

DETERMINANTES DEL ESTADO DE SALUD DE LA POBLACIÓN COLOMBIANA

LUIS MIGUEL TOVAR CUEVAS
FABIO ALBERTO ARIAS ARBELÁEZ¹

RESUMEN

En este artículo se establecen y evalúan los factores determinantes del estado de salud de los colombianos a partir de los datos obtenidos en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, realizada por el DANE en el año 2003. Para el análisis de la información se utiliza un modelo de respuesta múltiple ordenado. Los resultados confirman las predicciones del modelo estándar de demanda por salud para Colombia en el 2003 pero además se avanza en la mejor descripción de la inequidad en los regímenes de seguridad en salud.

Abstracts: this article establishes and evaluates the determinant factors of the Colombians state of health, from the data obtained in the quality of life national survey, carried out by DANE in the year 2003. It uses an ordered multiple answer model as a quantitative tool for the analysis of the information. The results confirm the prediction of the health demand standard model for Colombia in the year 2003, moreover, it advances in a better description of the inequity in the health security regimes.

PALABRAS CLAVES

Demanda de Salud, Seguridad Social, Modelo Ordenado, Política Social

¹ Agradecemos la colaboración de José Rafael Tovar y Gustavo García.

INTRODUCCIÓN

La salud es un bien que depende de muchas condiciones socioeconómicas y del entorno y es de gran importancia no sólo por el bienestar directo que representa para las personas sino también por su incidencia en el crecimiento económico dado que el mejoramiento en el capital humano puede reducirse en aumento de la productividad de los individuos y en la reducción de las pérdidas en la producción a causa de enfermedad de los trabajadores.

El reconocimiento de este carácter dual de la salud tuvo su origen a partir de las primeras teorías del capital humano propuestas por Mushkin (1962) y Becker (1964) y posteriormente fue modelado por Michael Grossman (1972a,b). En este documento se parte del trabajo de Grossman quien además de considerar el papel dual de la salud también plantea que los consumidores cuando realizan gastos médicos lo que demandan no es el servicio médico en sí mismo, sino buena salud

El objetivo de este trabajo es establecer y evaluar los factores determinantes del estado de salud de los colombianos, a partir de los datos obtenidos en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, realizada por el DANE en el año 2003. En este trabajo, se realiza un ejercicio estadístico y econométrico con el fin de determinar y evaluar la relación que existe entre el estado de salud y un conjunto de variables explicativas que representan características individuales de la persona, tales como: la edad, el nivel educativo, el género, la práctica de ejercicio físico, la actividad laboral y el régimen de salud al cual esta afiliado y características del hogar.

El conocimiento de los determinantes del estado de salud de un pueblo sirve de insumo para el diseño de políticas de salud al permitir el establecimiento de las medidas que tendrían mayor impacto sobre un mejor estado de salud de la población, estableciendo los efectos de factores no médicos en la salud como el ingreso o la actividad económica, por ejemplo (Gerdtham, 1997); Además, permite la comprensión de los riesgos de ciertos hábitos sobre el estado de salud y sus efectos en la productividad y el crecimiento económico, así como, la realización de estudios costo beneficio y costo efectividad, entre otros.

En Colombia a partir de diciembre de 1993 se realizó una reforma de la salud y la seguridad social en la cual se aprobó la ley 100 que cambio radicalmente el sistema de salud, pasando de un esquema que subsidiaba la oferta a un nuevo régimen que subsidia la demanda y que quiere cubrir los problemas de calidad, cobertura, equidad y eficiencia. Desde ese punto de vista, desarrollar un modelo de Grossman para establecer los determinantes que afectan o modifican el estado de salud, puede ser de gran utilidad, puesto que los resultados obtenidos después de la aplicación del mismo pueden ser utilizados para el análisis de las políticas de salud vigentes y permitir contar con herramientas en la toma de decisión de la conservación o el establecimiento de cambios en las mismas

Los resultados encontrados en este trabajo son coherentes con las hipótesis de la teoría de Grossman y con los estudios empíricos de Wagstaff (1993) y Gerdtham et al. (1997), a

nivel internacional, así como con los trabajos de Ramírez, et al. (2002, 2004) a nivel nacional. Se considera que la contribución más notable de este trabajo radica en el uso de una fuente de datos actualizada y la estimación de los efectos marginales de las variables incluidas como explicativas sobre el stock de salud para el caso colombiano. Los resultados muestran que todas las variables incluidas en el modelo son estadísticamente significativas en todas o algunas de las categorías consideradas para el análisis. La educación es la variable que presentó el mayor efecto marginal pues la probabilidad de tener un muy buen estado de salud cuando se alcanzan los niveles de educación superior: universitario con título y postgrado aumenta en 0.24 y 0.28 respectivamente, en relación con las personas que no tienen ningún nivel educativo. Se encontró que variables como la región geográfica, cuando es la pacífica, y la seguridad social, cuando se trata del régimen subsidiado, presentan efectos marginales negativos. Así, cuando la persona vive en la región pacífica la probabilidad de tener un mal estado de salud aumenta en 0.073 aproximadamente y si esta afiliado al régimen subsidiado aumenta su probabilidad de presentar un regular o mal estado de salud en aproximadamente 0.03. Una conclusión importante que se desprende de los resultados es que no hay razón para que los regímenes excepcionales se mantengan y que las organizaciones que los componen deberían acogerse a la ley 100 para que exista mayor equidad. Pues estos regímenes están en una posición menos favorable que las empresas promotoras de salud y a la par con ciertas entidades adaptadas bajo la ley 100 de 1993.

Este trabajo consta de cinco sesiones incluyendo esta introducción. La primera sección muestra las predicciones del modelo de demanda y las principales corroboraciones empíricas. En la segunda sección se presenta la situación actual del sistema de salud colombiano. En la tercera sección se exponen los métodos estadísticos y econométricos que se emplearon para hacer la estimación de los determinantes del estado de salud en Colombia y se describen las variables. La cuarta sección muestra los resultados estadísticos y econométricos. Finalmente se presentan unas conclusiones.

1. Predicciones del Modelo de Demanda y Principales Corroboraciones Empíricas

En 1972 aparece el primer modelo de demanda por salud, en el que la salud es vista como un bien de capital que produce días saludables al tiempo que es un bien de consumo (Grossman 1972a,b). En el modelo se asume: primero, la demanda por cuidados médicos es derivada de la demanda por salud, es decir, del deseo de las personas por mejorar su estado de salud. Segundo, que los individuos no son simplemente consumidores pasivos de salud sino también productores activos que gastan tiempo y dinero en la producción de este bien. Y tercero, que La salud puede ser vista como un bien que dura varios periodos de tiempo, que se deprecia a una tasa que no es constante y por ende que puede ser vista como un bien de capital. También se considera que la demanda de salud consta de dos elementos: 1. los efectos del consumo pues la salud genera una utilidad directa, ya que, los individuos se sienten mejor cuando están saludables. 2. Los efectos de la inversión, ya que, la salud aumenta el número de días disponibles que el individuo dedica a trabajar y al ocio.

Este modelo fue desarrollado dentro del marco neoclásico y supone que los individuos son racionales, es decir, que los agentes escogen el estado de salud que les reporta mayor

utilidad. Los agentes nacen con una dotación inicial de salud, heredada, que se va depreciando con la edad y que aumenta con la inversión en salud. El tiempo de vida es endógeno, es decir, que las personas deciden cuanto tiempo vivir, no hay incertidumbre en la ocurrencia de la enfermedad.

A partir del modelo de Grossman se puede estudiar la forma en que cambian las decisiones óptimas de los agentes cuando ciertos parámetros se modifican, es decir, se puede analizar el comportamiento de los agentes desde el punto de vista de la evolución de la edad de las personas, el nivel de ingreso y la educación

El modelo de Grossman plantea, entorno al efecto de la edad sobre el stock de salud, que aunque las personas nacen con un determinado stock de salud, éste se va deteriorando con el tiempo a causa del proceso biológico. El problema es que esta depreciación del estado de salud no es constante, se incrementa después de un punto en el tiempo a una razón que el individuo no puede igualar en términos de lo que invierte en salud, es decir, que la inversión neta en salud es cada vez menor. Es importante notar que si bien a causa del aumento de la tasa de depreciación la demanda por salud disminuye aunque la demanda por cuidado médico aumente.

De otro lado, un aumento del ingreso aumenta la demanda por salud, es decir, un nivel de ingresos altos se espera eleve el gasto de los individuos en cuidado médico y aumente la demanda de salud. El modelo original viene especificado en términos de la tasa salarial, una tasa de salarios alta induce a los individuos a sustituir bienes de mercado por su propio tiempo en la producción de buena salud. Esta sustitución se da hasta el punto donde el valor monetario del producto marginal del tiempo de consumo es igual a la tasa de salario; por tanto, los beneficios de una reducción en el tiempo perdido en la producción de bienes de no mercado, como la salud, está positivamente correlacionado con el salario.

La educación es un insumo utilizado por los individuos para la elaboración de salud, un aumento en el nivel educativo incrementa entonces la eficiencia del individuo en la producción de éste, es decir, se espera que personas más educadas quieran y eventualmente alcancen estados de salud mejores.

A continuación se presentan los principales estudios que han tratado de corroborar las hipótesis de este modelo de demanda por salud.

