Universidad de La Salle
Ciencia Unisalle

Economía

Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS

1-1-2017

Determinantes de la probabilidad de contar con afiliación a seguridad social de los trabajadores en Colombia durante el período 2008-2015

Carlos Alberto Vargas Barbosa
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/economia

Citación recomendada

Vargas Barbosa, C. A. (2017). Determinantes de la probabilidad de contar con afiliación a seguridad social de los trabajadores en Colombia durante el período 2008-2015. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/248

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Economía by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Determinantes de la probabilidad de contar con afiliación a seguridad social de los trabajadores en Colombia durante el período 2008-2015

Carlos Alberto Vargas Barbosa

Resumen

En este documento se presenta un análisis de los determinantes de la probabilidad de contar con afiliación a Seguridad Social en Colombia durante el período 2008-2015. La estrategia empírica consiste en la estimación de un modelo probit bivariado el cual mide el efecto de variables asociadas a la condición del trabajador y su entorno en la probabilidad de cotizar a pensiones y salud, tomando en cuenta el posible sesgo de selección en términos de quienes entran al mercado de trabajo y quiénes no. Nuestros resultados indican que la probabilidad de estar afiliado a un fondo de pensiones es menor para las personas que no cuentan con un nivel educativo alto y para los trabajadores por cuenta propia.

Palabras clave: Seguridad Social, Colombia, Salud, Pensiones, Modelo Probit.

Determinants of the probability of membership to social security of workers in Colombia from 2008 to 2015

Carlos Alberto Vargas Barbosa

Abstract

This document presents an updated report about determinants of the probability of social security membership amongst workers in Colombia over 2008-2015. The empirical strategy consists on the estimation of a probit model that measures the effect of variables associated with the condition of the worker and its environment in the probability of pay contributions to Pension and Health, given the possible selection bias in terms of who enters to the labor market and who do not. Our results show that probability of being affiliated to a pension fund is lower for people that don't have a high level education and own-account workers, too.

Keywords: Social Security, Colombia, Health, Pension, Probit Model.

I. Introducción

Las transformaciones institucionales en el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) en Colombia desde la década de los noventa del siglo pasado han derivado cambios organizativos, cambios en el funcionamiento y cambios de financiamiento de los servicios de salud. Como resultado, estos cambios institucionales han implicado una ampliación de las coberturas en seguridad social en salud, al tiempo que el avance en cuanto a cobertura en pensiones es mucho más modesto. En efecto, mientras que en enero de 2007 el 29.5% de los trabajadores cotizaba a pensiones, para septiembre de 2016 dicha cifra se sitúa en 35.7%. No obstante, la afiliación a seguridad social en salud, tanto en régimen contributivo como subsidiado pasó de 83.8% a 93.2% durante el mismo período (DANE, 2017).

La literatura existente en Colombia da cuenta de algunos trabajos que han evaluado los determinantes del acceso a la seguridad social en salud y pensiones entre la población trabajadora. Por ejemplo, Mejía, Sánchez y Tamayo (2007) realizaron estimaciones de acuerdo a los determinantes del acceso a servicios de salud en Antioquia por medio de un modelo Logit. Dentro de sus resultados encontraron que las personas afiliadas al régimen contributivo tienen una mayor probabilidad de tener un muy buen estado de salud, mientras las pertenecientes al régimen subsidiado o sin ningún tipo de afiliación tienen mayor probabilidad de reportar regular o mal estado de salud comparado con el contributivo (Mejía, Sánchez y Tamayo: 2007: 29-30).

Asimismo, Franco (2012) desarrollo un modelo Probit para establecer el efecto de las variables determinantes al Sistema Pensional Colombiano. Encontró que la probabilidad de afiliarse está determinada por el nivel educativo, los ingresos y el pertenecer al sector laboral formal; según el estudio realizado por la autora, se permite evidenciar un leve crecimiento de la afiliación al sistema de prima media durante los últimos siete años. Asimismo, destaca que el sistema pensional dual (prima media y capitalización individual) ha permitido un aumento en la cobertura del sistema. Franco señala que es de suma

importancia contar con un empleo formal y un nivel educativo alto para aumentar la probabilidad de cotizar en el sistema pensional (Franco, L.: 2012: 39-40).

En general, el articulado de las Leyes relacionadas con la Seguridad Social ha apuntado a una mayor cobertura de la población y mayor participación de los trabajadores independientes. Algunas leyes como, la Ley 100 de 1993 y la Ley 1562 de 2012 han procurado mejorar las condiciones del sistema de Seguridad Social en Colombia y en consecuencia han logrado una mayor cobertura; sin embargo, algunos autores como Isaza y Meza (2004) han discutido sobre la calidad del servicio a la hora de atender al usuario.

De acuerdo con lo anterior, en este documento se presenta un informe actualizado sobre los determinantes de la probabilidad de contar con afiliación a Seguridad Social en Colombia durante el período 2008-2015. La estrategia empírica consiste en la estimación de un modelo probit bivariado el cual mide el efecto de variables asociadas a la condición del trabajador y su entorno en la probabilidad de cotizar a pensiones y salud, tomando en cuenta el posible sesgo de selección en términos de quienes entran al mercado de trabajo y quiénes no. Nuestros resultados indican que la probabilidad de estar afiliado a un fondo de pensiones es menor para las personas que no cuentan con un nivel educativo alto y para los trabajos con baja cualificación.

Este artículo se encuentra dividido en cinco secciones incluyendo esta introducción. En la segunda parte del artículo se realiza una revisión de literatura evidenciando el panorama de afiliación a Seguridad Social de los trabajadores en Colombia. En la tercera parte se estudia la evolución de la afiliación a Seguridad Social en Colombia; lo anterior, se apoya en estadísticas descriptivas procesadas a partir de microdatos de encuestas de hogares. En la cuarta parte, se presentan los resultados de un modelo Probit en dónde se analizan los determinantes de la afiliación a la seguridad social en pensiones y salud y se discuten tales hallazgos con referencia a la literatura analizada previamente. Por último, la quinta sección presenta un resumen de los hallazgos a manera de conclusión, junto con algunas recomendaciones para investigación futura.

II. Seguridad Social en Colombia

En esta sección se realiza una descripción de la bibliografía encontrada con relación a la Seguridad Social de los trabajadores en Colombia durante los últimos años. Justamente, autores como Céspedes, Jaramillo y Martínez (2000) refieren que los efectos concretos de la reforma Ley 100 de 1993 son desconocidos; no obstante, sugieren que con el estudio realizado se puedan mejorar la efectividad de los instrumentos de regulación financiera para poder cubrir a la población más vulnerable. Los autores indican que los mercados de salud pueden fallar por: i) ausencia de mercados, como ocurre con los servicios de salud pública ii) el poder de los agentes del mercado, para distorsionar los precios por encima del óptimo social iii) no maximización de beneficios, cuando hay incentivos perversos a la ineficiencia y iv) asimetrías de información, que llevan a la utilización de servicios por encima del óptimo social (Céspedes, Jaramillo y Martínez: 2000: 147-148).

Igualmente, Céspedes, Jaramillo y Martínez (2000) manifiestan que las transformaciones institucionales en el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) en Colombia han derivado cambios organizativos, cambios en el funcionamiento y cambios de financiamiento de los servicios de salud. Como resultado, estos cambios institucionales han implicado una mayor cobertura, sin desconocer la inequidad en la prestación del servicio de salud. Así, uno de los resultados más destacados es el aumento en la cobertura que pasó de un 23.7 por ciento en 1993 a 57.2 por ciento en 1997 para el caso colombiano (2000: 153).

En un sentido más concreto, Mejía, Sánchez y Tamayo (2007) han encontrado que la mitad de la población en Antioquia, no cuenta con ningún tipo de Seguridad Social; además, las personas afiliadas al régimen contributivo manifiestan una mayor probabilidad de tener un buen estado de salud (Mejía, Sánchez y Tamayo: 2007: 30). En relación con lo anterior, los autores han concluido que la afiliación a los servicios de salud tienen un efecto positivo sobre el acceso, por tanto que, disminuye las barreras para que la persona tenga contacto a la hora de demandar los servicios satisfactoriamente (Mejía, Sánchez y Tamayo: 2009: 10).

