*. 111 (May), C180-C200.
- Rodríguez M, y Stoyanova A. (2007). "Changes in the demand for private medical insurance following a shift in tax incentives" *Health Economics*. 17: 185–202.
- Rothschild, M. and J. Stiglitz. 1976. "Equilibrium in Competitive Insurance Markets." *Quarterly Journal of Economics*, 90:4, pp. 629-49.
- Santa María M, García F, Vásquez T. El sector salud en Colombia: Riesgo moral y selección adversa en el Sistema General de Seguridad Social en Salud. *Coyuntura económica: Investigación económica y social*. 2009. XXXIX (1), 23-62.
- Thornton, James A. and Jennifer L. Rice. 2008. "Does Extending Health Insurance Coverage to the Uninsured Improve Population Health Outcomes?" *Applied Health Economics and Health Policy*, 6:4, pp. 217-30.
- Ying X et al. 2007. "Demand for private health insurance in Chinese urban areas". *Health Economics*. 16: 1041–1050.
- Zweifel, P. and W. G. Manning. 2000. "Moral Hazard and Consumer Incentives in Health Care," in *Handbook of health economics*. A. J. Culver and Joseph P. Newhouse eds. Amsterdam; New York: Elsevier.