Desde el estudio seminal de Grossman (1972a,b) varios autores han estimado la demanda por salud para países específicos. Entre los trabajos más recientes se encuentran los de Wagstaff (1993) y Gerdtham *et al* (1997). El propósito de Wagstaff (1993) era mirar las distintas razones a las que obedecía el aparente rechazo de los datos al modelo de Grossman y presentar una nueva formulación del modelo empírico. Para él las pruebas que se le habían hecho al modelo teórico antes de su último estudio eran inapropiadas porque fallaban al no tener en cuenta el carácter inherentemente dinámico del proceso de inversión de salud, razón por la cual los primeros resultados empíricos eran inconsistentes con el modelo teórico, y una mejor forma de especificación debería reconocer el carácter lineal de la identidad de inversión y no contemplar la posibilidad de una log linealización de esta

ecuación. Para realizar la estimación de la ecuación de demanda por salud Wagstaff (1993) empleo una muestra de 1362 datos de la población danesa. Por su parte, Gerdtham *et al.* (1997) que tiene por objetivo estimar la ecuación de demanda por salud empleo una muestra de 5000 datos de la población sueca.

Los dos autores hicieron sus estimaciones utilizando modelos de variable latente, usando variables categóricas para medir los stocks de salud (en otros estudios anteriores, la medida del capital salud se había construido a partir de varios problemas de salud, lo que implicaba la determinación del peso de estos). Las variables explicativas que se usaron incluyen el ingreso, la educación, el género y la edad. También, separan las muestras por grupos de edad para tener en cuenta el hecho de que la depreciación es mayor en las personas adultas que en las jóvenes. Además, Gerdtham tiene en cuenta si los individuos están o no empleados y incluye otras variables como el sobrepeso, el cigarrillo y el hecho de vivir solo, encontrando que estas tienen un efecto negativo significativo. En general, Los resultados de los dos trabajos, son consistentes entre si y confirman las predicciones de la nueva formulación empírica del modelo de demanda por salud de Grossman. La demanda por salud decrece con la edad y se incrementa con el ingreso y la educación.

El modelo de Grossman se ha convertido en una piedra fundamental en el campo de la economía de la salud y varios autores han hecho extensiones posteriores al enfoque teórico. Dardanoni *et al.* (1990) toman en consideración los efectos de la incertidumbre que rodea la incidencia de la enfermedad y a la efectividad del cuidado médico. Liljas (1998) ha desarrollado el modelo de Grossman permitiendo que la tasa de depreciación dependa del nivel de salud y a la vez, que la incidencia y el tamaño de las enfermedades sean inciertas para investigar cómo las demandas de los individuos son afectadas por la introducción de los seguros. Otros autores han mejorado la comprensión de la dinámica comparativa del modelo, Ried (1998) y Eisenring (1999).

En Colombia es muy poco lo que se ha hecho para establecer los determinantes de la demanda por salud y capital salud, los trabajos que existen están más encaminados hacia el gasto en salud que realizan los hogares (Ramírez *et al.* 2002), los factores que determinan la demanda por atención de servicios médicos (Trujillo 2003) y el efecto del estado de salud sobre variables económicas como la productividad (Ribero *et al.* 2000). Tal vez, el primer trabajo que aborda la demanda por salud es el estudio de Ramírez, Gallego, y Sepúlveda. (2002, 2004) que tiene por objetivo estimar los determinantes que explican la formación de capital salud y la demanda por salud de las personas en Colombia; el trabajo sigue la orientación teórica del esquema de Becker (1964) y Grossman (1972a,b) y utiliza la Encuesta de Calidad de Vida de 1997 del DANE y la Encuesta Nacional de Demografía y Salud de Profamilia como fuentes de información. Mediante estimaciones paramétricas (probit ordenado) estiman una regresión base con el ingreso corriente del hogar, la edad y el nivel educativo como variables explicativas y a esta regresión le van adicionando otras variables como el genero, el régimen de salud, el estrato, la región y el numero de personas en el hogar, concentrándose en la determinación de la dirección de los efectos y dejando de lado su magnitud. Utilizan como variable dependiente: la percepción del individuo de su propio estado de salud. También hacen pruebas no paramétricas, no asumen una función de

distribución, y encuentran algunas diferencias con respecto a las estimaciones del modelo ordenado.

Los resultados empíricos, arrojados por los trabajos de Gerdtham *et al* (1997) y Ramírez, Gallego y Sepúlveda (2002, 2004) confirman la hipótesis de Wagstaff (1993) acerca de que el modelo empírico inicialmente propuesto por Grossman no era apropiado y muestran que las estimaciones mediante modelos de variable latente tipo probit ordenado son las más apropiadas cuando la variable dependiente es la percepción que tiene el propio individuo sobre su estado de salud. Además, el trabajo que se realizó para Colombia demuestra que resulta necesario que se trabaje más sobre los determinantes de la demanda por salud en el país tomando en cuenta no sólo la dirección del cambio en la probabilidad de que un individuo tenga determinada categoría o estado de salud, sino también la magnitud de la variación para que haya una base más sólida en el estudio de los aspectos relacionados con el tema en especial los concernientes a las políticas de salud.

Este trabajo avanza, con relación a los trabajos de Ramírez, en la estimación de los efectos marginales de las variables determinantes del estado de salud con una base de datos más reciente de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida y profundiza en la discusión de los efectos de la reforma institucional del sistema de salud en Colombia. Para dar contexto a la discusión sobre la reforma institucional del sistema de salud se incluye a continuación una descripción de ésta

2. SITUACIÓN DEL SISTEMA DE SALUD EN COLOMBIA

Actualmente, el sistema de salud en Colombia se basa en la ley 100 de 1993 y la ley 715 de 2001 donde se estableció la última reforma (esta ley dicta normas orgánicas en materia de recursos y competencias). La ley 100 establece un nuevo Sistema General de Seguridad Social en Salud, SGSSS, que está compuesto por una organización mixta conformada esencialmente por dos regímenes simultáneos, el contributivo y el subsidiado. También se incluye un régimen de vinculados transitorios que está compuesto por personas pobres, con poca capacidad de pago, que no se encuentran inscritos dentro de los regímenes anteriores. Al régimen contributivo acceden los asalariados y los grupos de la población con capacidad de pago, y al régimen subsidiado acceden las personas de bajos ingresos que hayan sido clasificadas como tal a través del sistema de identificación de beneficiarios, SISBEN, que clasifica a la población en seis niveles económicos, de modo que los estratos 3 a 6 van al sistema contributivo y los estratos 1 y 2 al subsidiado. Los afiliados al régimen contributivo aportan una cantidad de su salario mensual para financiar el sistema, mientras en el caso de los afiliados al régimen subsidiado los aportes los realiza el Gobierno central, los departamentos y los municipios. De otro lado, cuando una familia es clasificada en el nivel 1 o 2, según la encuesta, debe ser afiliada por una administradora de régimen subsidiado (ARS)².

² Debe tenerse en cuenta que las ARS no fueron mencionadas en la ley 100 de 1993, sino que surgieron posteriormente una vez se le dio vida propia al régimen subsidiado. Un buen número de ellas tomó la forma de empresas solidarias de salud (ESS) cuya dependencia en buena medida correspondía a las comunidades. Con el decreto 1804 de 2000 han desaparecido o se han fusionado muchas de las ARS. (En: SENA 2001,30)

Según Esteban *et al.* (2003) los dos regímenes tienen distintos planes obligatorios de salud (POS) con diferentes prestaciones: mientras el contributivo cubre casi todas las enfermedades, el subsidiado deja por fuera un gran número de ellas. Los afiliados al régimen contributivo pagan a una entidad prestadora de salud (EPS), que opera como intermediario entre el estado y el usuario. La EPS descuenta una parte del dinero para licencias de maternidad, accidentes y otras eventualidades, y el resto lo ingresa en una cuenta del FOSYGA (Fondo de Solidaridad y Garantía), adscrita al Ministerio de Salud y Seguridad Social, que luego les devuelve una cantidad de dinero por cada afiliado (Unidad de pago por captación, UPC, cuya cuantía se fija anualmente). Los afiliados al régimen subsidiado tienen como intermediario a las ARS, que reciben fondos del FOSYGA y de instituciones oficiales (la financiación se realiza a través de los impuestos de armas y explosivos, las cajas de compensación familiar, del FOSYGA, de un 1% de los ingresos solidarios del régimen contributivo, de recursos del situado fiscal y de un 15% de inversión de los municipios).

Las instituciones prestadoras de salud (IPS) son los hospitales, consultorios, laboratorios, centros de atención básica y demás centros de servicios de salud y todos los profesionales que ofrezcan su servicio a través de las EPS. Funcionan por demanda: no disponen de un presupuesto previo sino que las EPS o ARS les pagan cuando prestan los servicios y los facturan, lo cual se ha vuelto un problema por que el sistema de pago no es rápido y los retrasos llegan hasta uno o dos años.

Además de los dos regímenes simultáneos que están contenidos en la ley 100 de 1993, existen unos regímenes excepcionales que garantizan el cubrimiento de las contingencias, en especial las relacionadas con salud y están a cargo de algunas empresas o sectores como es el caso de las fuerzas militares y la policía, ECOPETROL, el magisterio y el Congreso de la República, entre otras. Según el SENA (2001), se ha planteado la necesidad que estas organizaciones se acojan a la ley 100 /93 para que sea equitativa la distribución de recursos y beneficios, dado que generalmente gozan de más privilegios que el resto de la población (los recursos destinados para el cubrimiento de las contingencias superan hasta tres veces al de otros regímenes bajo la ley 100).

Para tener una caracterización más completa sobre el sector de la seguridad social en salud en Colombia ver SENA 2001.

3. METODOLOGIA

En primera instancia se utilizaron tablas de distribución de frecuencias conjuntas y condicionales para determinar la consistencia del indicador del estado de salud, y para estimar la probabilidad de que un individuo tenga un determinado estado de salud dado que tiene alguna de las características de las variables explicativas como determinado nivel educativo, de ingresos, o vive en cierta región. La idea principal subyacente es que la posibilidad de que uno de los sucesos asociados a la respuesta ocurra depende de la ocurrencia o no de otros sucesos asociados a las variables consideradas como explicativas. Después, se realizó la estimación econométrica del stock de salud utilizando para esto la

metodología sugerida por el estudio de Gerdtham *et. al.* (1997) en la que se emplea un modelo ordenado³. En el anexo uno se presenta la forma como se construyeron las variables partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida 2003. En el Anexo dos la forma como se definieron las variables que se usaron en el análisis de regresión y las categorías que se tomaron como base.