En síntesis, Toro y Espinosa (2009) destacan que la evolución del Sistema de Salud refleja que el Estado aumentó la afiliación de los colombianos al Sistema mediante un régimen subsidiado, pero no logró garantizar el acceso efectivo de las personas en cuanto a la atención. Para resaltar, en el caso de Bogotá se evidencia que el 72 por ciento de la población hace parte del régimen contributivo y el 15 por ciento al régimen subsidiado (Toro y Espinosa: 2009: 28).

Para soportar un poco más los datos expuestos en líneas anteriores, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) el 93.6 por ciento de los ocupados de las 13 ciudades y áreas metropolitanas reportaron estar afiliados a Seguridad Social en Salud. Igualmente, para estas mismas zonas la proporción de ocupados aportantes al régimen contributivo fue de 57.2%. En la misma categoría, el total de beneficiarios del régimen contributivo fue del 12.5%; mientras que, el 23.3 por ciento fue del régimen subsidiado (DANE: 2016: 3).

Asimismo, Forero y Solano (2012) señalan que las tasas más altas del régimen contributivo están en Bogotá, San Andrés y Providencia y Valle, en estas regiones la tasa presenta afiliaciones superiores al 40 por ciento. Para resaltar la meta del 70 por ciento de personas contribuyentes al sistema no se ha alcanzado, por el contrario, en el régimen subsidiado la cifra es cercana al 60 por ciento. Concretamente, la afiliación al Sistema de Seguridad Social en Salud se incrementó del 69 por ciento al 88 por ciento, con mayor afiliación de las mujeres que superan en 3 por ciento a los hombres, el rango de edad con menor afiliación son los niños y jóvenes (Forero y Solano: 2012: 62).

En contexto, los cambios estructurales han afectado a la mano de obra de menor calificación y, el problema radica en que las tasas de crecimiento observadas no superan los promedios históricos del país, con lo cual se espera un aumento en las tasas de paro entre los segmentos de la fuerza de trabajo con menor educación. En tal sentido, Isaza y Meza (2004) apuntan que en Colombia se configura un nuevo modelo de desarrollo económico, en el cual los procesos productivos requieren proporciones crecientes de capital humano y tecnológico. Dicho modelo podría dar lugar a la marginación de grandes segmentos de la

fuerza de trabajo que no cuentan con ese capital humano y en definitiva, la única opción sostenible que permitiría una inclusión de este tipo de personas estaría representada por un acceso más igualitario y masivo a la educación con calidad (Isaza y Meza: 2004: 52).

Por otro lado, el Sistema de Pensiones en Colombia cuenta con 17,2 millones de afiliados, de los cuales 7,7 millones son cotizantes activos y solo 2 millones de esos cotizantes activos recibirán una pensión (Ministerio de Trabajo, 2014). La pregunta es ¿Qué pasará con la gente que queda sin pensión? es probable que las personas que no alcanzan la pensión y no tienen otros activos para sustentar su vejez, serán parte de ese gran número de ancianos dependientes de la familia o el Estado y por ende se convertirán en una carga fiscal. Sumado a esto, acceder a una pensión en Colombia genera dificultades a los adultos mayores; por un lado, porque desde el 2006 se han aumentado anualmente 25 semanas de cotización y porque cada vez la gente tiene menos expectativas respecto a pensionarse.

Con tal panorama, Franco (2012) señala que el Sistema Pensional en Colombia ha presentado problemas como la baja cobertura en la afiliación, la inequidad, los manejos financieros ineficientes y una mala administración de recursos públicos destinados a pensiones. En relación con esta situación el Estado decidió llevar a cabo una Reforma incrementando la edad de jubilación en el 2014, la cual se estableció a 57 años para las mujeres y 62 años para los hombres (Franco: 2012: 2,4).

Para Franco (2012) uno de los hallazgos más relevantes es que la variable con mayor incidencia en la probabilidad de estar o no afiliado al Sistema Pensional es la Salud, la cual presenta un efecto estimado del 22.6 por ciento, este resultado evidencia que si se hace parte de la población ocupada del sector formal se espera la cotización en los dos sistemas; puesto que, a partir de 2003 es una obligación cotizar al sistema de Seguridad Social Integral (Franco: 2012: 24).

III. Evolución de la Afiliación a la Seguridad Social en Colombia

En esta sección se presenta la evolución de los niveles de afiliación a Seguridad Social en Colombia a partir de series de tiempo elaboradas con microdatos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) realizadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) entre 2008 y 2015 en 25 dominios geográficos a lo largo y ancho de todo el país. Asimismo, se toman datos de la Encuesta Longitudinal de Protección Social para el año 2012 y la Encuesta Multipropósito 2014, las dos encuestas son realizadas por el DANE. En primer lugar, analizamos los noveles de afiliación en salud y luego, en pensiones.

Salud

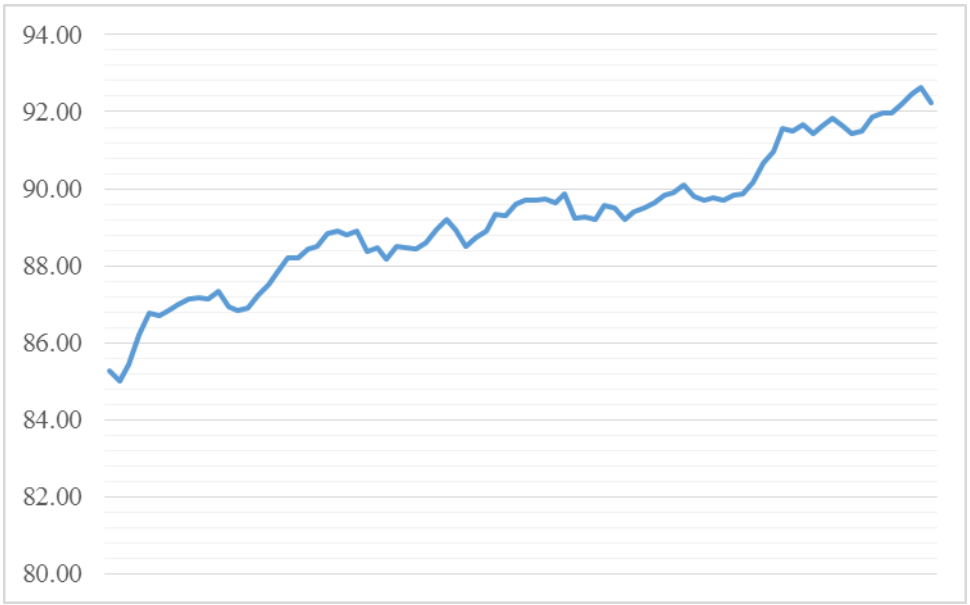
Dentro de la perspectiva a la afiliación en Salud se pueden establecer dos tipos de barreras: oferta y demanda. Como barreras de oferta se identifican las que tienen que ver con aspectos relacionados con la administración como los trámites, la baja atención y la calidad del servicio, entre otras. De la misma manera, dentro de las barreras de demanda se pueden identificar tres características. La primera relacionada con los costos asociados a la demanda del servicio. La segunda tiene que ver con la percepción que se tiene sobre la gravedad del problema de salud. Por último, las barreras de demanda relacionadas con la cultura y el conocimiento acerca del sistema de salud (Ayala: 2014: 19-20).

Así, dentro del contexto de la Salud en Colombia, el 91.6% de la población total en 2012 se encontraba afiliada al Sistema de Seguridad Social, mientras que un 8.2% respondió no estarlo. La proporción para las cabeceras fue 91.8% de afiliados y 8% de no afiliados, y en el resto del país fue del 90.7% y 9.1%, respectivamente. Del total nacional de personas afiliadas al Sistema de Seguridad Social, el 45.5% pertenecía al régimen contributivo, el 51.2% hacían parte del régimen subsidiado y un 3.1% de los colombianos pertenecía a regímenes especiales. En las cabeceras el 53.6% hace parte del régimen contributivo y el 42.4% al subsidiado (DANE: 2014: 13).

Entre las personas que no están afiliadas al Sistema de Seguridad Social en salud (8.2% para el total nacional) el 31.2% no lo ha hecho por falta de dinero, 22.9% porque se encuentra en trámite de afiliación y el 13.7% porque no están vinculados laboralmente a una empresa o entidad. En la cabecera, las principales razones fueron la falta de dinero 36.2%, el que estuvieran en trámite de afiliación 20% y el hecho de no estar vinculados laboralmente 16.6%. En el resto, la principal razón para no contar con afiliación fue estar en trámite 31.3%, seguido del descuido 20.1% y, en tercer lugar, la falta de dinero 17.4% (DANE: 2014: 14).