3.1 EL MODELO ORDENADO.

Como la variable dependiente, stock de salud o estado de salud, no es directamente observable se midió a partir de una pregunta categórica de la valoración que tienen los individuos sobre su estado de salud. Esto implica la utilización de un modelo de respuesta cualitativa ordenado. El modelo se construye a partir de una regresión latente y asumiendo una relación lineal entre la variable dependiente y las explicativas, como en la siguiente ecuación:

$$H_i^* = B'X + E \quad (1)$$

Donde, H_i^* es una variable que puede interpretarse como la representación de la salud de un individuo i en una escala continua, es una variable latente por que no es observable; $B'X$ es una combinación lineal de las variables explicativas y E es un termino de error aleatorio. El modelo proporciona información sobre como cambia la probabilidad de que el stock de salud este en una de las categorías de valoración (muy bueno, bueno, regular y malo) ante las variaciones de las variables explicativas X - edad, nivel educativo, el ingreso corriente promedio del hogar, el género, la práctica de ejercicio físico, la actividad laboral, y el régimen de salud al que están afiliadas las personas, la región, la zona, urbana o rural.

El comportamiento que se espera de cada una de estas variables es el siguiente: por el lado de la educación, que hace referencia al máximo nivel educativo alcanzado por cada una de las personas, se espera que a medida que las personas adquieran un mayor nivel educativo la probabilidad de percibir su estado de salud como regular o malo disminuya dado que aumentan la eficiencia en la producción de salud. Respecto al ingreso corriente promedio del hogar, que son todas las entradas económicas que recibe la familia, se espera que a medida que este aumente también lo haga la probabilidad de tener un mejor estado de salud. En cuanto a la edad, que esta medida en número de años, se espera que tenga una relación inversa con el estado de salud dado que el envejecimiento se acentúa después de los treinta años y se caracteriza por modificaciones físicas, químicas, biológicas y psicológicas que se extienden por toda la vida adulta aumentando la proporción de depreciación del estado de salud.

³ Para más información sobre estos modelos ver Amemiya (1981, 481-536); Greene (1992, 796-800), Cabrer *et. al.* (2001,188-189).

También se espera que la proporción de depreciación de la salud sea superior en el género femenino, pues según el Ministerio de salud 1995, los perfiles epidemiológicos diferenciales entre hombres y mujeres influidos por las condiciones sociales de desventaja social de las mujeres llevan a problemas de inequidades de género, así, por ejemplo, las mujeres tienen mayor morbilidad aunque tienen mayor esperanza de vida, lo cual puede estar asociado con sus condiciones de vida, de ejercicio de la maternidad y de trabajo. En cuanto al ejercicio se espera que las personas que tienen incorporado en sus hábitos la práctica de ejercicio físico disminuyan la probabilidad de tener un mal estado de salud y por lo tanto su stock de salud va a tender a conservarse o a disminuir dentro de los límites establecidos por el deterioro natural del organismo.

Por otro lado, se espera que la región geográfica en la cual se ubica la vivienda dentro del país influya en los niveles de salud de los ciudadanos dado que entre ellas existen diferencias epidemiológicas, en las condiciones de salubridad y atención médica. También se espera que la zona, es decir el área urbana o rural donde se ubica el hogar, cuando es urbana aumente la probabilidad de que las personas tengan un mejor estado de salud en comparación con las que viven en áreas rurales, dado que, según el Ministerio de salud (1995), las condiciones de vida son más precarias en los sectores rurales y existe una concentración de los servicios sociales y otros beneficios del desarrollo en las áreas urbanas, que se reflejan en diferencias de mortalidad entre las poblaciones urbanas y rurales.

Respecto a la actividad laboral definida como la labor que los individuos realizan para obtener ingresos monetarios, se espera que las variaciones en cuanto a exposición al riesgo de las diferentes actividades se vean reflejadas en los niveles de salud de las personas.

Por último, se espera que la seguridad social en salud, es decir el régimen de salud al que se encuentra afiliada cada persona incida de manera diferenciada en el estado de salud de las personas entre los regímenes excepcionales y los dos regímenes simultáneos contenidos en la ley 100, el contributivo y el subsidiado, así como las diferencias que existen entre estos dos regímenes en lo que tiene que ver con las distintas prestaciones y POS que tienen (por ejemplo, mientras el contributivo cubre casi todas las enfermedades, el subsidiado deja fuera un gran número de patologías).

Retomando, en la ecuación (1), la variable H^* define una variable H_i que se relaciona con cuatro categorías de la siguiente manera:

$$H = \begin{cases} \text{Muy bueno} = 1 & \text{si } H_i^* \leq \mu_1 \\ \text{Bueno} = 2 & \text{si } \mu_1 \leq H_i^* \leq \mu_2 \\ \text{Regular} = 3 & \text{si } \mu_2 \leq H_i^* \leq \mu_3 \\ \text{Malo} = 4 & \text{si } \mu_3 \leq H_i^* \end{cases}$$

Donde μ_i son constantes que hacen de umbrales o barreras inobservables. La probabilidad de observar cada una de las categorías de H_i vendrá definida por la siguiente relación:

$$Prob(H=1)=\Phi(\mu_1-B'X)$$

$$Prob(H=2)=\Phi(\mu_2-B'X)-\Phi(\mu_1-B'X)$$

$$Prob(H=3)=\Phi(\mu_3-B'X)-\Phi(\mu_2-B'X)$$

$$Prob(H=4)=1-\Phi(\mu_3-B'X)$$

Donde Φ denota la función de distribución o de densidad acumulada elegida en la especificación del modelo y que en este caso en particular es la normal. También puede ser logística o de valor extremo.

Los valores de los umbrales o barreras μ_i y los valores de B se estiman conjuntamente mediante el método de máxima verosimilitud. Y para que todas las probabilidades sean positivas se debe cumplir que $\mu_1 < \mu_2 < \mu_3$

La interpretación de los modelos ordenados se puede efectuar a través de las derivadas parciales o efectos marginales. En este caso los efectos marginales corresponden a la variación de la probabilidad, para cada valor que tome el stock de salud, ante cambios en los regresores y se representan de la siguiente forma⁴:

$$\partial prob(H=1)/\partial X = -\phi(\mu_1-B'X)B$$

$$\partial prob(H=2)/\partial X = -\phi(\mu_2-B'X)B + \phi(\mu_1-B'X)B$$

$$\partial prob(H=3)/\partial X = -\phi(\mu_3-B'X)B + \phi(\mu_2-B'X)B$$

$$\partial prob(H=4)/\partial X = \phi(\mu_3-B'X)B$$

Es preciso destacar, que en general, los coeficientes estimados en los modelos ordenados no cuantifican directamente el incremento en la probabilidad dado el aumento unitario en la correspondiente variable independiente. La magnitud de la variación en la probabilidad depende del nivel inicial de esta y, por ende, de los valores iniciales de todos y cada uno de los regresores y de sus coeficientes. Entonces, mientras el signo de los coeficientes si indica perfectamente la dirección del cambio (en este caso, en particular, como las categorías aumentan a medida que empeora el estado de salud un signo negativo estaría indicando que se va del estado de salud malo hacia el muy bueno) la magnitud de la variación depende

⁴ Cuando la variable es dummy, los efectos marginales se obtienen calculando la probabilidad para cada una de las situaciones, esto es cuando la variable toma el valor de 1 y cuando toma el valor de 0, y obteniendo su diferencia (ver Cabrer *et. al.* 2001, 188-189)

del valor concreto que tome la función de densidad. Lo cual depende de la pendiente de dicha función, evaluada en un punto específico.

4. RESULTADOS

Para verificar la consistencia del indicador de demanda por salud, se establecieron algunos cruces entre la percepción que tienen los individuos sobre su propio estado de salud y un conjunto de variables que denotan el hecho que los individuos hayan sufrido alguna enfermedad en el último mes, presenten una enfermedad crónica o hayan sido hospitalizados durante el último año. Es de esperarse que las personas que han estado en algunas de esas situaciones de salud perciban de forma negativa su estado de salud.

Al analizar la percepción sobre el estado de salud teniendo en cuenta el hecho de que la persona haya sufrido una enfermedad crónica se encontró, que aquellas personas que no presentan este problema de salud tienen un porcentaje mayor de percibir su estado de salud como bueno o muy bueno, 78%, mientras que para las personas que sufren de una enfermedad crónica tal porcentaje es de 35.9%

En las personas que no presentaron algún problema de salud (enfermedad, accidente o problema odontológico que no haya implicado hospitalización) durante el último mes se observa el porcentaje más alto de percibir un muy buen o buen estado de salud (75%), mientras que las que si estuvieron enfermas durante el último mes el porcentaje de tener un buen o mal estado de salud es del 49.2% y 50.8% respectivamente. Una posible razón que explica este resultado es que el problema de salud que tuvo la persona no fue lo suficientemente grave como para considerar que su estado de salud es malo.

Por último, al analizar la percepción que tienen los individuos de su estado de salud teniendo en cuenta el hecho de que la persona haya sido hospitalizada durante el último año, se puede observar que el 73.6% de las personas sienten que tienen una muy buena o buena salud cuando han sufrido enfermedades que no han implicado una hospitalización. En contraste sólo el 51.6% de las personas que si han estado hospitalizadas piensan que su estado de salud es muy bueno o bueno. Esto puede estar explicado porque las personas estuvieron muy pocos días hospitalizados o porque la hospitalización fue causada por otros factores que no reflejan necesariamente un mal estado de salud como el embarazo.

Con base en lo expuesto antes, se pudo concluir que las relaciones observadas entre la percepción de salud del individuo (indicador de demanda utilizado) y los niveles de las tres variables de interés, se ajustan a lo esperado bajo las hipótesis y la lógica con la que deben ocurrir los eventos. Esto a su vez, refleja un alto grado de consistencia entre las respuestas obtenidas en la encuesta y permite confiar en la validez y generalizabilidad de los resultados obtenidos para la población de estudio.

4.1 Relación entre el estado de salud y las variables explicativas

Con los resultados obtenidos después de cruzar cada una de las variables explicativas con la variable dependiente estado de salud se formaron tres grupos, uno en el que se dejaron todas las variables cuya incidencia sobre el estado de salud ha sido ampliamente documentada y que hacen parte del modelo básico como son el ingreso corriente, la edad y el nivel educativo de las personas; un segundo grupo con algunas variables que se consideran pertinentes para el análisis y que fueron incluidas en el estudio de Gerdtham (1997) tales como el género, la actividad física, el cargo de las personas en el empleo; y el último grupo conformado por un conjunto de variables consideradas específicas para el caso colombiano entre las que se incluyó la región geográfica, el habitar en zona rural o urbana y el tipo de atención en salud dentro del sistema de seguridad social que rige para el país.

Los resultados obtenidos para el primer grupo se presentan en la tabla uno, en la que se puede apreciar que el estado de salud de los individuos aumenta a medida que su nivel educativo es mayor y que las personas cuyo nivel educativo es mínimo son las más propensas a percibir un mal estado de salud. Así, mientras para las personas que no tienen ningún nivel educativo el porcentaje de tener un regular o mal estado de salud es de 60.8%, para las personas que han obtenido un nivel universitario con título o de postgrado, tal porcentaje es de 11% y 11.7% respectivamente. Este resultado puede estar asociado a que es más factible que las personas más educadas obtengan mayores ingresos dado que se desempeñan en mejores cargos y esto les permite tener estilos de vida más saludables. Por otro lado, en el nivel de postgrado aunque el porcentaje de personas que dice tener un muy buen estado de salud es el más alto, 25.3%, el porcentaje de que la persona sienta que tiene un regular o mal estado de salud se incrementa en un 0.7% con relación al nivel anterior, universitario con título, lo cual es un resultado consecuente con el hecho de que las personas con postgrado tienen mayor edad y por tanto sufren una mayor depreciación de su estado de salud.

Al analizar la percepción que las personas tienen del estado de salud teniendo en cuenta el ingreso promedio del hogar, se encontró que existe una relación positiva entre las dos variables y a mayores ingresos es más probable que la persona tenga un mejor estado de salud. Así, en rango de ingresos más alto, superiores a tres millones de pesos, el 91.81% de las personas perciben que tienen un muy buen o buen estado de salud mientras que en el rango más bajo, los ingresos menores de cien mil pesos, este porcentaje es del 65.54%.

Cuando se compara la percepción del estado de salud con la edad se puede apreciar que entre estas dos variables existe una relación inversa, que está explicada por el deterioro biológico de las personas. El organismo humano con la edad sufre modificaciones en su estructura y sus funciones, es decir, que a medida que los individuos envejecen, aumenta su probabilidad de tener un peor estado de salud. Por ejemplo, mientras para los individuos que se encuentran en el menor rango de edad el porcentaje de tener un regular o mal estado de salud es de 17.3% para los del rango más alto, mayores de 65 años, tal porcentaje es de 69.9%

Tabla 1. Proporciones observadas para los estados de salud después de condicionar sobre las variables explicativas del modelo básico.

VARIABLES	ESTADO DE SALUD (%)			
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Nivel Educativo				
Ninguno	2.8	36.5	47.3	13.5
Primaria	3.7	48.6	41.7	6.0
Secundaria	9.9	66.2	22.3	1.6
Técnico o tecnológico	16.7	68.7	13.4	1.2
Universitario Sin Título	17.8	68.8	12.7	0.8
Universitario Con Título	21.8	67.2	10.3	0.7
Postgrado	25.3	62.9	10.9	0.8
Ingreso Promedio Del Hogar				
Menos de \$100000	4.76	60.78	30.40	4.07
De \$100000 a \$400000	8.41	64.21	24.73	2.64
De \$400000 a \$800000	16.28	63.63	17.95	2.14
De \$800000 a \$1200000	19.12	64.76	14.47	1.64
De \$1200000 a \$2000000	26.65	57.98	13.32	2.05
De \$2000000 a \$3000000	30.71	61.64	7.02	0.63
\$3000000 y más	36.44	55.37	7.20	0.99
Edad				
0 a 7 años	9.7	73.0	16.7	0.6
8 a 17 años	9.5	73.7	16.0	0.8
18 a 34 años	11.2	68.4	19.3	1.1
35 a 44 años	9.6	59.0	29.1	2.2
45 a 64 años	7.0	46.6	40.3	6.1
65 y más años	2.8	27.3	52.7	17.2

En la tabla dos se presentan los resultados del Modelo con el segundo grupo de variables (adicionales al modelo básico). Como se esperaba, las mujeres son las que tienen la mayor probabilidad de percibir que su estado de salud es regular o malo. Así, mientras el 24.4% de los hombres sienten que su estado de salud está en una de esas categorías, en el caso de las mujeres el porcentaje se incrementa al 31%.

La relación que se encontró entre el estado de salud y el ejercicio es positiva (tabla dos), entre las personas que practican algún deporte el porcentaje en que perciben su estado de salud como regular o malo disminuye en aproximadamente un 18% en relación con las que no practican. El 80.6% de las personas que practican deporte dicen tener un muy buen o buen estado de salud mientras que solo el 62.7% de las que no practican piensan lo mismo.

La relación que se encontró entre la percepción que tienen los individuos de su propio estado de salud y la actividad laboral que desempeñan es negativa a medida que incrementa el riesgo laboral. Los porcentajes más altos de presentar un regular o mal estado de salud están asociadas con las actividades más riesgosos como es el caso de los trabajadores de su

propia finca, los trabajadores independientes y los jornaleros o empleados domésticos que tienen unos porcentajes de 52.5%, 36.8% y 33.4% respectivamente. Las personas que tienen el mayor porcentaje de percibir un muy buen o buen estado de salud son los profesionales independientes y los empleados particulares o del gobierno con un 91.4% y 82.6% respectivamente seguidos por los empleadores con un 71.7% y los trabajadores familiares o los ayudantes sin remuneración con 69.5%. Ver tabla dos.

Tabla 2. Proporciones observadas para los estados de salud después de condicionar sobre las variables explicativas adicionales al modelo básico.

VARIABLES	ESTADO DE SALUD (%)			
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Genero				
Masculino	10.4	65.2	21.8	2.6
Femenino	8.1	60.8	27.8	3.2
Deporte				
Practica Deporte	11.9	68.7	18.3	1.1
No Practica Deporte	6.2	56.5	32.3	5.0
Actividad Laboral				
Empleado Particular o del Gobierno	15.0	67.6	16.8	0.7
Jornalero o Empleado doméstico	6.4	60.2	30.7	2.7
Profesional Independiente	22.4	69.0	7.9	0.7
Trabajador Independiente	7.2	56.0	33.6	3.2
Patrón o empleador	15.2	56.5	25.9	2.4
Trabajador Finca Propia	5.2	42.3	46.6	5.9
Trabajador Familiar o Ayudante sin Sueldo	7.3	62.2	28.0	2.6

Los resultados del grupo de variables que son específicas para Colombia se resumen en la tabla tres. En donde se puede apreciar que en orden de porcentajes, la región donde es más probable que la gente sienta que tiene un muy buen o buen estado de salud es San Andrés y Providencia con 87.6% seguida por Bogotá D.C. con 79%, Valle y Antioquia con 75.7% y 75.1% respectivamente, Atlántico con 72%, Orinoquía y Amazonía con 71.7%, central con 70.5%, oriental con 68.5% y en último lugar la región pacífica con 56.5%. Las regiones que tienen el mayor porcentaje de muy buen estado de salud son San Andrés, Antioquia, Bogotá y Valle, lo cual es consecuente, a excepción de San Andrés y Providencia, con el hecho de que son las tres principales regiones y por tanto gozan de mejores condiciones de salubridad y atención médica que las demás. Esto es contrastable con el bajo porcentaje que se puede apreciar en la región pacífica una de las más atrasadas en términos de desarrollo y con unas condiciones climáticas y geográficas difíciles.

Al analizar el estado de salud teniendo en cuenta que la persona resida en la zona urbana o no, se confirmó el comportamiento que se esperaba encontrar entre estas dos variables, las personas que habitan en áreas urbanas tienden a tener un mejor estado de salud que aquellas que viven en áreas rurales. En la tabla tres se puede observar que mientras el 75.4% de los

CIDSE

individuos que viven en la zona urbana sienten que su estado de salud es muy bueno o bueno; solo el 63.1% de los que viven en zonas rurales piensan lo mismo.

De la relación del estado de salud con el tipo de entidad al que esta afiliada la persona en cuanto a salud se refiere, se puede decir, que las personas que tienen la mayor posibilidad de tener un muy buen o buen estado de salud son aquellas afiliadas a una entidad promotora de salud (EPS) o a una entidad adaptada al sistema, EAS (Antiguas cajas, fondos y servicios médicos de entidades publicas), distinta al ISS y CAJANAL, 81.7%. En segundo lugar están las personas que están afiliadas a algún régimen excepcional como: ECOPETROL, magisterio o fuerzas militares y policía. Dentro de esta categoría las personas que presentan una mayor posibilidad de tener un muy buen o buen estado de salud son las afiliadas al magisterio y a las fuerzas militares, 81% y 79.9% respectivamente y el porcentaje más bajo de tener mala salud es para las personas que están afiliadas al régimen de ECOPETROL. Las personas afiliadas al ISS Y CAJANAL tienen un porcentaje de 72.4% y 70.4% respectivamente de tener un muy buen o buen estado de salud. Por otro lado, las personas con mayor posibilidad de tener un regular o mal estado de salud son las afiliadas al régimen subsidiado. En esta categoría las personas que tienen el mayor porcentaje de tener un regular o mal estado de salud son las afiliadas a empresas solidarias 41% seguidas por otras empresas administradoras del régimen subsidiado (ARS) con un 36.7%. El 70.8% de las personas que no están afiliadas al sistema general de salud perciben su estado de salud como muy bueno o bueno.