En tal sentido, de acuerdo con los datos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ENCV) 2012, se observa que las regiones con mayor necesidad de servicios médicos diferentes a hospitalizaciones, como la Pacífica, Central y Caribe, fueron las que tuvieron un menor acceso relativo a los servicios de salud, mientras que la región de Antioquia tuvo el mayor acceso aun cuando fue una de las regiones con menor necesidad relativa de servicios médicos (Ayala: 2014: 13). A continuación se presenta la evolución de la Afiliación en Salud.

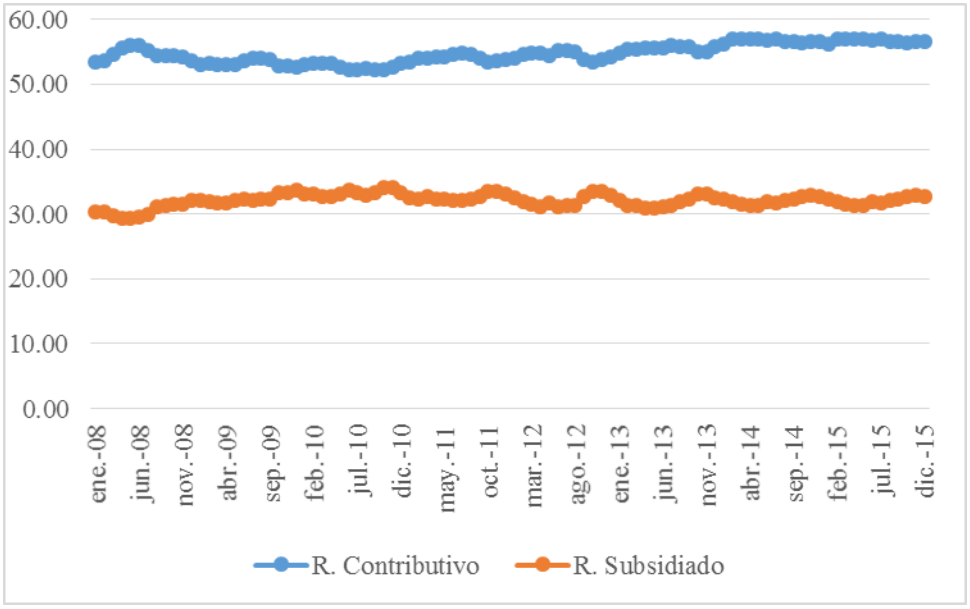
Gráfica 1: Afiliación a Salud en Colombia 2008-2015



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

Como se puede ver en la primera gráfica, durante el período 2008-2015 la afiliación a salud en Colombia ha tenido un crecimiento positivo. Para enero de 2008, el 85.28% de las personas estaba vinculada a alguno de los dos regímenes: contributivo o subsidiado, dato que se contrasta con el 92.23% presentado en diciembre de 2015. Esto evidencia que durante el período de estudio se incrementó la cifra de afiliación en casi 7 puntos porcentuales.

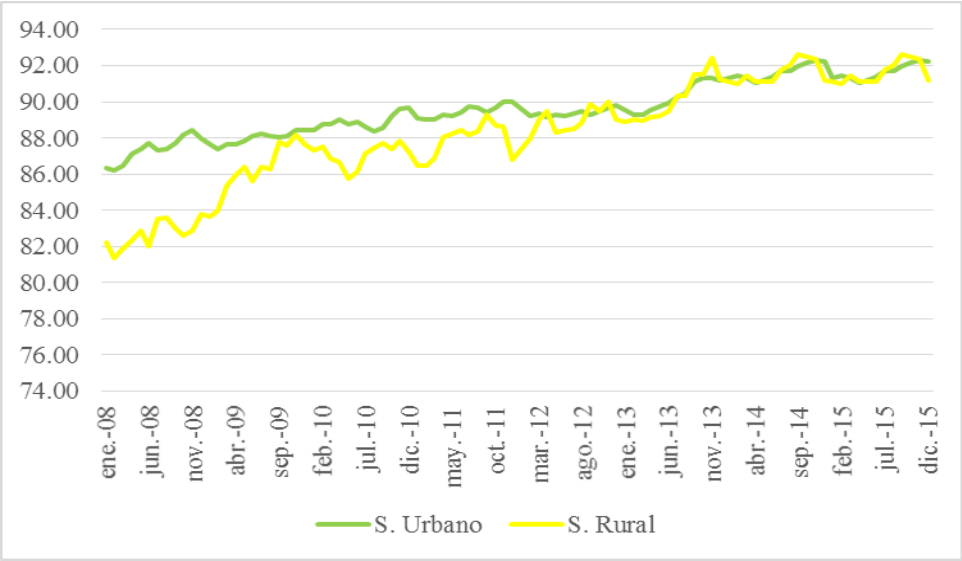
Gráfica 2: Régimen Contributivo vs Régimen Subsidiado 2008-2015



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

Al desagregar la información presentada en el gráfico 1, se puede ver cómo la afiliación al régimen contributivo es mayor durante toda la serie. Así, para el cierre de 2008 el 53.64% se encontraban afiliados al régimen contributivo y el 32.09% al régimen subsidiado, lo que muestra una brecha superior al 21%. Para 2015 el comportamiento se mantuvo, reportando un 56.69% para el régimen contributivo y 32.73% para el régimen subsidiado; el diferencial para este punto fue de 24 puntos porcentuales, aproximadamente (ver gráfica 2).

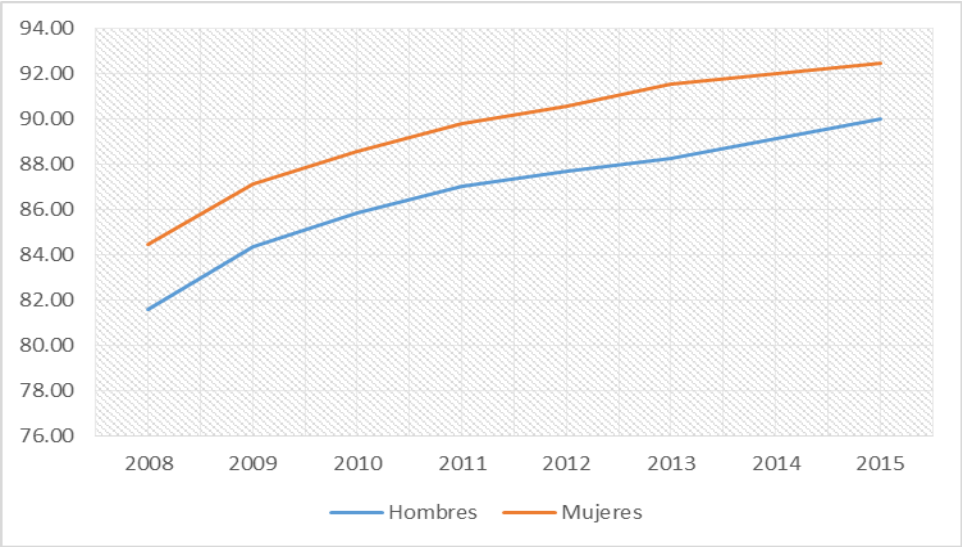
Gráfica 3: Afiliación a Salud población urbana vs población rural 2008-2015



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

En el caso comparativo entre la afiliación urbana y rural, el asunto ha mejorado. Como se muestra en la gráfica 3, la brecha se ha logrado cerrar, al punto de tener un diferencial de tan solo un 1%. Esta diferencia era del 4% para 2008, indicando que en algunos puntos se refleja una mayor afiliación rural, como en diciembre 2013 donde superó por un 0.7% a la afiliación urbana.