Aproximadamente el 58% de las personas incluidas en la muestra están afiliadas a alguna entidad de SGSSS que sustenta la ley 100, el 3.6% pertenece a los regímenes excepcionales y el 38% no esta afiliado a ninguna entidad. De los afiliados al SGSSS el 35% pertenecen al régimen contributivo, el 24.8% están afiliadas a una EPS y el 10.2% al ISS y CAJANAL, y el 23% esta afiliado al régimen subsidiado, 18% a una ARS y 4.21% a una empresa solidaria.

Tabla 3. Proporciones observadas para los estados de salud después de condicionar sobre las variables explicativas específicas para Colombia

VARIABLES	ESTADO DE SALUD (%)			
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Región				
Atlántica	4.8	68.4	24.2	2.6
Oriental	8.7	59.8	28.1	3.4
Central	8.0	62.5	26.6	2.9
Pacífica	2.6	53.9	38.4	5.1
Bogotá	13.2	65.8	18.6	2.3
Antioquia	15.5	59.6	21.8	3.2
Valle	11.6	64.1	22.2	2.1
San Andrés y Providencia	16.1	71.5	11.7	0.7
Orinoquía y Amazonía	9.1	62.6	25.7	2.6
Zona				
Urbana	10.7	64.7	22.1	2.5
Rural	5.0	58.1	32.8	4.2
Seguridad Social en Salud				
ISS	12.2	60.2	24.1	3.4
CAJANAL	11.5	58.9	28.8	2.8
Fuerzas militares – Policía	15.4	64.5	17.1	2.9
ECOPETROL	22.8	50.8	26.4	0
Magisterio	13.1	67.9	17.7	1.3
EPS	15.1	66.6	16.9	1.4
ARS	5.1	58.2	32.0	4.6
Empresa Solidaria	4.7	54.3	36.2	4.8
Otra entidad	6.5	60.6	28.8	4.1
ninguna	6.5	64.3	26.3	2.9

4.2 Modelo ordenado

Se estimó modelos de regresión logit y probit ordenados y se evaluaron bajos los criterios de decisión de Hannan–Quinn, Akaike y Schwarz, con base en los cuales se decidió tomar el modelo probit ordenado con las siguientes variables explicativas: ingreso promedio del hogar, edad, primaria, secundaria, técnico o tecnológico, universitario sin título, universitario con título, postgrado, deporte, género, zona, Atlántica, Central, Pacífica, Bogotá D.C., Antioquia, Valle, San Andrés y Providencia, peón o empleado doméstico, trabajador finca propia, profesional independiente, trabajador independiente, patrón, ISS-CAJANAL, régimen excepcionales, EPS, régimen subsidiado. Todas las variables (y los límites) son significativas al 1% y los signos son los esperados, Además se pudo establecer a partir de la probabilidad asociada al cociente de verosimilitudes (LR statistic) que el modelo es su conjunto es significativo, ver anexo tres. Los efectos marginales de cada una de estas variables sobre las categorías del estado de salud se resumen en la tabla cuatro (Las

variables preescolar, región oriental, otra entidad en salud, empleado particular o del gobierno no dieron significativas y fueron excluidas del modelo).

El efecto marginal estimado del ingreso es cercano a cero, así, la probabilidad de que una persona demande más salud cuando el ingreso promedio del hogar aumenta en una unidad es de 2.242E-09 para la categoría muy buen estado de salud y disminuye en 6.929E-10 para la categoría mal estado de salud. Por lo que respecta a la edad, el efecto marginal de un año adicional ocasiona una disminución de la probabilidad de estar en la categoría de muy buen estado de salud en 0.003 y de 0.004 para buen estado de salud y aumenta la probabilidad de estar en la categoría de regular o mal estado de salud 0.006 y 0.0008 respectivamente.

Tabla 4. Efectos marginales – stock de salud

VARIABLES	ESTADO DE SALUD			
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Ingreso Promedio Del Hogar	2.242E-09	3.313E-09	-4.862E-09	-6.929E-10
Edad	-0.0026837	-0.0039644	0.0058190	0.0008292
Primaria	0.0270381	0.0328551	-0.0529629	-0.0069303
Secundaria	0.0815855	0.0705445	-0.1358731	-0.0162569
Técnico o tecnológico	0.1690334	0.0278510	-0.1808560	-0.0160284
Universitario Sin Título	0.1788780	0.0193341	-0.1825424	-0.0156696
Universitario Con Título	0.2382697	-0.0074253	-0.2131348	-0.0177095
Postgrado	0.2811420	-0.0401830	-0.2233283	-0.0176308
Deporte	0.0237561	0.0364217	-0.0524907	-0.0076871
Genero	0.0235068	0.0340927	-0.0504243	-0.0071752
Zona	0.0129668	0.0210169	-0.0295540	-0.0044296
Atlántica	0.0198756	0.0238171	-0.0386838	-0.0050089
Central	0.0169672	0.0209056	-0.0334863	-0.0043864
Pacífica	-0.0248869	-0.0485572	0.0629090	0.0105351
Bogotá	0.0193294	0.0287609	-0.0420444	-0.0060459
Antioquia	0.0393723	0.0385055	-0.0695387	-0.0083391
Valle	0.0415658	0.0398813	-0.0727740	-0.0086731
San Andrés y Providencia	0.1012897	0.0451288	-0.1333756	-0.0130429
Jornalero – Empleado domestico	0.0178199	0.0214147	-0.0347352	-0.0044993
Trabajador Finca Propia	0.0170664	0.0205217	-0.0332777	-0.0043104
Profesional Independiente	0.0291159	0.0303699	-0.0530011	-0.0064847
Trabajador Independiente	0.0058825	0.0082374	-0.0123988	-0.0017212
Patrón	0.0420062	0.0379874	-0.0716557	-0.0083379
ISS- CAJANAL	0.0208266	0.0251612	-0.0406960	-0.0052918
Régimen Excepcional	0.0244213	0.0272722	-0.0459207	-0.0057728
EPS	0.0365602	0.0451739	-0.0721482	-0.0095858
Régimen Subsidiado	-0.0124054	-0.0201277	0.0282914	0.0042418

El efecto marginal de tener un nivel educativo adicional, respecto al hecho de no tener ninguno, sobre el estado de salud es positivo en todos los niveles educativos para el estado de salud muy bueno, es decir, aumenta la probabilidad de estar en las categorías de muy buen estado de salud a medida que el individuo alcanza un nivel educativo superior, nótese que el aumento en la probabilidad de que el estado de salud sea muy bueno en orden de niveles es de 0.027 para primaria, 0.082 para secundaria, 0.169 para tecnológico, 0.179 cuando el nivel es universitario sin título, 0.238 cuando tiene título y de 0.281 cuando el nivel es de postgrado. En el caso de la categoría buen estado de salud, el aumento en la probabilidad es significativamente inferior a la categoría anterior con la excepción del nivel de primaria y secundaria que se mantiene aproximadamente sobre el 0.03 y 0.07 respectivamente, y en el caso de los dos niveles educativos más altos, universitario con título y postgrado, la probabilidad de tener buen estado disminuye en 0.007 y 0.04 respectivamente.

Las personas que tienen incorporado dentro de su estilo de vida la práctica de algún ejercicio físico por lo menos una vez a la semana aumentan su probabilidad de estar en las categorías de muy buen y buen estado de salud en 0.024 y 0.036 respectivamente, en relación con aquellas personas que no tienen este hábito.

El efecto marginal del género es positivo, así, para los hombres la probabilidad de tener un muy buen estado de salud aumenta en 0.024 y la probabilidad de tener un buen estado de salud aumenta en 0.034 en relación con las mujeres

El efecto marginal de estar ubicado en una región geográfica como el Atlántico, la región central, Bogotá, Antioquia, Valle y San Andrés y Providencia es positivo. Así, las personas que están ubicadas en la región de San Andrés y Providencia, Valle y Antioquia son las que presentan la mayor probabilidad de tener un muy buen estado de salud, 0.101, 0.042 y 0.039 respectivamente, las personas ubicadas en el resto de estas regiones tienen una probabilidad aproximadamente del 0.02 de tener un muy buen estado de salud. Del mismo modo, la probabilidad de tener buen estado de salud es mayor si las personas están ubicadas en San Andrés, Valle, Antioquia y Bogotá. En lo referente a la región pacífica lo que se puede observar es que el efecto marginal de que las personas estén ubicadas en esta región sobre el estado de salud es negativo, disminuyendo la probabilidad de tener muy buen y buen estado de salud en 0.0250 y 0.049 respectivamente mientras que la probabilidad de tener un regular estado de salud aumenta en 0.063.

El efecto marginal de la variable que relaciona el hecho de vivir en un área urbana o rural (zona) lo que muestra es que existe una relación positiva entre un buen estado de salud y el hecho de vivir en una zona urbana. Nótese que para las personas que viven en zonas urbanas la probabilidad de tener un buen estado de salud aumenta en 0.021 y la probabilidad de tener un regular estado de salud disminuye en 0.03 en comparación con las personas que viven en zonas rurales. .

En lo que se refiere a la actividad laboral que desempeñan las personas los efectos marginales señalan una relación positiva en todos los casos aunque la magnitud disminuye a medida que aumenta la exposición al riesgo de dicha actividad. Así, en orden ascendente

tenemos que los trabajadores independientes aumentan su probabilidad de tener un muy buen estado de salud en tan solo 0.006 y la de tener un buen estado de salud en 0.008, el trabajador de su propia finca y los jornaleros o empleados domésticos aumentan la probabilidad de estar en la categoría de muy buen o buen estado de salud en aproximadamente 0.02, los profesionales independientes y los patrones son los que presentan el mayor aumento en la probabilidad de tener un muy buen o buen estado de salud 0.03 para el primer cargo y 0.04 para el segundo.

También se encontró que los efectos marginales de la variable seguridad social son positivos cuando se trata del régimen contributivo –ISS, CAJANAL y EPS- o de algún régimen excepcional (fuerzas militares - policía, magisterio y ECOPETROL) y son negativos cuando se trata del régimen subsidiado, ARS y empresas solidarias. En el régimen contributivo las personas que están afiliadas a empresas promotoras de salud (EPS), distintas al ISS y CAJANAL, son las que presentan un mayor incremento en la probabilidad de tener un muy buen o buen estado de salud 0.037 y 0.045 respectivamente. El incremento en la probabilidad cuando se trata de entidades como el ISS y CAJANAL es de 0.021 para muy buen estado de salud y 0.025 para la categoría buen estado de salud. Las personas afiliadas a alguno de los regímenes excepcionales aumentan su probabilidad de estar en la categoría de muy buena salud en 0.024 y en 0.027 cuando se trata de buena salud. El efecto marginal de estar afiliado a alguna de las entidades del régimen subsidiado es el aumento en la probabilidad de que la salud sea regular o mala en 0.028 y 0.004 respectivamente.

5. CONCLUSIONES

Los resultados estadísticos y econométricos encontrados en este trabajo, en general, son coherentes con los hallados en los estudios empíricos a nivel internacional de Wagstaff 1993 y Gerdtham 1997 y confirman las predicciones del modelo de demanda por salud y capital salud de Grossman. La demanda por salud disminuye con la edad, y aumenta con el ingreso y el nivel educativo. También son coherentes con los resultados encontrados en el estudio hecho para Colombia por Ramírez et al. (2002, 2004), el estado de salud esta determinado por la actividad laboral, la ubicación geográfica, el género, los hábitos de las personas y la seguridad social.

En general, los resultados encontrados a partir de la estadística descriptiva son coherentes con los que arroja el modelo probit ordenado, aunque no todas las categorías de las variables resultaron estadísticamente significativas. En las tres variables del modelo básico se observó que se mantenían las relaciones, positiva en el caso de la educación e ingreso y negativa para la edad. El efecto marginal del ingreso es pequeño, lo que se debe a que el efecto marginal recoge el impacto del incremento del ingreso en una unidad monetarias de un peso, lo cual indica que debe interpretarse para cambios en ingreso en unidades monetarias mayores. En cuanto a la variable nivel de educación se pudo establecer que es la que mayor peso tiene en el momento de los individuos invertir en salud pues la probabilidad de tener un muy buen estado de salud aumenta con cada nivel educativo notoriamente al tiempo que cae la probabilidad de tener un buen estado de salud, en

pequeña proporción. Esto confirma la idea que se tiene que los individuos con niveles más altos de escolaridad son más eficientes en la búsqueda y el uso de la información sobre salud que aquellas con niveles bajos o nulos. De otro lado, con el aumento de la edad se disminuye la probabilidad de tener una salud buena pero como era de esperarse el efecto marginal de un año adicional es muy pequeño pues el proceso de depreciación de la salud en condiciones normales es lento y aunque se incrementa después de los treinta años, los individuos, generalmente, invierten en salud para recuperar su salud depreciada y optan por hábitos de vida más sanos.

El conjunto de resultados que se encontraron a partir de las variables particulares para el caso colombiano también son consistentes. En tanto que señalan que los individuos que viven en la región Pacífica presentan una probabilidad mayor de tener un mal estado de salud y que en las regiones de mayor desarrollo económico como Bogotá, Valle y Antioquia las personas tienen una probabilidad mayor de tener un buen estado de salud. En las regiones de mayor desarrollo económico, Valle del Cauca y Antioquia, es donde se tiene la mayor probabilidad de tener un muy buen o buen estado de salud, presentándose una marcada diferencia con Bogotá, que si bien en la categoría buen estado de salud esta por encima de la región central y atlántica, en la categoría de muy buen estado de salud esta prácticamente a la par con éstas. El hecho de que existan regiones donde los individuos tengan mayor probabilidad de estar en peores de estados de salud nos lleva a pensar que el diseño de las políticas de salud deben tener en cuenta las diferencias epidemiológicas y de salubridad entre las regiones, más aun si se trata de regiones atrasadas en términos de desarrollo económico como la región Pacífica, y por tanto se deben elaborar perfiles epidemiológicos que obedezcan a las condiciones y necesidades de cada región si se quiere cumplir con los conceptos de eficiencia y equidad planteados por la ley 100. También se encontró que los individuos que habitan en zonas rurales tienen una mayor probabilidad de tener un estado de salud regular o malo. Lo que indica que existen inequidades entre la población rural y urbana y que se debe trabajar para mejorar las condiciones sociales de las personas que habitan en zonas rurales.

En cuanto a seguridad social los dos resultados son perfectamente consistentes, las personas afiliadas al sistema contributivo a través de EPS (distintas a ISS Y CAJANAL) tiene una mayor probabilidad de tener un buen estado de salud, y están seguidas por las personas que se encuentran afiliadas a alguno de los regímenes excepcionales y por las que están afiliadas a entidades adaptadas al sistema como el ISS y CAJANAL. Es importante notar también que a pesar de que los regímenes excepcionales gozan de más privilegios que el resto de la población y que los recursos destinados para el cubrimiento de las contingencias superan hasta tres veces al de otros regímenes bajo la ley 100 (según SENA 2001). En los resultados están en una posición considerablemente menor con relación a las EPS y prácticamente a la par con entidades como el ISS o CAJANAL. Lo que hace pensar que no hay razón para que estos regímenes se mantengan y que las organizaciones que los componen deberían acogerse a la ley 100 para que exista mayor equidad. Las personas afiliadas al régimen subsidiado tienen una probabilidad mayor de que su estado de salud desmejore. El comportamiento de esta variable es consistente con la hipótesis subyacente al inicio del trabajo de que las diferencias en los planes obligatorios de salud (POS) que existen entre los dos regímenes se ven reflejadas en el estado de salud de los colombianos.

A esto se podría agregar efectos indirectos como el no uso oportuno del sistema de salud por causa de la ineficiencia en los trámites que generalmente se traducen en un aumento en los costos asociados a la consulta médica y finalmente en la no demanda por servicios médicos. En resumen, se puede decir que los regímenes del sistema de salud pública funcionan en condiciones de calidad diferentes siendo los mas afectados la población más pobre.

Variables como la actividad laboral también influyen de alguna manera el estado de salud de los colombianos. Aquí, hay que destacar que la probabilidad de que las personas tengan un buen estado de salud disminuye cuando están más expuestas al riesgo laboral. De otro lado, los hábitos que las personas tienen también afectan positivamente el estado de salud de las personas cuando son saludables o pueden ayudar a prevenir enfermedades de tipo crónico como es el caso del deporte.

En cuanto al género, los hombres presentan una mayor probabilidad de tener un buen o muy buen estado de salud en comparación con las mujeres, lo cual demuestra que existen inequidades de género y que se debe trabajar para mejorar las condiciones sociales de las mujeres.

Es importante que se tenga en cuenta que la magnitud de los efectos marginales lo que nos dicen es como es el cambio en la probabilidad de que los colombianos tengan determinado estado de salud dado el cambio en las variables explicativas: ingreso, educación, edad, sexo, región, zona, seguridad social en salud, actividad laboral; y que dentro de los resultados que más sobresalen está la magnitud en que cambia la probabilidad de tener un muy buen estado de salud a medida que se incrementa el nivel educativo pues hay un incremento aproximadamente de 0.25 entre el nivel más bajo, primaria, y el más alto, postgrado. También sobresale el incremento en la probabilidad de tener un estado de salud regular cuando se habita en la región pacífica, aproximadamente, en 0.063, y cuando las personas están afiliadas al régimen subsidiado 0.03. Además, Cuando se consideren el resto de efectos marginales, por pequeños que parezcan, hay que tener en cuenta el contexto en que se este moviendo la variable por que se podría caer en el error de subestimar el impacto que finalmente se puede generar.

Los efectos marginales en el caso de la región pacífica y el régimen subsidiado podrían considerarse como demandas insatisfechas en tanto que los individuos que se ven afectados por estas variables se estarían enfrentando a factores externos que dificultan la reposición del stock de salud. Se considera cada uno de los casos en que los efectos marginales dieron negativos y los factores por los que se puede pensar en una demanda insatisfecha: en el caso de la región pacífica los individuos se enfrentan al hecho de que la probabilidad de que su estado de salud desmejore aumenta en forma significativa frente a otras regiones. Su estado de salud tendería a ser regular - y por tanto su stock de salud también - y su demanda por buena salud mayor, sin embargo, factores externos como el contexto socioeconómico y político de la región no permiten que los individuos repongan su stock de salud o al menos no en la cantidad debida.

En el régimen subsidiado pueden estar ocurriendo dos cosas. Una que puede estar asociada directamente a la calidad del servicio de salud que se presta y al modo en que opera el sistema de salud en Colombia, y otra que tiene que ver con el contexto socioeconómico de las personas que pertenecen a este régimen. La primera puede traducirse en una demanda insatisfecha en tanto que los individuos cuando su stock esta bajo demandan buena salud y cuidado médico para reponerlo pero el sistema no le ofrece la atención necesaria o de la calidad que se requiere, o simplemente es muy lento el sistema de tramite y cuando finalmente la persona es atendida su salud a empeorado más. La segunda razón por la que puede considerarse una demanda insatisfecha es que las personas vinculadas a este régimen son las más pobres con escasa o nula capacidad de pago (según el SISBEN), que además viven en unas condiciones de salubridad más difíciles, en zonas que no son las más apropiadas y con bajos niveles de educación y que por tanto están más expuestas a la enfermedad; y a que aumente la probabilidad de que las personas desmejoren su estado de salud (su tasa de depreciación del stock salud es mayor) y por tanto demanden en mayor proporción buena salud y un mejor cuidado médico del que el sistema les puede prestar.