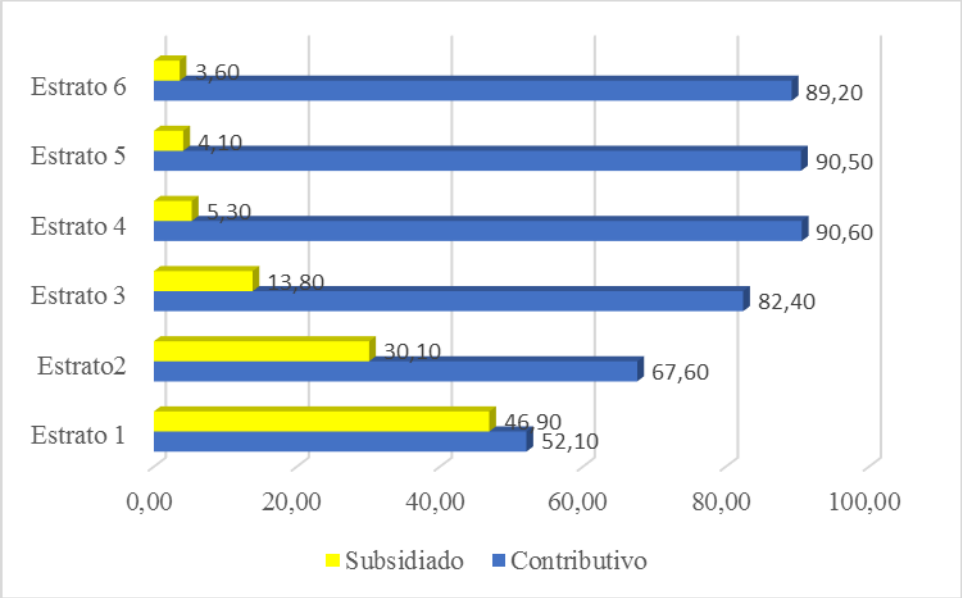
Gráfica 4: Afiliación a Salud por género 2008-2014



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

Por otro lado, la afiliación a salud por género ha sido constante y prácticamente las dos curvas se han comportado de la misma manera. Sin embargo, la afiliación de mujeres es mayor que la afiliación de hombres durante todo el período de estudio y oscila a favor de las mujeres entre 2.7% y 3.3% por arriba de aquella registrada para los hombres (ver gráfica 4). Este comportamiento puede estar relacionado con una mayor vinculación de las mujeres al mercado laboral formal.

Gráfica 5: Estratificación de la Afiliación en Bogotá 2014



Fuente: Encuesta Multipropósito 2014 (DANE).

Para terminar el análisis descriptivo de la afiliación en salud, se puede ver como en el caso de Bogotá las personas están principalmente afiliadas al régimen contributivo. No obstante, la afiliación al régimen subsidiado es mayor en los estratos 1 y 2, con un 46.9% y 30.1%, respectivamente. En contraste, los estratos 5 y 6 presentan una afiliación al régimen subsidiado de 4.1% y 3.6%. En cuanto al régimen contributivo, el estrato 4 presenta una mayor afiliación con 90.6%, en este caso, el estrato 1 presenta un 52.1%. En el agregado, el estrato donde se presenta una mayor afiliación es el estrato 1 con un 99%, dato que sorprende si se compara con el 92.8 en el estrato 6 (ver gráfica 5). A continuación, se analiza la evolución de la afiliación al sistema de pensiones.

Pensiones

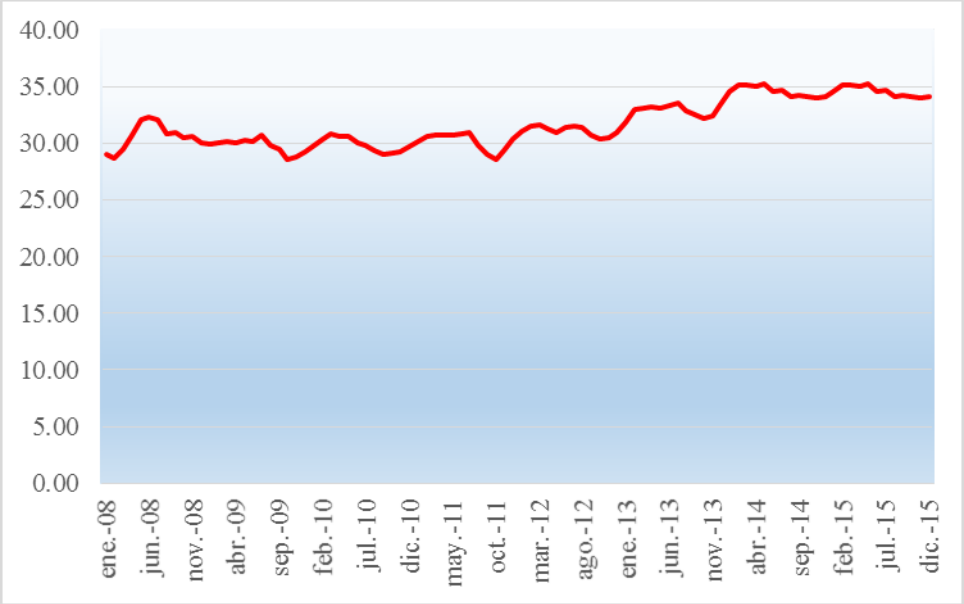
Para el rubro de pensiones, el DANE aplicó una Encuesta Longitudinal de Protección Social en el año 2012, en esta se pudo observar que de las personas de 15 años o más que indicaron estar ocupadas, el 61.5% respondieron no ser cotizantes al sistema de pensiones, mientras que un 37.2% sí lo era y un 1.3% estaba pensionado. En la cabecera, el porcentaje de personas ocupadas no cotizantes fue 55.5% y los cotizantes 42,9%, en contraste con el resto en donde la proporción fue de 83.3% y 16.1%, respectivamente (DANE: 2014: 9).

Igualmente, dentro de los ocupados y que se encontraban cotizando a pensión, el 60.8% eran hombres y el 39.2% mujeres, en el total nacional. Para la cabecera, la proporción de hombres fue 58.2% y de mujeres 41.3%. En el total nacional, de las personas ocupadas que eran asalariados, el 60.8% eran cotizantes, el 38.3% no cotizantes y el 0.9% pensionados. En la cabecera, el 65.5% se encontraban cotizando, el 33.5% no cotizaban y el 1% eran pensionados. En el resto, el 35.5% eran cotizantes, el 63.9% eran no cotizantes y el 0.5% pensionados. Para los independientes, el 9.8% se encontraban cotizando, el 88.5% no cotizaban y el 1.8% estaban pensionados (DANE: 2014: 10).

Del total de personas de 55 años y más, el 9% respondieron ser cotizantes a pensiones, mientras que el 72.6% no cotizaban y el 18.4% eran pensionados para el total nacional. En el caso de los hombres dentro de este rango de edad, el 13% eran cotizantes, el 65.5% no cotizaban y el 12.3% ya estaban pensionados. Las mujeres informaron que el 5.5% estaban cotizando, mientras que el 78.6% no cotizaban y el 15.9% eran pensionadas. De las personas de 55 años y más que no eran cotizantes a pensión en el 2012, el 14.9% del total nacional habían cotizado alguna vez en su vida, mientras que el 85.1% no ha cotizado nunca. En la cabecera, las personas que habían cotizado alguna vez en su vida fue el 18.3% mientras que en el resto fue de 6.2%. Entre los hombres no cotizantes, el 20.8% en el total nacional han cotizado alguna vez en la vida; y entre las mujeres, el 10.7% (DANE: 2014: 11-12).

En contexto, la afiliación a pensiones en Colombia se ha incrementado en cinco puntos porcentuales durante el período 2008-2015 al pasar de 29.0% a 34.1%. Sin embargo, las cifras presentadas no superan el 40.0% indicando una deficiencia en lo relacionado con la Seguridad Social en dónde las tasas de afiliación son substancialmente mayores por cuenta de la mayor cobertura para usuarios de bajos recursos que se financian mediante el régimen subsidiado. El punto más alto en afiliación se relaciona con el 35.17 presentado en marzo de 2014 (ver gráfica 6).