En todos los casos mencionados podría decirse que el problema que esta detrás es de equidad y que es necesario que se trabaje más en este aspecto, que el gobierno tome medidas mas contundentes para mejorar las condiciones de vida de las personas, en especial de los grupos más pobres que son los que están más expuestos y sobre los que las políticas podrían generar un mayor efecto. Esto no es algo nuevo todo lo contrario es un problema de fondo que ya había sido destacado en el informe del banco mundial de 1993 que planteaba como un mensaje fundamental la necesidad de fomentar un entorno que le permita a las unidades familiares mejorar su salud

REFERENCIAS

- Amemiya, T.** (1981) "Qualitative response model: a survey". *Journal of Economic Literatur*, 19, 4, 1481-1536.
- Banco Mundial** (1993) *Informe Sobre el Desarrollo Mundial 1993: Invertir en Salud*. Washington D.C
- Becker, Gary** (1964) *Human Capital*, Chicago: The University of Chicago Press
- Behrman, J.** (1993) "The economic rationale for investing in nutrition in developing countries". *World Development*, 21, 1749-1771.
- Cabrer, B., Sancho A., y Serrano, G.** (2001) *Microeconometría y Decisión*. Ediciones pirámide, Madrid España
- Cortez, R.** (2000) "Health and productivity in Peru: Estimates by gender and region", en: Savedoff, W. y Schultz, T. (eds.), *Wealth from Health. Linking social investments to earnings in Latin America*, Inter-American Development Bank, Washington.
- Dardanoni, V., y Wagstaff, A.** (1990) "Uncertainty and the demand for medical care". *Journal of Health Economics*, 9, 23-38,
- Eisenring, C.** (1999) "Comparative Dynamics in a Health Investment Model". *Journal of Health Economics*, 18, 655-660,
- Espinosa, J. y Hernandez, C.** (2000) "Productivity and health status in Nicaragua", en: Savedoff, W. y Schultz, T. (eds.), *Wealth from Health. Linking social investments to earnings in Latin America*, Inter-American Development Bank, Washington.
- Esteban, A., Amaro, J., y Basallo, A.** (2003) "La privatización de la salud en Colombia (una reflexión para todos)" *La Aldea Global*, 51.
- Gallego, J.** (2001) "Aspectos teóricos sobre la salud como un determinante del crecimiento económico". *Lecturas de economía*, 54, 35-53
- Gerdtham, U-G. Johannesson, M.** (1997) "New Estimates of The Demand for Health: Results Based on a Categorical Health Measure and Swedish Micro Data". *Working Paper Series in Economics and Finance*. No. 205, 1-19
- Greene, W.** (1992) *Análisis Económico*, segunda Edición, Pearson Educacion, España
- Grossman, M.** (1972a) "The Demand for Health: a Theoretical and Empirical Investigation". *National Bureau of Economic Research*, Occasional paper 119.
- Grossman, M.** (1972b) "On the concept of health capital and the demand for health". *Journal of Political Economy*, 80, 2, 223-255,
- Liljas, B.** (1998) "The demand for health with uncertainty and insurance". *Journal of Health Economics*, 17, 153-170,
- Ministerio de Salud** (1995) *Empresas Solidarias de Salud: Un modelo de participación y concertación social*. Gerencia nacional de empresas solidarias de salud. Fundación Foro Nacional por Colombia. Santafé de Bogotá, agosto de 1995
- Murrugarra, E. y Valdivia, M.** (2000) "The returns to health for Peruvian urban adults by gender, age and across the wage distribution", en: Savedoff, W. y Schultz, T. (eds.), *Wealth from Health. Linking social investments to earnings in Latin America*, Inter-American Development Bank, Washington.

Musgrove, Philip. (1985) “Reflexiones sobre la demanda por salud en América Latina”. *Cuadernos de Economía* año 22, 66., 293-305.

Mushkin, S. (1962) “Health as an investment”, *Journal of Political Economy*, 70, 2, 129-157.

Parker (2000). “ Elderly health and salaries in the Mexican labor market”, en: Savedoff, W. y Schultz, T. (eds.), *Wealth from Health. Linking social investments to earnings in Latin America*, Inter-American Development Bank, Washington.

Pitt, M. Rosenzweig y Hassan M. (1990) “Productivity, health and inequality in the intrahousehold distribution of food in low-income countries”. *American Economic Review*, 80 (5), 1139-1156.

Ramírez, M., Cortes D., y Gallego, J. (2002) “El gasto en salud de los hogares colombianos: un análisis descriptivo” *Lecturas de Economía*, 57, 87-125.

Ramírez, M., Gallego, J., y Sepúlveda, C. (2002) “determinantes de la formación de capital salud y la demanda por salud en Colombia”. Informe final Colciencias - Universidad del Rosario.

Ramírez, M., Gallego, J., y Sepúlveda, C. (2004) “The Determinants of the Health Status in a Developing Country: Results from the Colombian Case. Borradores de Investigación, Universidad del Rosario.

Restrepo, G. y González, J. (2002) “Un tema de reflexión: algunos aspectos sobre la situación actual de salud en Colombia y sobre su sistema de seguridad social”. *Revista Colombiana de Neumología*. 14, 2.

Ribero, R., Nuñez, J. (2000) “Adult morbidity, height, and earnings in Colombia”, En Savedoff W., Schultz P. (Editores), *Wealth from Health: Linking Social Investments to Earnings in Latin America*. Inter-American Development Bank: Washington, D.C; 111-150.

Ried W. (1998) “Comparative dynamic analysis of the full Grossman model”. *Journal of Health Economics*, 17, 383-425,

SENA (2001) *Caracterización del Sector Salud*. Centro de Servicios a la Salud, regional Bogotá - Cundinamarca

Shultz, T. y Tansel, A. (1997). “Wage and labor supply effects of illness in Côte d’Ivoire and Ghana: instrumental variable estimates for days disabled”, *Journal of Development Economics*, 53(2), 251-286.

Thomas, Duncan y Strauss J. (1997) “Health an wages: Evidence on men and women in urban Brazil”, *Journal of Econometrics*, 77(1), 159-186.

Trujillo, A. (2003) “Medical care use and selection in a social health insurance with an equalization fund: evidence from Colombia”. *Health Economics*, vol. 12, 231-246.

Wagstaff, A. (1986) “The demand for health: some new empirical evidence”. *Journal of Health Economics*, 5, 195-233

Wagstaff, A. (1993) “The demand for health: an empirical reformulation of the Grossman model”. *Health Economics*, 2, 189-198

ANEXOS

ANEXO 1. Construcción de variables a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida 2003

Para poder estimar los determinantes de la demanda por salud es necesario tener información sobre algunas características individuales de las personas como la percepción que tienen sobre su propio estado de salud, la edad, el nivel educativo, el género, la actividad laboral y la entidad a la cual está afiliado en materia de seguridad social en salud. Hábitos individuales como la práctica de ejercicio físico. También es necesaria alguna información sobre características del hogar como la región geográfica donde se encuentra ubicado el mismo, si está ubicado en zona urbana o rural, y el ingreso familiar (en el último mes). Por este motivo, se utilizó como fuente de datos la encuesta de calidad de vida (ECV) que realizó el departamento administrativo nacional de estadísticas, DANE, para el año 2003. Esta encuesta indaga sobre la situación de los niveles de vida de la población del país, haciendo énfasis en lo referente a la vivienda, equipamiento de los hogares, salud, educación, trabajo, las mediciones de la pobreza y condiciones de vida. Emplea una muestra de 85150 individuos, es representativa a nivel nacional, regional y para el distrito capital.

A partir de los datos contenidos en la ECV 2003, se construyeron las siguientes variables:

Variable dependiente. Esta variable se refiere al stock de salud y va a ser medida a partir de una pregunta categórica acerca de la valoración que hace el individuo sobre su propio estado de salud. Concretamente, en la ECV 2003 esta contenida por la pregunta:

F08 *¿El estado de salud de ----- en general es: muy bueno (1), bueno (2), regular (3) y malo (4)*

Variables explicativas. Se tomó como variables explicativas la edad, la educación, el ingreso corriente promedio del hogar, el género, el ejercicio (hacer actividad física), la actividad laboral, la seguridad social en salud (régimen de salud al que están afiliados los individuos), la región, la zona (urbana o rural).

La educación esta contenida en la ECV 2003 en la pregunta:

I04 *¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por ----- y el último grado aprobado en ese nivel?. Ninguno (1), Preescolar (2), básica primaria (3), básica secundaria y media (4), tecnológico o técnico (5), universitaria sin título (6), universitaria con título (7), postgrado sin título (8), postgrado con título (9).*

El ingreso corriente promedio del hogar es trabajado de acuerdo con el cálculo que hizo el departamento nacional de estadística DANE a partir de los datos de la ECV 2003. como los ingresos hacen referencia a todas las entradas económicas que recibe una persona, una familia, una empresa, una organización, etc., para este cálculo se consideró el conjunto de

ingresos percibidos por los miembros del hogar receptores de ingresos, cualquiera que fuera su origen y naturaleza (monetarios y no monetarios), tales como: ingresos laborales monetarios, en especie o en subsidios; ingresos de capital financiero, de activos fijos, de ingresos imputados; ingresos por transferencias recibidas, ingresos por autoconsumo, por pago en especie y por regalos. Luego de sumar todos los ingresos de las personas del hogar para calcular el ingreso del hogar, este, fue dividido por el número de personas que conformaban cada uno de los hogares para establecer el ingreso per-cápita del hogar y asignárselo a cada una de las personas.

La edad esta contenida en la ECV 2003 en la pregunta **E02**.

El género esta contenido en la ECV 2003 en la pregunta **E03**.

El ejercicio: en la encuesta, hay una pregunta que evalúa por el deporte que la persona practica por lo menos una vez a la semana y dan once posibles opciones de respuesta (pregunta **I30**). Para efectos del presente estudio, se categorizó la misma en dos, presencia de práctica de ejercicio físico cuando la persona decía que realizaba por lo menos un deporte una vez a la semana y ausencia de dicha característica cuando la persona reportaba no practicar ninguno de los deportes considerados en las opciones de respuesta.

La región esta contenida en la ECV 2003 en la pregunta **A01**.

La zona esta contenida en la ECV 2003 en la pregunta **A04**.

Seguridad social en salud: esta contenida en la ECV 2003 en la pregunta

F01 *¿En salud ----- es afiliado de?: Instituto de Seguros Sociales, ISS (01), Caja Nacional de Previsión, Cajanal (02), Fuerzas Militares, Policía Nacional (03), ECOPETROL (04), Magisterio (05), Entidad promotora de salud (EPS) o adaptadas, diferentes a ISS y Cajanal (06), Administradora del régimen subsidiado, ARS (07), Empresa Solidaria (08), Otra entidad (09), Ninguna (10)*

La actividad laboral esta contenida en la ECV 2003 en la pregunta

L17 *¿En este trabajo ----- es?: Obrero o Empleado de Empresa Particular (1), Obrero o Empleado del Gobierno (2), Jornalero o Peón (3), Empleado Doméstico (4), Profesional Independiente (5), Trabajador Independiente o por Cuenta Propia (6), Patrón o Empleador (7), Trabajador de su propia Finca o Finca en Arriendo o Aparcería (8), Trabajador Familiar sin Remuneración (9), Ayudante sin Remuneración (10).*

ANEXO 2. Variables utilizadas en el análisis de regresión y categorías de referencia para el mismo.

Tabla 1 A2. Variables utilizadas en el análisis de regresión y nombres de los campos en la base de datos.

VARIABLES	DEFINICIÓN
Dependiente	
F08	Es la percepción del propio estado de salud: 1 = muy bueno, 2 = bueno, 3 = regular, 4 = malo
Independientes	
PERCAP	Ingreso corriente de las personas (promedio del hogar)
E02	Edad
DEPORTE	Es una dummy que toma el valor de 1 si el individuo hace ejercicio físico y 0 en otro caso
SEXO	Es una dummy que toma el valor de 1 si el individuo es hombre y 0 si es mujer
CLASES	Es una dummy que toma el valor de 1 si el hogar esta ubicado en la zona urbana y 0 si el hogar esta ubicado en la zona rural
Nivel Educativo	
EDUC2	Es una dummy que toma el valor de 1 si el máximo nivel educativo alcanzado es preescolar y 0 en otro caso
EDUC3	Es una dummy que toma el valor de 1 si el máximo nivel educativo alcanzado es primaria y 0 en otro caso
EDUC4	Es una dummy que toma el valor de 1 si el máximo nivel educativo alcanzado es secundaria y 0 en otro caso
EDUC5	Es una dummy que toma el valor de 1 si el máximo nivel educativo alcanzado es técnico o tecnológico y 0 en otro caso
EDUC6	Es una dummy que toma el valor de 1 si el máximo nivel educativo alcanzado es universitario sin título y 0 en otro caso
EDUC7	Es una dummy que toma el valor de 1 si el máximo nivel educativo alcanzado es universitario con título y 0 en otro caso
EDUC8	Es una dummy que toma el valor de 1 si el máximo nivel educativo alcanzado es postgrado con o sin título y 0 en otro caso
Región	
ATLAN	Es una dummy que toma el valor de 1 si el hogar esta ubicado en la región Atlántica y 0 en otro caso
CEN	Es una dummy que toma el valor de 1 si el hogar esta ubicado en la región Central y 0 en otro caso
PAC	Es una dummy que toma el valor de 1 si el hogar esta ubicado en la región pacífica y 0 en otro caso
BOG	Es una dummy que toma el valor de 1 si el hogar esta ubicado en la región de Bogotá y 0 en otro caso
ANTI	Es una dummy que toma el valor de 1 si el hogar esta ubicado en la región de Antioquia y 0 en otro caso

VARIABLES	DEFINICIÓN
VALLE	Es una dummy que toma el valor de 1 si el hogar esta ubicado en la región del Valle y 0 en otro caso
SANAN	Es una dummy que toma el valor de 1 si el hogar esta ubicado en la región de San Andrés o Providencia y 0 en otro caso
ORIEN	Es una dummy que toma el valor de 1 si el hogar esta ubicado en la región oriental y 0 en otro caso
Actividad Laboral	
TFP	Es una dummy que toma el valor de 1 si el individuo trabaja en su propia finca y 0 en otro caso
PROFINDP	Es una dummy que toma el valor de 1 si el individuo trabaja como profesional independiente y 0 en otro caso
TINDP	Es una dummy que toma el valor de 1 si el individuo es un trabajador independiente o por cuenta propia y 0 en otro caso
PATRON	Es una dummy que toma el valor de 1 si el individuo trabaja como patrón o empleador y 0 en otro caso
EPG	Es una dummy que toma el valor de 1 si el individuo trabaja como obrero o empleado de empresa particular o del gobierno y 0 en otro caso
JED	Es una dummy que toma el valor de 1 si el individuo trabaja como jornalero o empleado domestico y 0 en otro caso
Seguridad Social en Salud	
ISS_CAJ	Es una dummy que toma el valor de 1 si la persona es afiliada en el SGSSS colombiano al régimen contributivo a través del instituto de seguros sociales (ISS) o a la caja nacional de prevención (CAJANAL) y 0 en otro caso
RE	Es una dummy que toma el valor de 1 si la persona no es afiliada al SGSSS colombiano pero esta vinculada a algún régimen excepcional y 0 en otro caso
EPS	Es una dummy que toma el valor de 1 si la persona es afiliada en el SGSSS colombiano al régimen contributivo a través de alguna EPS o adaptada (distinta a ISS o CAJANAL) y 0 en otro caso
RS	Es una dummy que toma el valor de 1 si la persona es afiliada en el SGSSS colombiano al régimen subsidiado a través de una ARS o una empresa solidaria y 0 en otro caso

Tabla 2 A2. Categorías que se tomaron como base en el análisis de regresión

VARIABLE	CATEGORIA BASE
Nivel Educativo	No tiene ningún nivel educativo
Ejercicio	No hace ejercicio físico
Genero	Pertenece al genero Femenino
Zona	Esta en la zona rural
Región	Esta en la región de la Orinoquía y Amazonía
Actividad Laboral	Trabajador familiar o ayudante sin remuneración
Seguridad Social en Salud	No pertenece a ningún régimen de salud

ANEXO 3. Ventana de Regresión E-Views

Dependent Variable: F08

Method: ML - Ordered Probit

Date: 11/03/03 Time: 08:36

Sample(adjusted): 1 85149

Included observations: 52968

Excluded observations: 32181 after adjusting endpoints

Number of ordered indicator values: 4

Convergence achieved after 13 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
PERCAP	-1.66E-08	2.27E-09	-7.331759	0.0000
E02	0.019877	0.000332	59.87617	0.0000
EDUC3	-0.185213	0.019381	-9.556273	0.0000
EDUC4	-0.498395	0.020887	-23.86188	0.0000
EDUC5	-0.780808	0.029157	-26.77899	0.0000
EDUC6	-0.804625	0.035297	-22.79573	0.0000
EDUC7	-1.000662	0.028891	-34.63556	0.0000
EDUC8	-1.113740	0.036581	-30.44572	0.0000
DEPORTE	-0.178814	0.010945	-16.33807	0.0000
SEXO	-0.172783	0.010578	-16.33441	0.0000
CLASES	-0.100017	0.015923	-6.281188	0.0000
ATLAN	-0.135432	0.025462	-5.318995	0.0000
CEN	-0.116830	0.025324	-4.613315	0.0000
PAC	0.209643	0.024654	8.503536	0.0000
BOG	-0.143620	0.019933	-7.205258	0.0000
ANTI	-0.249910	0.025563	-9.776163	0.0000
VALLE	-0.262205	0.025058	-10.46400	0.0000
SANAN	-0.528583	0.045403	-11.64207	0.0000
JED	-0.121552	0.023323	-5.211755	0.0000
TFP	-0.116438	0.034465	-3.378473	0.0007
PROFINDP	-0.188816	0.041663	-4.531931	0.0000
TINDP	-0.042606	0.012757	-3.339797	0.0008
PATRON	-0.260072	0.031657	-8.215232	0.0000
ISS_CAJ	-0.142347	0.017761	-8.014471	0.0000
RE	-0.162183	0.029555	-5.487554	0.0000
EPS	-0.252057	0.014101	-17.87528	0.0000
RS	0.095731	0.014202	6.740587	0.0000
Limit Points				
LIMIT_2:C(28)	-1.658329	0.030701	-54.01543	0.0000
LIMIT_3:C(29)	0.407461	0.029948	13.60541	0.0000
LIMIT_4:C(30)	1.938735	0.031417	61.70947	0.0000
Akaike info criterion	1.801778	Schwarz criterion		1.806806
Log likelihood	-47688.30	Hannan-Quinn criter.		1.803349
Restr. log likelihood	-54226.49	Avg. log likelihood		-0.900323
LR statistic (27 df)	13076.39	LR index (Pseudo-R2)		0.120572
Probability(LR stat)	0.000000			