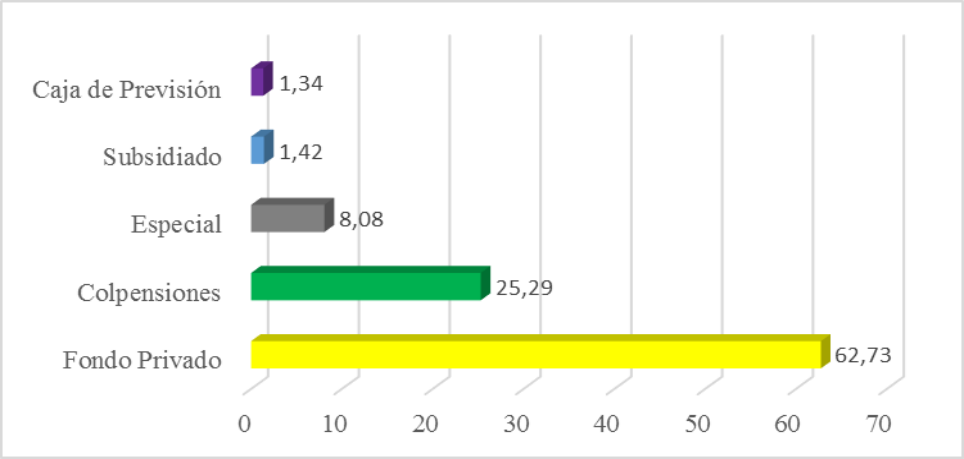
Gráfica 6: Porcentaje de población afiliada a Pensiones en Colombia 2008-2015



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

En cuanto al tipo de afiliación, para el año 2012 más del 60% de las personas se encontraban cotizando a un fondo privado; en el caso de Colpensiones se registró un 25.29%, lo que evidencia que la mayoría de personas se afilian a alguno de estos dos tipos de fondos. Los otros tipos presentaron, fondo especial 8.08%, fondo subsidiado 1.42% y caja de previsión 1.34% (ver gráfica 7).

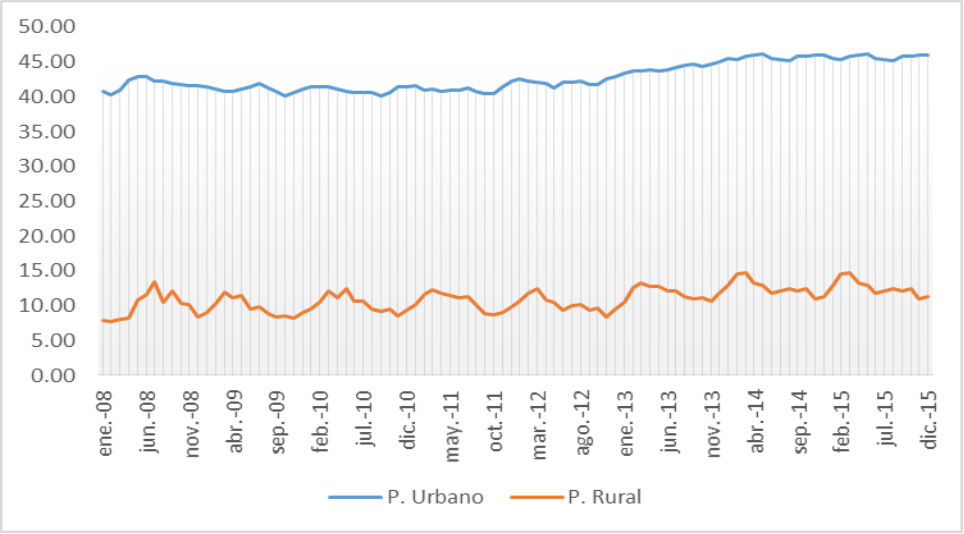
Gráfica 7: Distribución porcentual de los afiliados a Pensiones por tipo de fondo



Fuente: Encuesta Longitudinal de Protección Social 2012 (DANE).

En la gráfica 8, se evidencia la brecha existente entre la población urbana y rural en el aspecto de afiliación a pensión. Así, durante todo el período de estudio el diferencial se mantuvo en un promedio de 31%. Para 2008 la afiliación rural fue de 7.88% frente al 40.72% de la afiliación urbana; al final de la serie, la afiliación rural fue 11.35% y urbana 46.03%. Es preocupante la baja participación dentro de la población rural puesto que en el punto donde mayor afiliación se presentó fue en marzo de 2014 con un 14.79%. Por el lado de la afiliación urbana el punto máximo se presentó en mayo de 2014 con un 46.23%.

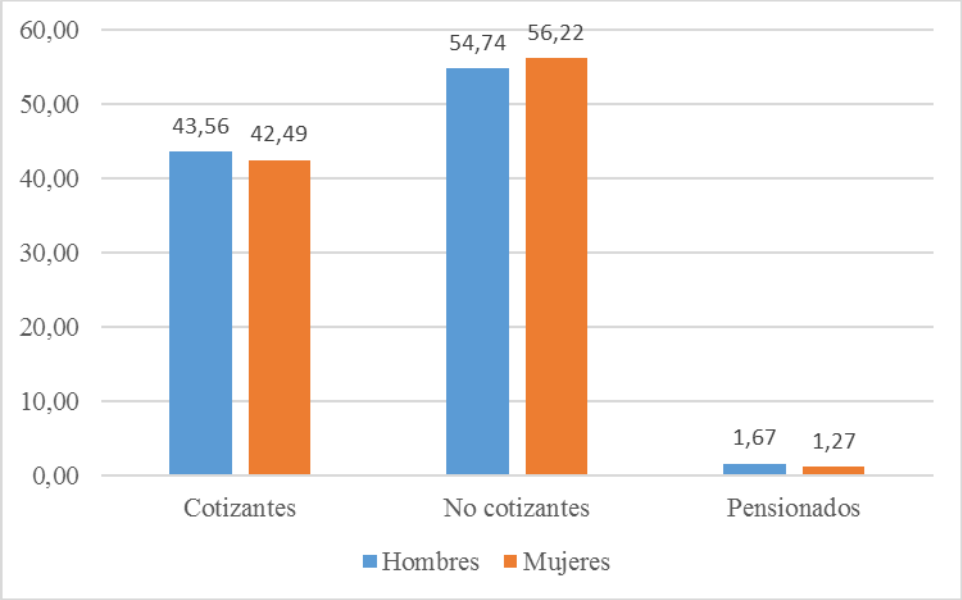
Gráfica 8: Afiliación a Pensión población urbana vs población rural 2008-2015



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

Un aspecto importante a resaltar es la afiliación a pensión segmentada por género. Dentro de los cotizantes, el porcentaje de hombres es de 43.6% y las mujeres de 42.5%, la diferencia es tan solo del 1.1% (ver gráfica 9). Al igual que la afiliación a salud, una mayor participación de las mujeres en el mercado laboral formal permite que la afiliación a un fondo de pensión este progresando.

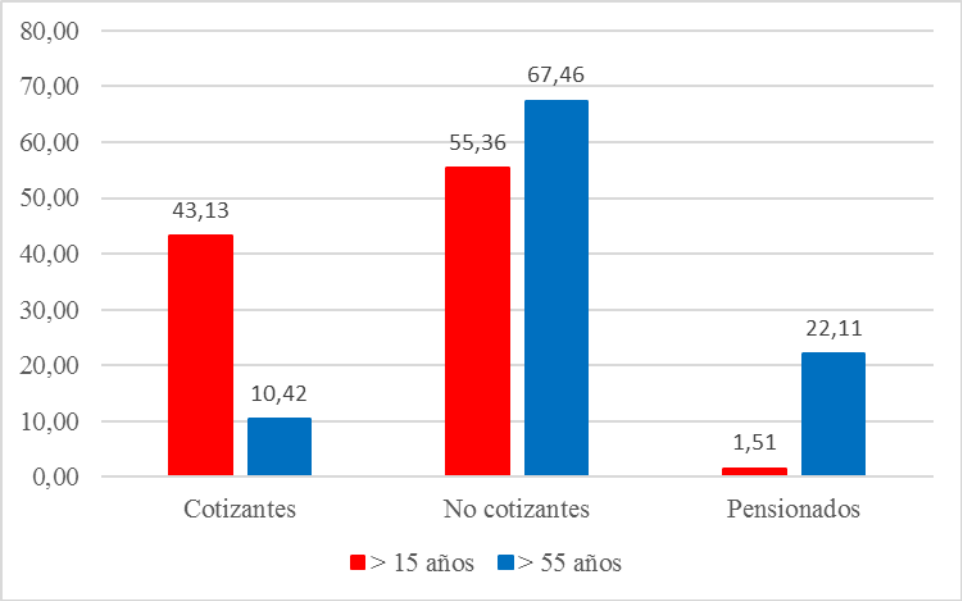
Gráfica 9: Porcentaje de afiliación a seguridad social en pensiones por género 2012



Fuente: Encuesta Longitudinal de Protección Social 2012 (DANE).

En la siguiente gráfica, se compara la afiliación a pensión por grupos de edad, mayores de 15 años y mayores de 55 años. Como se puede ver, los cotizantes a pensión son más en el grupo de mayores de 15, 43.13% a diferencia del 10.42% en el grupo de mayores de 55 años**.** Una razón puede ser la obtención de la pensión en los más longevos y la aplicación de pensiones relacionadas a un fondo especial.

Gráfica 10: Porcentaje de afiliación a seguridad social en pensiones por edades 2012



Fuente: Encuesta Longitudinal de Protección Social 2012 (DANE).

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir del modelo econométrico.

IV. Resultados

En esta parte del artículo se presenta la estrategia empírica la cual consiste en la estimación de un modelo probit bivariado, en tal sentido, se mide el efecto de variables asociadas a la condición del trabajador y su entorno en la probabilidad de cotizar a pensiones y salud. La información se obtiene a partir del uso de microdatos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) entre 2008 y 2015 en 25 dominios geográficos a lo largo y ancho de todo el país.

En este conjunto de datos, las variables son afiliación a pensión (COTIZANTE) la cual estima el valor de 1 si es cotizante y cero si no, edad actual del encuestado (EDAD), edad actual del encuestado elevada al cuadrado (EDAD2), dummies del máximo nivel educativo (PRIMARIA, SECUNDARIA, UNIVERSITARIA), dummies de categoría ocupacional (trabajador particular = TRAB_PART, trabajador del gobierno = TRAB_GOB, empleado

doméstico = EMP_DOM, trabajador cuenta propia = CTA_PROPIA, patrono o empleador = PATRON), dummies de la posición del trabajador dentro de su hogar (jefe de hogar = JEFE, esposo o esposa del jefe de hogar = CÓNYUGE, hijo o hija del jefe de hogar = HIJO, nieto o nieta del jefe de hogar = NIETO). En el modelo de selección se cuenta con una variable dummy que indica si el individuo participa en el mercado de trabajo (PART), además de una dummy del género del trabajador (MUJER==1).

Vale notar que, en la estrategia econométrica, las dummies de relación con el jefe de hogar cumplen el rol de instrumentos que identifican la ecuación de selección en tanto se asume que estas afectan la probabilidad de participar en el mercado de trabajo más no la probabilidad de cotizar a seguridad social, *per se*. A continuación se presenta formalmente la ecuación de resultado **(1)** y la ecuación de selección **(2)** para poder estimar el modelo probit bivariado.

$$COTIZANTE_i = \beta_1 + \beta_2 EDAD_i + \beta_3 EDAD_i^2 + \beta_4 PRIMARIA_i + \beta_5 SECUNDARIA_i + \beta_6 UNIVERSITARIA_i + \beta_7 TRAB_{PART_i} + \beta_8 TRAB_{GOB_i} + \beta_9 EMP_{DOMi} + \beta_{10} CTA_{PROPIA_i} + \beta_{11} PATRÓN_i + \boldsymbol{\mu}_i. \quad (1)$$

$$SELECT_i = \beta_1 + \beta_2 EDAD_i + \beta_3 EDAD_i^2 + \beta_4 PRIMARIA_i + \beta_5 SECUNDARIA_i + \beta_6 UNIVERSITARIA_i + \beta_7 JEFE_i + \beta_8 CÓNYUGE_i + \beta_9 HIJO_i + \beta_{10} NIETO_i + \boldsymbol{\mu}_i. \quad (2)$$

El vector de parámetros β_1, β_2,… β_{11} refleja el impacto de la variable sobre la probabilidad de estar o no cotizando a pensiones y el error residual $\boldsymbol{\mu}_i$ el cual sigue una distribución normal estándar. En las siguientes páginas se muestra un modelo probit bivariado para el caso de las mujeres y uno para el caso de los hombres, con sus respectivos efectos marginales.

Tabla 1: Resultados del modelo probit bivariado para la submuestra femenina sobre la probabilidad de cotizar a pensiones en Colombia, 2015

Cotizante	Coeficiente	Error Std.	Z	P>Z	Intervalo	Confianza
Edad	0.069400	0.007719	8.99	0.000	0.054270	0.084530
Edad2	-0.000753	0.000091	-8.26	0.000	-0.00093	-0.000574
Primaria	0.239352	0.030737	7.79	0.000	0.179107	0.299597
Secundaria	0.902629	0.039207	23.02	0.000	0.825783	0.979474
Universitaria	1.595381	0.052833	30.20	0.000	1.491832	1.698931
Trabajador_Part	1.476885	0.128830	11.46	0.000	1.224381	1.729388
Trabajador_Gob	1.948856	0.132001	14.76	0.000	1.690137	2.207575
Empleado_Dom	0.194054	0.129098	1.50	0.133	-0.05897	0.447083
Cuenta_Propia	-0.184971	0.127511	-1.45	0.147	-0.43488	0.064947
Patrón	-0.054303	0.132978	-0.41	0.683	-0.31493	0.206330
Constante	-3.079441	0.287313	-10.72	0.000	-3.64256	-2.516316
Part						
Edad	0.126809	0.000922	137.52	0.000	0.125002	0.128617
Edad2	-0.001501	0.000011	-134.6	0.000	-0.00152	-0.001478
Primaria	0.109152	0.007962	13.71	0.000	0.093554	0.124759
Secundaria	0.347099	0.008064	43.04	0.000	0.331292	0.362905
Universitaria	0.543111	0.010181	53.34	0.000	0.523155	0.563067
Jefe	0.119661	0.009603	12.46	0.000	0.100838	0.138483
Cónyuge	-0.253208	0.009116	-27.77	0.000	-0.27107	-0.235339
Hijo	-0.123880	0.009532	-13.00	0.000	-0.14255	-0.105201
Nieto	-0.273144	0.021163	-12.91	0.000	-0.31462	-0.231665
Constante	-3.290792	0.018522	-177.6	0.000	-3.32709	-3.254488
/athrho	-0.253253	0.062732	-4.04	0.000	-0.37620	-0.130300
Rho	-0.247974	0.058874	/	/	-0.35940	-0.129567
Log likelihood	-177080.7					
Wald chi2 (10)	11332.02					
Probability>chi2	0.0000					
Observations	438096					

Fuente: Microdatos Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

En cuanto a los resultados encontrados en la tabla se tiene una probabilidad de CHI^2 igual a cero lo cual significa que las distribuciones (observada y teórica) están ajustadas. Asimismo se puede ver como la probabilidad de las variables es cero, lo cual determina que son estadísticamente significativas (a excepción de la variable EMPLEADO DOMÉSTICO, CUENTA PROPIA y PATRÓN). También, se puede ver como los coeficientes de las variables, tanto en la ecuación de resultado como en la ecuación de selección, toman un valor positivo indicando la probabilidad de estar cotizando a pensión. No obstante, dentro de la ecuación de resultados las variables CUENTA PROPIA y PATRÓN toman un valor negativo; al igual que las variables CÓNYUGE, HIJO y NIETO, dentro la ecuación de selección; esto se traduce en contar con una menor probabilidad de estar cotizando en comparación con las otras variables (ver tabla 1).

Tabla 2: Efectos marginales medios para la submuestra femenina sobre la probabilidad de cotizar a pensiones en Colombia, 2015

	Dy/dx	Método Delta	z	P>| z |	[Intervalo	Confianza]
Edad	0.015244	0.001289	11.82	0.000	0.012716	0.017771
Edad2	-0.00016	0.000015	-10.5	0.000	-0.000196	-0.000134
Primaria	0.052574	0.006498	8.09	0.000	0.039838	0.065310
Secundaria	0.198266	0.006332	31.31	0.000	0.185854	0.210677
Universitaria	0.350431	0.007165	48.90	0.000	0.336387	0.364476
Trabajador_Part	0.324403	0.026524	12.23	0.000	0.272416	0.376391
Trabajador_ Gob	0.428079	0.027046	15.83	0.000	0.375063	0.481084
Empleado_Dom	0.042624	0.028071	1.52	0.129	-0.012393	0.097643
Cuenta_Propia	-0.04062	0.028283	-1.44	0.151	-0.096064	0.014804
Patrón	-0.01192	0.292868	-0.41	0.684	-0.069328	0.045473

Fuente: Microdatos Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE). Número de observaciones 143003.

El modelo probit estimado muestra que, manteniendo todas las demás variables en el promedio, las mujeres con educación UNIVERSITARIA en Colombia tienen 30 puntos porcentuales más de probabilidad de estar cotizando a pensiones en comparación con las mujeres de la categoría PRIMARIA. En comparación con la educación SECUNDARIA, la diferencia es de 16 puntos porcentuales. Posiblemente este resultado se presenta gracias a la

oportunidad de acceder a un mejor tipo de trabajo con condiciones laborales que generan una mayor estabilidad (ver tabla 2).

Asimismo, la EDAD resultó ser estadísticamente significativa pero con un efecto marginal cercano al 1%. Las mujeres que trabajan a CUENTA PROPIA y las mujeres que ejercen la función de PATRÓN presentan probabilidades negativas de 4 puntos porcentuales y 1 punto porcentual, respectivamente; esto significa una menor probabilidad de cotizar a una pensión muy seguramente porque dentro del segmento del trabajador a cuenta propia están aquellas personas que laboran informalmente en un semáforo, esquina o medio de transporte público (ver tabla 2).

Ceteris paribus, las mujeres que tienen la mayor probabilidad de cotizar a pensión en Colombia son: las TRABAJADORAS DEL GOBIERNO con 42 puntos porcentuales, las mujeres con EDUCACIÓN UNIVERSITARIA 35 puntos porcentuales y las TRABAJADORAS PARTICULARES con 32 puntos porcentuales. Los resultados indican que pertenecer a alguno de estos grupos aumenta la probabilidad de obtener a futuro una pensión y por ende mejores condiciones de vida en lo relacionado a la seguridad social integral (ver tabla 2).

Tabla 3: Resultados del modelo probit bivariado para la submuestra masculina sobre la probabilidad de cotizar a pensiones en Colombia, 2015

Cotizante	Coeficiente	Error Std.	Z	P>Z	Intervalo	Confianza
Edad	0.042989	0.006523	6.59	0.000	0.030203	0.055775
Edad2	-0.000448	0.000074	-6.05	0.000	-0.00059	-0.000303
Primaria	0.331975	-0.02080	15.96	0.000	0.291205	0.372744
Secundaria	0.852314	0.029033	29.36	0.000	0.795410	0.909218
Universitaria	1.451038	0.371943	39.01	0.000	1.378139	1.523938
Trabajador_Part	1.037773	0.038489	26.96	0.000	0.962334	1.113211
Trabajador_Gob	1.662763	0.050537	32.90	0.000	1.563712	1.761814
Empleado_Dom	0.305272	0.087925	3.47	0.001	0.132941	0.477604
Cuenta_Propia	-0.451851	0.033724	-13.40	0.000	-0.51795	-0.38575
Patrón	-0.208053	0.036722	-5.67	0.000	-0.28002	-0.136079
Constante	-1.736127	0.196722	-8.83	0.000	-2.12168	-1.350551
Part						
Edad	0.124517	0.000779	159.80	0.000	0.122989	0.126044
Edad2	-0.001429	9.10e-06	-157.1	0.000	-0.00144	-0.001411
Primaria	0.090835	0.007152	12.70	0.000	0.076816	0.104854
Secundaria	0.136423	0.007491	18.21	0.000	0.121741	0.151106
Universitaria	0.046719	0.010103	4.62	0.000	0.026916	0.066522
Jefe	0.133139	0.008894	14.97	0.000	0.115708	0.150571
Cónyuge	0.002683	0.015570	0.17	0.863	-0.02783	0.033200
Hijo	-0.155440	0.009482	-16.39	0.000	-0.17402	-0.13685
Nieto	-0.326158	0.017534	-18.60	0.000	-.360526	-0.291791
Constante	-2.892037	0.016465	-175.6	0.000	-2.92430	-2.859766
/athrho	-0.714194	0.052858	-13.51	0.000	-0.81779	-0.610594
Rho	-0.613301	0.032976			-0.67386	-0.54454
Log likelihood	-195514.1					
Wald chi2 (10)	10627.96					
Probability>chi2	0.0000					
Observations	385718					

Fuente: Microdatos Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

En el caso de los hombre, los resultados encontrados en la tabla describen una probabilidad de CHI^2 igual a cero evidenciando la correspondencia perfecta entre la ecuación de resultados y la ecuación de selección. De igual manera, se puede observar como la probabilidad de las variables es igual a cero, lo cual determina que son estadísticamente

significativas, únicamente la variable CÓNYUGE muestra una probabilidad del 86%. La mayoría de los coeficientes, tanto en la ecuación de resultado como en la ecuación de selección, toman un valor positivo indicando la probabilidad de estar cotizando a pensión. Sin embargo, dentro de la ecuación de resultados las variables CUENTA PROPIA y PATRÓN toman un valor negativo; al igual que las variables HIJO y NIETO, dentro la ecuación de selección. En ambos casos, esto se traduce en contar con una menor probabilidad de estar cotizando en comparación con las otras variables (ver tabla 3).

Tabla 4: Efectos marginales medios para la submuestra masculina sobre la probabilidad de cotizar a pensiones en Colombia, 2015

	Dy/dx	Método Delta	z	P>| z |	[Intervalo	Confianza]
Edad	0 .011515	0.001522	7.55	0.000	0.008525	0.014504
Edad2	-0.00012	0.000017	-6.84	0.000	-0.000154	-0.00008
Primaria	0.088923	0.004833	18.40	0.000	0.079449	0.098397
Secundaria	0.228302	0.004753	48.03	0.000	0.218986	0.237618
Universitaria	0.388677	0.005265	73.81	0.000	0.378356	0.398998
Trabajador_Part	0.277979	0.008247	33.70	0.000	0.261813	0.294145
Trabajador_ Gob	0.445390	0.010694	41.65	0.000	0.424430	0.466350
Empleado_Dom	0.081770	0.023456	3.49	0.000	0.035797	0.127744
Cuenta_Propia	-0.12103	0.008646	-14.0	0.000	-0.137985	-0.10408
Patrón	-0.05572	0.009843	-5.66	0.000	-0.075021	-0.03643

Fuente: Microdatos Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE). Número de observaciones 184667.

En promedio y ceteris paribus, el modelo probit muestra que los hombres con EDUCACIÓN UNIVERSITARIA en Colombia tienen, al igual que el caso de las mujeres, 30 puntos porcentuales más de probabilidad de estar cotizando a pensión que los hombres de la categoría PRIMARIA. En comparación con la educación SECUNDARIA, la diferencia es de 16 puntos porcentuales (nuevamente similar a las mujeres). Es de esperarse que a mayor nivel educativo la persona obtenga mejores plazas de trabajo con escenarios contractuales más formales (ver tabla 4).

Comparando con las mujeres, la EDAD también resultó ser estadísticamente significativa con un efecto marginal cercano al 1%. Los hombres que trabajan a CUENTA PROPIA y

los hombres que ejercen la función de PATRÓN presentan probabilidades negativas de 12 puntos porcentuales y 5 puntos porcentuales, respectivamente. Esto significa una menor probabilidad de cotizar a una pensión; no obstante, queda en evidencia que los hombres CUENTA PROPIA tienen menos posibilidades de cotizar que las mujeres (ver tabla 4).

Permaneciendo el resto constante, los hombres que tienen la mayor probabilidad de cotizar a pensión en Colombia son: los TRABAJADORES DEL GOBIERNO con 44 puntos porcentuales, los hombres con EDUCACIÓN UNIVERSITARIA 38 puntos porcentuales y los TRABAJADORES PARTICULARES con 27 puntos porcentuales. En términos generales, ser trabajador del gobierno, tener educación universitaria y/o ser trabajador particular aumenta la probabilidad de cotizar a pension, tanto en el caso de las mujeres como en el caso de los hombres (ver tabla 4).

En la misma línea de Franco (2012), si se comparan los mejores porcentajes en cuanto a la probabilidad de cotizar a pensión, 42% para mujeres que trabajan en el Gobierno y 44% para hombres, se puede apuntar que el sistema pensional en Colombia está bien representado en los sectores más formales de la economía. En contraste, se sigue presentando el problema de la baja cobertura para los hombres y mujeres que, por ejemplo, son EMPLEADOS DOMÉSTICOS, es decir, los que son más expuestos a estar en medio de la informalidad o contratos de trabajo muy flexibles. Durante el período de estudio, la afiliación a pensiones en Colombia, tan solo se ha incrementado en cinco puntos porcentuales, al pasar de 29% a 34%; así, las cifras presentadas revelan una deficiencia en comparación con la afiliación a salud que supera el 90%.

En un contexto general, los cambios estructurales descritos en capítulos anteriores han afectado a la mano de obra de menor calificación (EMPLEADOS DOMÉSTICOS, EDUCACIÓN PRIMARIA), con lo cual se comprueba la contribución hecha por Isaza y Meza (2014) acerca del nuevo modelo económico basado en una proporción creciente de capital humano en Colombia; ya no basta solamente con tener una titulación en estudios de SECUNDARIA puesto que para estas personas la probabilidad de cotizar a un fondo de pensiones no supera el 23%, tanto para mujeres como para hombres (ver tabla 2 y 4).

Para concluir con esta parte del documento, es importante resaltar la cotización a pensión segmentada por género. En el capítulo 3, se mostró como la diferencia entre hombres y mujeres era tan solo del 1%, aproximadamente. Comparando la probabilidad de cotizar a pensión entre mujeres y hombres TRABAJADORES DEL GOBIERNO es de 2 puntos porcentuales; para las mujeres y los hombres con EDUCACIÓN UNIVERSITARIA la diferencia es de 3 puntos porcentuales; y, donde se presenta mayor diferencia es entre los TRABAJADORES PARTICULARES con 5 puntos porcentuales (ver tabla 2 y 4). Esto comprueba que una mayor participación de las mujeres en el mercado laboral formal aumenta la probabilidad de estar cotizando a un fondo de pensiones y presume que la brecha entre género en Colombia se ha reducido.

V. Conclusiones

Como primera conclusión, se puede indicar como mediante la estructura del régimen subsidiado se ha aumentado la afiliación a salud en Colombia. Para resaltar, en el caso de Bogotá el 72% de la población hace parte del régimen contributivo, mientras que el 15% está vinculado al régimen subsidiado. Según el DANE el 93.6% de los ocupados de las 13 ciudades y áreas metropolitanas reportaron estar afiliados a Seguridad Social en Salud. Igualmente, para estas mismas zonas la proporción de ocupados aportantes al régimen contributivo fue de 57.2%. Concretamente, la afiliación al Sistema de Seguridad Social en Salud se incrementó del 69% al 88% durante el período de estudio.

En cuanto al sistema de pensiones en Colombia, se puede concluir que del total de cotizantes activos, tan solo una parte (2 millones) recibirán una pensión. En la actualidad, acceder a una pensión es más complejo para los adultos mayores; por un lado, porque desde el 2006 se han aumentado anualmente 25 semanas de cotización y porque cada vez la gente tiene menos expectativas respecto a pensionarse. Uno de los datos más relevantes fue que la variable con mayor incidencia en la probabilidad de estar o no afiliado a un fondo de pensiones es la salud, la cual presenta un efecto estimado del 22.6%.

Para el 2014, entre las personas que no estaban afiliadas al Sistema de Seguridad Social en salud, el 31.2% no lo había hecho por falta de dinero, 22.9% porque se encontraba en trámite de afiliación y el 13.7% porque no estaban vinculados laboralmente a una empresa. En la cabecera, las principales razones fueron la falta de dinero 36.2%, el que estuvieran en trámite de afiliación 20% y el hecho de no estar vinculados laboralmente 16.6%. De esta manera, se concluye que el aspecto que más incide en la falta de afiliación a salud es el dinero.

Para terminar, del total de personas de 55 años y más, el 9% respondieron ser cotizantes a pensiones, mientras que el 72% no cotizaban y el 18% eran pensionados. En el caso de los hombres dentro de este rango de edad, el 13% eran cotizantes, el 65% no cotizaban y el 12% ya estaban pensionados. Las mujeres informaron que el 5% estaban cotizando, mientras que el 78% no cotizaban y el 15% eran pensionadas. Esto permite concluir que existe una baja cobertura de afiliación a pensiones acentuada, no solamente en los rangos de mayor edad, sino también en los segmentos de la población con menor educación y/o trabajos de baja cualificación como los empleados domésticos y trabajadores a cuenta propia.

La pregunta es ¿Qué pasará con la gente que queda sin pensión? es probable que las personas que no alcanzan la pensión y no tienen otros activos para sustentar su vejez, serán parte de ese gran número de ancianos dependientes de la familia o el Estado y por ende se convertirán en una carga económica. Asimismo, se manifiesta la inquietud relacionada con la evidente brecha entre la población urbana y rural en el aspecto de afiliación a pensión.

VI. Referencias

Ayala, J. "La salud en Colombia: más cobertura pero menos acceso". Documentos de trabajo sobre Economía Regional. *Banco de la República: Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER).* Cartagena. (2014): 1-45.

Céspedes, J., Jaramillo, I. y R. Martínez. "Efectos de la reforma de la seguridad social en salud en Colombia sobre la equidad en el acceso y la utilización de servicios de salud". *Revista de Salud Pública.* Bogotá. (2000): 145-164.

DANE. *Boletín de Prensa: encuesta longitudinal de protección social (ELPS).* Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2014: 1-26.

DANE. *Resumen Ejecutivo: medición del empleo informal y seguridad social*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2016: 1-3.

Forero, M. y M. Solano. "Seguridad Social en Salud: omisiones y actuaciones que fortalecen un oscuro trasfondo". *Revista Economía Colombiana. Edición 336.* Bogotá. (2012): 58-70.

Franco, L. "El sistema pensional colombiano: un análisis a los determinantes de la afiliación y su papel en el impacto de las reformas pensionales". *Universidad del Valle.* Santiago de Cali. (2012): 1-48.

Isaza, J. y C. Meza. "Cambios estructurales de la demanda de trabajo en Colombia: un análisis entre 1984-I y 2000-IV". *Universidad de La Salle*. Bogotá. (2004): 1-65.

Mejía, A., Sánchez, A. y J. Gandur. "Equidad en el acceso a servicios de salud en Antioquia". *Universidad de Antioquia.* Medellín. (2007): 26-38.

Mejía, A., Sánchez, A. y J. Gandur. "Determinantes del acceso a servicios de salud en Antioquia". *Universidad de Antioquia.* Medellín. (2009): 1-16.

Toro, E. y G. Espinosa. "Acceso al sistema de salud de régimen subsidiado y los determinantes que generan inequidad en la cobertura del aseguramiento para la ciudad de Bogotá 1994-2006". *Universidad de La Salle.* Bogotá. (2009): 1-66.

VII. Anexos

Anexo 1: Parentesco con el jefe de hogar

Parentesco	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Jefe	221,987	26.95	26.95
Cónyuge	127,704	15.50	42.45
Hijo	327,501	39.75	82.20
Nieto	65,636	7.97	90.17
Otro pariente	64,651	7.85	98.02
Empleado	3,776	0.46	98.48
Pensionado	1,406	0.17	98.65
Trabajador	323	0.04	98.69

Fuente: Microdatos Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

Anexo 2: Nivel de escolaridad

Nivel educativo	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Sin educación	299,435	36.35	36.35
Primaria completa	255,539	31.02	67.37
Secundaria completa	212,415	25.78	93.15
Universidad completa	56,425	6.85	100.00

Fuente: Microdatos Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

Anexo 3: Ocupación primera actividad

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Obrero o empleado de empresa particular	110,993	33.87	33.87
Obrero o empleado del gobierno	22,262	6.79	40.67
Empleado doméstico	14,033	4.28	44.95
Trabajador por cuenta propia	146,849	44.82	89.77
Patrón o empleador	14,593	4.45	94.22
Trabajador familiar sin remuneración	11,648	3.55	97.77
Trabajador sin remuneración en empresas	904	0.28	98.05
Jornalero o peón	6,277	1.92	99.97
Otro	110	0.03	100.00

Fuente: Microdatos Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

Anexo 4: Promedio de mujeres cotizantes

	Media	Error estándar	Intervalo Confianza	
Cotizante	0.1047236	0.0004626	0.1038169	0.1056303

Fuente: Microdatos Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).

Anexo 5: Promedio de hombres cotizantes

	Media	Error estándar	Intervalo Confianza	
Cotizante	0.1454742	0.0005677	0.1443615	0.1465868

Fuente: Microdatos Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE).