

**DETERMINANTES DEL ESTADO DE SALUD EN COLOMBIA Y
SU IMPACTO SEGÚN ÁREA URBANA Y RURAL:
UNA COMPARACIÓN ENTRE 1997 Y 2003***

Autor: Andres Zambrano

Director: Manuel Ramírez

RESUMEN

Este trabajo avanza en la identificación de los determinantes del estado de salud distinguiendo su impacto entre el área urbana y rural, y comparándolo entre 1997 y 2003 después de la mayor recesión económica que Colombia haya experimentado. Para este propósito se estima un modelo oprobit y se calculan los efectos marginales utilizando las Encuestas de Calidad de Vida. Los efectos entre las áreas se distinguen utilizando dummies multiplicativas en cada variable. Se encuentra que el impacto del ingreso y de la edad es mayor en las áreas rurales después de la recesión. La educación del individuo y de los padres se revela como el principal determinante de la salud. El estudio muestra que el sistema de salud trajo impactos positivos sobre el estado de salud en el área rural, especialmente después de la recesión. La actividad del individuo, el sexo y las regiones también muestran efectos sobre el estado de salud.

Palabras Claves: Estado de salud, oprobit, efectos marginales, diferencias entre urbano y rural, sistema de salud.

Clasificación JEL: C25, I11, I12, I31, R0.

* Documento para aspirar al título de Maestría en Economía de la Universidad del Rosario. Agradezco el respaldo de Manuel Ramírez y Hernán Jaramillo en este gran proceso de aprendizaje. De igual forma, este trabajo nunca hubiera sido posible sin la ayuda de Ramón Abel Castaño, Francisco Yepes, Olga Lucía Acosta, Darwin Cortés, Carlos Sepúlveda y Juan Miguel Gallego. Las discusiones con José Guerra, Carolina Albán y David Rivera fueron bastante útiles para este trabajo. La asistencia de Ana María Vargas es también reconocida.

ABSTRACT

This paper advances in the identification of the determinants of the health status distinguishing their impact between rural and urban area, and comparing it between 1997 and 2003 after the greatest economic recession that Colombia ever had. For this purpose I estimate an oprobit and calculate the marginal effects using the Quality of Life Surveys. The effects between areas were computed using multiplicative dummies for each variable. I found that the impact of the income and the age are greater in rural areas after the recession. The parents' and individual education are the major determinants of the health status. This study shows that the health system bring positive impacts over the health status in the rural area, especially after the recession. The activity, sex and region also show effects over the health status.

Keywords: Health status, oprobit, marginal effects, urban and rural differences, health system.

JEL Classification: C25, I11, I12, I31, R0.

I. INTRODUCCIÓN

La salud de las personas y su relación con el crecimiento económico ha sido un tema largamente tratado por la literatura internacional (Gallego, 2001). Diversos estudios teóricos y empíricos se han desarrollado con el fin de comprender aún mejor esta relación (Savedoff y Schultz, 2000).

En Colombia se han hecho algunos estudios identificando este tipo de relaciones. Ribero y Núñez (2000) analizan el vínculo que existe entre las inversiones en salud y el nivel de ganancias del individuo. Por otra parte, Ramírez et al. (2002a) analizaron la composición del gasto en salud de los colombianos.

Éste estudio está más relacionado con la línea de trabajos sobre demanda de salud y los determinantes del estado de salud. En este contexto, el trabajo más importante que se ha hecho en el país es el de Ramírez et al. (2002b, 2004). Esta línea de trabajos permite identificar los efectos de algunas variables sobre la salud y evaluar los efectos que tienen las políticas públicas sobre la misma.

Este trabajo avanza, con respecto a otros trabajos, en la distinción de los efectos de las variables entre área urbana y rural, encontrando diferencias cruciales para el entendimiento de la relación de dichas variables con el estado de salud de las personas. Además, permite comparaciones de la importancia de los efectos de estos determinantes antes y después de la mayor recesión acontecida en Colombia.

El objetivo principal de este trabajo es identificar los determinantes del estado de salud en Colombia y, de esta forma, evaluar el impacto que han tenido cambios macroeconómicos y estructurales sobre el estado de salud de las personas. Este

ejercicio también permite evaluar el desempeño del sistema de salud a través del impacto que está generando en la salud de los colombianos.

Para el objetivo de este trabajo se estimará un probit ordenado y se calcularán los efectos marginales que tienen estas variables sobre el estado de salud. Se utilizarán *dummies* multiplicativas en todas las variables con el fin de recoger diferencias entre el área urbana y el área rural. En la estimación se utilizarán las Encuestas de Calidad de Vida de 1997 y 2003.

Los resultados confirman las predicciones del modelo de capital salud y revelan diferencias importantes entre el impacto de las variables en la zona rural y la urbana. El gasto per cápita tiene efectos positivos sobre el estado de salud, siendo este efecto mayor en el 2003 y en zonas rurales. La recesión ha llevado a que la salud de las personas que viven en zonas rurales dependa más del sistema de seguridad social. La educación se revela como uno de los principales mecanismos para aumentar el nivel de salud. La violencia en las zonas geográficas ha llevado a disminuir el estado de salud de las personas.

En la siguiente sección se expondrá brevemente el marco teórico del cual se deriva este estudio. Allí se describirá el modelo de Grossman (1972, 1999) y sus extensiones, las aplicaciones empíricas y las hipótesis que se manejan en este trabajo. En una tercera sección se describirá la metodología con la que se abordará el tema, se describirán las fuentes de datos, las variables y el modelo econométrico a utilizar. En una cuarta sección se discutirán los resultados a través de las probabilidades condicionales, la estimación del modelo probit y los efectos marginales subyacentes

de tal estimación. En una última sección se darán conclusiones y algunas recomendaciones de política.

II. LA PRODUCCIÓN DE SALUD

Hasta la década de los 50's los economistas tomaban la productividad de una persona como una variable exógena. Becker (1962), por primera vez incluyó el concepto de capital humano en las decisiones individuales y consideró la asignación del tiempo como un aspecto importante para la maximización de la utilidad (Becker, 1965).

Basado en dicho modelo, Grossman (1972, 1999) afirmó que el capital salud debería considerarse como una forma distinta de capital humano ya que la salud puede entenderse como un bien deseable para propósitos de consumo e inversión. Desde la perspectiva del consumo, un individuo desea estar saludable porque recibe utilidad al mejorar su calidad de vida. Desde el punto de vista de inversión, una buena salud disminuye el tiempo de enfermedad, permitiendo utilizar el tiempo en trabajo y en la producción de otros bienes (Santerre y Neun (2000), pp 60).

A continuación se describirán los principales avances teóricos de la demanda por capital salud y posteriormente los trabajos empíricos que se han realizado con el fin de aproximarse a la función de producción de salud. Por último, se describirán las hipótesis que se manejan en este trabajo.

A. La teoría a grandes rasgos

Grossman (1972) propone un modelo donde supone que cada persona tiene un stock de salud inicial que se irá depreciando con la edad¹ y que puede incrementarse a través de inversión². El individuo morirá cuando su stock de salud caiga a un nivel inferior de un límite mínimo de supervivencia. Las demandas óptimas de salud y de consumo se encuentran maximizando la función de utilidad del individuo sujetas a las funciones de producción y a la restricción presupuestal final (que incluye la temporal).

El modelo concluye que la inversión bruta y la tasa de depreciación (la edad) están positivamente correlacionadas³. Aumentos del salario llevan a que los individuos quieran tener una mayor cantidad de tiempo saludable aumentando su demanda por salud y no por otros bienes. Estos aumentos en el salario inducirán a disminuciones en el tiempo gastado en actividades de no mercado y las mercancías que requieren de más tiempo para su producción serán sustituidas por otras que demanden menos tiempo. La adquisición de bienes también será reasignada y el stock de salud aumentará. Como el salario no altera la productividad del cuidado médico, para lograr el aumento en la inversión de salud es necesario que exista también una correlación positiva entre el salario y el cuidado médico.

¹ Esta depreciación aumenta a través del tiempo. De lo contrario, el individuo puede elegir vivir eternamente.

² Se supone que los hogares usan esquemas de producción de mercancías que son las que afectan directamente la utilidad. Por ejemplo, la mercancía “diversión” se produce dedicándole tiempo el fin de semana, comprando un balón de fútbol y reuniéndose con algunos amigos. Uno de esos factores, por sí solo, no produce utilidad a una persona. Grossman supone que estas funciones de producción tienen rendimientos constantes a escala. En su modelo, la “salud” es generada por una función de producción de las familias donde se utilizan insumos como cuidados médicos, dieta, ejercicio, etc.; y por supuesto, tiempo.

³ Las personas mayores gastarán más en cuidados médicos y dedicarán más tiempo a ellos.

En el modelo, el concepto de capital humano (educación) se entiende como el parámetro de productividad en la función de producción. Por lo tanto, la educación disminuye la cantidad de insumos requeridos para llegar a un stock de inversión bruta. Cuando la elasticidad de la demanda es menor que uno, una mayor educación induce a demandar más salud pero menos cuidado médico.

A partir del modelo de Grossman sobre formación de capital salud varios autores han planteado diferentes extensiones buscando un mayor acercamiento a la realidad. Dardanoni y Wagstaff (1987) abordan el modelo desde la optimización en tiempo discreto en dos periodos, dentro de un contexto de incertidumbre. La incertidumbre se introduce para modelar el hecho de que los niveles altos de capital salud reducen “probablemente” la enfermedad, afectando así el retorno de la salud o de la inversión en salud. La inversión en salud incrementa la expectativa de ingreso en el segundo periodo pero su ingreso actual puede ser mayor o menor dependiendo de factores externos como la presencia de un virus.

Forster (1989) aborda también un modelo con incertidumbre, donde describe las estrategias óptimas que un individuo debe seguir dado su stock inicial de salud. Selden (1992) se basa en los anteriores modelos para examinar el comportamiento de los pobres cuando deciden sobre su demanda en salud. Su objetivo es observar el cambio en dichas decisiones bajo incertidumbre. En esta nueva formulación, el nivel de salud en el segundo periodo es incierto. El cuidado en salud en este caso se entiende como medidas preventivas de bajo riesgo que reducen la probabilidad de que la salud en el segundo periodo caiga a un nivel dado.

Liljas (1998) estudia la incertidumbre sobre la incidencia y el tamaño de la enfermedad utilizando estados continuos de salud y trabajando estocásticamente el nivel de salud. Al introducir seguros de salud en el modelo encuentra que estos generan cambios en el valor marginal y absoluto del stock de salud.

Cropper (1977) examina el comportamiento durante el ciclo de vida de la inversión y el capital salud cuando el motivo de la inversión es reducir la probabilidad de enfermedad (prevención). Concluye que el gasto preventivo en salud está negativamente correlacionado con la edad. Los individuos más ricos mantendrán mayores stocks de capital salud que los pobres, por lo tanto estos últimos estarían enfermos durante más tiempo. También se puede predecir que los individuos que están en un ambiente de mayor polución escogen mantener stocks menores de salud y por lo mismo tenderán a enfermarse más que aquellos que estén en ambientes más sanos.

En términos generales, estos son los principales desarrollos de la teoría del capital salud. Es común en todos ellos que la edad está negativamente relacionada con el estado de salud; que los individuos ricos y los más educados poseen mejor estado de salud que los pobres; y que el stock de salud inicial es clave para la definición de las estrategias óptimas de individuo en términos de depreciación e inversión. Los seguros de salud, el ambiente en el que permanece el individuo y el estilo de vida de la persona también se revelan como determinantes del estado de salud.

B. Comprobación empírica de la teoría

Sobre esta teoría de la demanda de salud existen aplicaciones empíricas que corroboran o contradicen las predicciones de los anteriores modelos. Santerre y Neun (2000) y Folland et al. (2001) sugieren que la función de producción de salud de un individuo depende de cinco clases de variables⁴: el perfil, la demanda de cuidados médicos, el estilo de vida, el estado socioeconómico y el ambiente.

Kenkel (1995) desarrolló probits ordenados, utilizando el estado de salud autorreportado como variable dependiente, con el fin de identificar la función de producción de salud de los individuos. En su artículo examinó la importancia del estilo de vida en la salud de un adulto. Encontró que hábitos como fumar, desayunar y el ejercicio sí afectan la salud del individuo. La escolaridad también parece estar correlacionada positivamente con el estado de salud.

Gertham et al. (1999) estimaron el modelo de demanda de salud para Suecia con tres medidas diferentes del estado de salud: estado de salud autorreportado, estado de salud medido por el método de intercambio del tiempo (días perdidos por enfermedad en el último mes), y el estado de salud medido por la medida categórica del estado de salud global. Para el ejercicio utilizan modelos Probit y Logit utilizando como variables explicativas el precio del cuidado médico en el tiempo, la inversión en salud y un vector de variables exógenas que afectan la tasa de depreciación en el tiempo.

⁴ Esta categorización de insumos fue desarrollada por el gobierno canadiense hace tres décadas (Lalonde, 1974).

Los resultados fundamentales son similares con las tres medidas de nivel de salud. La demanda de salud decrece con el precio del cuidado médico y con la edad, y aumenta con el ingreso y la educación. El nivel de actividades deportivas predice fuertemente el estado de salud. El sobrepeso y el cigarrillo también afectan el estado de salud en la manera esperada (negativamente). La soledad tiene un efecto negativo considerable sobre el estado de salud. En el documento concluyen que la medida categórica del estado de salud global es la mejor.

Espinosa et al. (2000) analizan para Nicaragua la relación entre la salud y la productividad a través de los determinantes del nivel de salud. Utilizan como variables las características de educación y experiencia, las condiciones de la vivienda, el nivel social de servicios a la comunidad, y el nivel de organización de la comunidad.

Los resultados muestran que la escolaridad, experiencia y el estar en zona urbana tienen signos esperados: los dos primeros son positivos y el tercero negativo. Por su parte, los efectos de la región y las condiciones del hogar no tienen gran significancia y cambian de signo entre los distintos métodos de estimación. Se concluye que las políticas de salud pueden afectar en gran manera el ingreso de los agentes económicos, y que la formación de capital salud es predicha por variables socioeconómicas y ambientales.

Ramírez et al. (2002b, 2004) estimaron los determinantes del estado de salud en Colombia utilizando la Encuesta Nacional de Calidad de Vida del 1997 y la Encuesta de Demografía y Salud del 2000. Para tal fin utilizaron como variable

dependiente el estado de salud autorreportado⁵. Como variables explicativas se utilizaron la edad, el ingreso, la educación, ocupación y régimen de salud, entre otras. Con estas variables se realizó un ejercicio de estadística descriptiva utilizando probabilidades condicionales para luego estimar un modelo probit⁶ ordenado. Encontraron que la edad afecta negativamente el estado de salud; mientras el ingreso, el estrato y la educación, positivamente. El estado de salud depende también de la región, del régimen de afiliación al sistema de salud y de la actividad a la que se dedica.

Todos los anteriores trabajos sugieren que el modelo de capital salud es adecuado para explicar la forma como diversas variables afectan el estado de salud de las personas. Sin embargo, por lo menos para el caso de Colombia, existe la necesidad de distinguir los efectos entre la zona urbana y rural dadas sus radicales diferencias. Además, el seguimiento del cambio de dichos efectos a través de los años permitirá la formulación de políticas sociales más acordes con una realidad cambiante en el tiempo.

C. Hipótesis

En este trabajo se espera corroborar las hipótesis del modelo de capital salud, como lo han hecho anteriores trabajos. Sin embargo, dado que la zona afecta el conjunto de posibilidades de elección de una persona (Deaton y Mullbauer (1980) y Ramírez et al. (2002a)), partiremos de la hipótesis de que el efecto de cada una de las

⁵ Ramírez et al. (2002a) también utilizaron los días enfermos en el último mes, conscientes del sesgo de selección en que se incurría, con resultados bastante parecidos.

⁶ Ramírez et al. (2002b) también realizaron estimaciones no paramétricas. Sin embargo, los resultados fueron similares a los arrojados por el modelo probabilístico. Las distribuciones no paramétricas en la mayoría de los casos eran bastante aproximadas a las utilizadas en el modelo probit.

variables explicativas sobre el estado de salud tiene diferentes impactos según el área donde viva⁷.

Teóricamente, Selden (1992) y Cropper (1977) asocian el área con la depreciación de la salud. Empíricamente, ésta se considera una variable que pertenece al conjunto de variables ambientales. Sin embargo, puede producir impactos sobre los otros cuatro conjuntos de variables mencionados anteriormente.

En primer lugar, la demanda de cuidados médicos, que son usadas para el aumento de la inversión en salud, puede estar afectada por el área en que vive la persona. Por ejemplo, el acceso a los servicios médicos puede ser más difícil cuando no existe una red hospitalaria fuerte; además, puede existir escasez de medicamentos dada la distancia lejana de centros poblados.

De igual manera, el estado socioeconómico está influenciado por el área. Una mayor cobertura en educación puede permitir mayores niveles de escolaridad. En este sentido, los efectos de la escolaridad sobre el estado de salud deben ser mayores en el área urbana. Por otro lado, el ingreso de los hogares es mayor en la zona urbana, esto debe implicar efectos distintos en el estado de salud según el área donde viven.

El perfil y el estilo de vida del individuo también son diferentes entre las áreas urbanas y las áreas rurales. Por ejemplo, la edad acarrea efectos distintos dependiendo del área donde viva. Por un lado, la depreciación en el área rural puede ser mayor

⁷ Borooah (2001) realizó un ejercicio similar encontrando los determinantes de la pobreza distinguiendo por la religión de los individuos. En su trabajo encuentra diferencias significativas entre católicos y protestantes.

dada la falta de costumbres sanas y el mayor riesgo que pueden percibir⁸; además, la poca existencia de programas y privilegios para personas de la tercera edad, que existen en mayor proporción en las zonas urbanas, también afectan el nivel de depreciación. Por otro lado, la mayor polución en el área urbana también puede incidir en una mayor depreciación en esta área.

III. METODOLOGÍA

Para el objetivo de este trabajo se calcularán probabilidades condicionales para darse una idea sobre los posibles determinantes del estado de salud. Para cada variable explicativa se realizó una prueba de Pearson con el fin de contrastar la hipótesis nula de que esta la variable no está relacionada con el estado de salud.

Ya que las probabilidades condicionales no controlan el efecto (correlación) que las demás variables pueden tener sobre la variable en cuestión, se estimará un probit ordenado⁹ y se calcularán los efectos marginales que tiene cada variable sobre el estado de salud. Se utilizarán variables *dummy* multiplicativas en todas las variables con el fin de recoger diferencias entre el área urbana y rural. Adicionalmente de las pruebas de hipótesis para cada categoría, se harán pruebas de hipótesis sobre la significancia de las categorías conjuntas a través de la prueba de Wald. A continuación se describen los datos con los que se trabajará, las variables que se van a utilizar y el modelo a estimar.

⁸ Los desplazamientos forzados de los campesinos son un ejemplo de una depreciación mucho mayor de la que se espera en el sector urbano.

⁹ Borooah (2002, pp 25-26) muestra que las probabilidades estimadas usando logits y probits no son muy distintas

A. Datos

Para propósito de este trabajo se utilizarán las Encuestas Nacionales de Calidad de Vida de 1997 y 2003 realizadas por el DANE. Estas encuestas son ideales para este tipo de análisis por su gran cubrimiento de las zonas geográficas colombianas y por la riqueza de preguntas relativas a salud y a variables socioeconómicas. Además, ambas encuestas tienen el mismo marco muestral lo que permite una mayor comparabilidad.

La encuesta de 1997 contiene 38493 observaciones correspondientes a 9121 hogares. La encuesta del 2003 reporta una muestra de 85150 individuos correspondientes a 22949 hogares. Para la estimación solamente se usaran observaciones de individuos mayores a 15 años como lo sugieren Ramírez et al. (2004) y Borooah (2002, pp 18).

B. Variables

Las dos encuestas presentan una pregunta relativa al estado de salud autoreportado por los individuos donde éste se considera muy bueno, bueno, regular o malo. Esta variable se utilizará como indicador del stock de salud de las personas¹⁰. Si bien esta variable introduce subjetividad por parte del individuo¹¹, Salomon et al. (2004) muestran, a través de una encuesta acompañada de una revisión médica, que el estado de salud autoreportado es en efecto una buena medida del estado de salud. En

¹⁰ Otras variables se han utilizado como proxies del estado de salud. Como se dijo antes Gertham et al. (1999) y Ramírez et al. (2002a) utilizaron además de esta, los días enfermos de la persona. Núñez y Ribero (2000) utilizan la estatura, sin embargo esta variable parece introducir más errores que la salud autorreportada pues los genes determinan en su mayor parte dicha variable. Para una discusión sobre distintas medidas de producción de salud véase Folland et al. (2001). El estado de salud autorreportado también ha sido utilizada para calcular la “calidad de vida” de los individuos (Honda y Ohkusa, 2003).

¹¹ Crossley y Kennedy (2002) comprueban que individuos más ricos reportan un mejor estado de salud aun cuando tengan deficiencias en él.

el caso de Colombia, Ramírez et al. (2004, pp 7) muestran que la valoración es consistente al observar la morbilidad de los individuos. Así que esta medida se convierte en el mejor indicador del stock de salud dada la carencia de otras variables que permitan medirlo objetivamente y que sean comparables entre años.

Como variables explicativas se utilizarán la edad y el sexo como aproximaciones al perfil del individuo. Se manejarán cuatro categorías: hombres entre 16 y 44 años, mujeres entre 16 y 44 años, personas entre 45 y 59 y, mayores de 60. Esta clasificación se hizo teniendo en cuenta las edades epidemiológicas definidas por el Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud para la valoración del riesgo de las personas. Además, esta clasificación se considera más conveniente dada la no linealidad de la variable edad. La variable de referencia serán los mayores de 60 años ya que estos presentan el mayor riesgo.

Como variables de cuidado médico utilizaremos el régimen de afiliación. Para el tipo de afiliación se discriminará entre aquellos que están afiliados al régimen contributivo (EPS y regímenes especiales), subsidiado (ARS y empresas solidarias), y los que no están afiliados. Con el fin de comparar las bondades de estar afiliado, la no afiliación será la categoría de referencia.

El gasto per cápita del hogar¹², la actividad en que el individuo ocupó la mayor parte del tiempo en la última semana y el nivel de educación se utilizarán como variables socioeconómicas. El gasto per cápita indica la valoración del tiempo

¹² El gasto se obtuvo siguiendo la metodología de Ramírez et al. (2005a). Se considera el gasto de los hogares porque el ingreso normalmente es subreportado y aunque el gasto sea sobrerreportado el sesgo parece ser menor.

saludable de las personas, éste se medirá en precios constantes del 2003 y se trabajará en cien miles de pesos.

La educación mide la eficiencia en la producción de salud. Se manejarán cuatro categorías: Ninguna, Primaria, Secundaria y Superior; la primera categoría será la de referencia. La educación de la madre y del padre se utilizarán como una aproximación del stock inicial de salud. Una mayor educación de los padres lleva a mejores hábitos durante el periodo de gestación y después del nacimiento. Esta educación también se manejará entre Ninguna Primaria, Secundaria y Superior; omitiendo la clase ninguna educación

La actividad es un indicador del grado de depreciación de salud que presenta la persona, esta también se puede incluir en las variables correspondientes al estilo de vida. Esta variable se manejará con siete categorías: informales, formales, desempleados, estudiantes, oficios del hogar, otra e incapacitados. Se considerarán informales aquellos trabajadores independientes con menos de 11 años de educación, patronos o empleados particulares de una empresa compuesta por menos de 5 personas, trabajadores familiares sin remuneración, empleados domésticos o jornaleros (peones); todo lo anterior restringido a que el individuo habite en cabeceras municipales, sea catalogado como ocupado y no se encuentre en el régimen contributivo. Los trabajadores que no sean informales se considerarán formales. En la categoría otra se encuentran los pensionados, rentistas y enfermos, entre otros. La categoría de referencia será la informalidad.

Las regiones también se utilizarán como determinantes de la salud pues estas dan pistas sobre el nivel de depreciación de las personas. Las regiones consideradas

serán Atlántico, Oriental, Pacífico, Central, Antioquia, Bogotá, San Andrés y Orinoquía¹³. La región de referencia será Valle pues según Ramírez et al. (2005a) esta fue la región que presentó el menor decrecimiento ante la crisis económica. Por lo tanto, se intuye que el cambio en los efectos sobre el estado de salud son menores en esta región, lo que permitirá comparar más objetivamente los resultados.

C. Modelo

Con el fin de estimar los determinantes del estado de salud y teniendo en cuenta que la variable a explicar es discreta, se procederá a estimar un probit ordenado (*oprobit*). Un modelo *oprobit* estima la probabilidad de que ocurra un evento, de la siguiente forma¹⁴:

$$y^* = \beta'X + \varepsilon$$

donde y^* no se observa, lo que se observa es

$$y = 1 \quad \text{si} \quad y^* \leq \mu_1,$$

$$y = 2 \quad \text{si} \quad \mu_1 < y^* \leq \mu_2,$$

$$y = 3 \quad \text{si} \quad \mu_2 < y^* \leq \mu_3$$

$$y = 4 \quad \text{si} \quad \mu_3 \leq y^*$$

Los coeficientes μ y β son parámetros que se han de estimar simultáneamente. Se supone que ε tiene distribución normal. De esta forma se obtienen las siguientes probabilidades:

¹³ La Encuesta de Calidad de Vida del 2003 no incluye en la muestra las zonas rurales de las dos últimas regiones, mientras la de 1997 no lo incluye solamente para Orinoquía. Para hacer comparables las dos muestras no se tuvieron en cuenta las observaciones del área rural de San Andrés en 1997.

¹⁴ Para más detalles ver Maddala (1999).

$$\begin{aligned} \Pr(y = 1) &= \int_{-\infty}^{\mu_1 - \beta' X} \phi(t) dt = \Phi(\mu_1 - \beta' X) \\ \Pr(y = 2) &= \Phi(\mu_2 - \beta' x) - \Phi(\mu_1 - \beta' X) \\ \Pr(y = 3) &= \Phi(\mu_3 - \beta' x) - \Phi(\mu_2 - \beta' X) \\ \Pr(y = 4) &= 1 - \Phi(\mu_3 - \beta' X). \end{aligned}$$

Donde $\Pr(Y = 1)$ representa, en nuestro caso, la probabilidad de que un individuo presente un estado de salud malo. $\Phi(\beta' X)$ es la distribución normal estándar y $\phi(t)$ es la función de densidad normal. β es el vector de parámetros de la relación y X ¹⁵ representa el vector de variables explicativas. Para que todas las probabilidades sean positivas debe ocurrir que $\mu_1 < \mu_2 < \mu_3$.

Con el fin de capturar diferencias en los efectos de las variables explicativas entre las dos áreas es necesario incluir una *dummy* que multiplique a cada una de ellas. Esta variable toma el valor de 0 si el individuo pertenece al área urbana y 1 si el individuo pertenece al área rural. La gran ventaja de estimar un modelo integrado, en vez de realizar dos probits para cada área, es que se puede probar fácilmente si el efecto de una variable es diferente entre las dos áreas a través de la significancia de cada *dummy* (Borooah (2001), pp 37).

En los modelos de variables dependiente discreta los parámetros β no son los cambios marginales en el valor esperado condicionado de Y cuando cambia X . Estos se deben calcular de la siguiente forma:

$$\frac{\partial \Pr(y = 1)}{\partial x} = -\phi(\mu_1 - \beta' x)\beta$$

¹⁵ Para evitar colinealidad se debe excluir una categoría de cada variable dummy incluida en las variables explicativas. Esto implica que los coeficientes de la regresión deben compararse relativamente con la categoría omitida o de referencia.

$$\frac{\partial \text{Pr } ob(y=2)}{\partial x} = [\phi(\mu_1 - \beta'x) - \phi(\mu_2 - \beta'x)]\beta$$

$$\frac{\partial \text{Pr } ob(y=3)}{\partial x} = [\phi(\mu_2 - \beta'x) - \phi(\mu_3 - \beta'x)]\beta$$

$$\frac{\partial \text{Pr } ob(y=4)}{\partial x} = \phi(\mu_3 - \beta'x)\beta$$

Esta aproximación para evaluar los efectos marginales solamente es apropiada cuando la variable explicativa es continua y no cuando es una *dummy*. Los efectos de un variable *dummy* deben ser analizados comparando las probabilidades que resultan cuando la *dummy* toma un valor y cuando toma el otro, teniendo las demás variables constantes (Borooah (2002), pp 14).

Para objetivos de este proyecto se calcularán estos efectos marginales con el fin de compararlos y determinar la diferencia del impacto de cada una de las variables entre los dos años. Para esto se hará una prueba donde la hipótesis nula es que los efectos marginales son iguales en los dos años. El estadístico calculado,

que tiende a una distribución normal, es $z = \frac{|p_{97} - p_{03}|}{\sqrt{e.s_{97}^2 + e.s_{03}^2}}$, donde p_{97} y p_{03} son

los efectos marginales para 1997 y 2003, respectivamente; y $e.s_{97}$ y $e.s_{03}$ son los errores estándar de los efectos marginales en 1997 y 2003, respectivamente.

IV. RESULTADOS

Las probabilidades condicionales dan una idea sobre el efecto que pueden causar las variables mencionadas anteriormente sobre el estado de salud, además de anunciar posibles diferencias entre los dos años y entre las dos áreas. Sin embargo, la

estimación del modelo oprobit y sus efectos marginales arrojará resultados estadísticamente más rigurosos sobre las consecuencias que tienen cambios en estas variables sobre el nivel de salud de las personas.

A. Probabilidades Condicionales

Las probabilidades condicionales son útiles para formarse un panorama sobre el efecto que puedan tener ciertas variables sobre el estado de salud. Las pruebas de Pearson muestran que estas variables sí están relacionadas con el estado de salud. Los resultados muestran diferencias entre el área urbana y el área rural. Estas diferencias son más marcadas en variables como la afiliación, la región donde vive y la educación.

El Cuadro 1 y el Cuadro 2 muestran cómo ha disminuido la percepción de un mal, regular o muy buen estado de salud de las personas ente 1997 y 2003, mientras el estado bueno aumentó en este periodo. Además, mediante las probabilidades condicionales, se observa que existe una marcada diferencia en el estado de salud de las personas de la zona urbana y de la zona rural. Las probabilidades de tener un buen o un muy buen estado de salud son menores si el individuo vive en el área rural. En 1997, menos del 50% en el sector rural tenía buen o muy buen estado de salud, comparado con casi el 70% en la zona urbana. Sin embargo, ésta probabilidad ha aumentado entre 1997 y 2003 para la zona rural pasando a un poco más del 53% en el último año, mientras permaneció casi igual para la zona urbana.

Como era de esperar, dada la morbilidad de la mujer, la depreciación del stock de salud en el género femenino en su etapa de fertilidad es mayor que la de los hombres. Además se observa que una mayor edad se asocia a peores estados de salud.

En cuanto afiliación, las personas pertenecientes al régimen contributivo tienen un mejor estado de salud, posiblemente asociado también al perfil socioeconómico de este segmento de población¹⁶. Por el contrario, las personas afiliadas al régimen subsidiado muestran un estado de salud peor que el de los no afiliados, que de nuevo puede explicarse por esta razón¹⁷. En el área rural el comportamiento entre regímenes es similar aunque el estado de salud reportado es, en general, menor. En el 2003, existe una sensible mejora en la salud de los subsidiados y los no afiliados tanto en el área urbana como en la rural.

Según el modelo de Grossman, la educación aumenta la productividad en la producción de salud por parte de los hogares. Esto indica que entre más educado sea el individuo mejor será su estado de salud. Esta implicación se corrobora en el **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y el Cuadro 2. En 1997, la probabilidad de tener mal o regular estado de salud dado que el individuo vive en el área urbana y tiene educación superior es de cerca del 10%, mientras esta cifra alcanza el 44% para las personas con ninguna educación. Si las personas viven en el área rural estas probabilidades son de 28% y de 58% respectivamente. En el 2003 estas probabilidades son de 8% y 66% para los personas del área urbana, y de 14.5% y 65% si viven en el área rural. Esto nos lleva a pensar que en el 2003 la educación

¹⁶ Es por esto que la estimación del probit resulta crucial para este trabajo ya que ahí se controla por las variables que influyen también en el estado de salud.

¹⁷ Los no afiliados se pueden dividir en tres grupos. En un primer grupo se encuentran aquellos pobres que no son detectados a través del SISBEN. En un segundo grupo se encuentran aquellos que no son suficientemente pobres para ser beneficiados, pero tampoco tienen los suficientes recursos para afiliarse formalmente. En el tercer grupo, se encuentran personas con recursos que no quieren afiliarse al sistema. Por su parte, los afiliados al régimen subsidiado son en su mayoría pobres, así que el efecto ingreso para los no afiliados no es tan claro como en el caso del régimen subsidiado.

juega un papel más importante en las dos áreas, aunque el aumento en productividad en el área rural parece ser menor que en el área urbana.

Ya se dijo antes que la educación de los padres podía usarse como aproximación al stock inicial de salud de las personas. En el Cuadro 1 y Cuadro 2 se observa que la educación de la madre y del padre efectivamente tiene efectos sobre el estado de salud del individuo. Entre mayor educación tengan estos, mayor es el estado de salud autorreportado por las personas. En 1997 y en el área urbana, si la madre tiene educación superior, la probabilidad de tener un buen o muy buen estado de salud es de más del 90%. Si el padre tiene educación superior, esta probabilidad es de 87%. Infortunadamente, estos efectos no son tan contundentes en el área rural pues estas probabilidades oscilan alrededor del 70%. Para el 2003 las probabilidades correspondientes en el área urbana son de 88% en ambos casos, mientras en el área rural son de 86% y 90%. Esto implica un aumento de la importancia de la educación de los padres en el área rural para el estado de salud reportado por las personas.

Los individuos con un empleo formal y los desempleados muestran mayores proporciones en el estado muy bueno de salud y menores proporciones en el estado regular, comparado con aquellos que trabajan en el sector informal. Esto puede estar asociado a las condiciones de trabajo de estos últimos, que implican una mayor depreciación del stock de salud. Por su parte, los estudiantes reportan el mejor estado de salud entre las diferentes ocupaciones. De nuevo, esto puede estar asociado a que los individuos que se encuentran en este grupo tienen una menor edad y más recursos económicos.

Como era de esperar, los incapacitados son los que reportan el peor estado de salud donde más del 80% de las personas incapacitadas permanentemente reportan un mal o regular estado de salud. Esta percepción mejora para el 2003 pues el 49% reporta regular estado de salud, mientras 31% reporta un mal estado de salud (en 1997 estas proporciones eran de más de 41% para los dos grupos).

Los ocupados en el sector rural muestran peores estados de salud que aquellos empleados en la zona urbana. Los desempleados del sector rural muestran una disminución en la percepción del estado de salud entre 1997 y 2003, mientras los estudiantes y los incapacitados del sector rural muestran notables mejoras entre los dos años.

En 1997, entre las zonas urbanas, Bogotá, Orinoquía, Valle y Antioquia reportan el mejor estado de salud, mientras las regiones Oriental y Pacífica muestran el peor estado de salud. Para el 2003, las personas de San Andrés también muestran uno de los mejores estados de salud. En las zonas rurales, Antioquia y el Valle presentan el mejor estado de salud, mientras Oriental presenta el peor.

B. Probit y sus efectos marginales

Dada la evidencia que muestran las probabilidades condicionales, la estimación de un modelo probit, diferenciando los efectos de cada variable por la zona en que vive, parece ser el más adecuado. Los efectos marginales de dicha estimación son útiles para medir la magnitud del impacto que tienen las variaciones de las variables explicativas sobre la variable dependiente. En nuestro caso, los

efectos marginales serán usados para comparar el efecto de las variables explicativas en los dos años de referencia.

El gasto per cápita del hogar tiene efectos positivos sobre el estado de salud de las personas. Este efecto no es distinto entre zonas para 1997, pero sí es mayor para la zona rural en el 2003. La estimación muestra que un aumento del gasto per cápita del hogar de 100,000 pesos lleva a que la probabilidad de tener un mal o regular estado de salud se reduzca, esta reducción es mayor en el 2003 que en 1997. De una forma análoga, este aumento en el gasto implica un aumento de la probabilidad de tener un buen o muy buen estado de salud, de nuevo mayor en el 2003.

Este mayor impacto de un aumento en el gasto sobre el estado de salud podría atribuirse a que los individuos valoran más el dinero después de una recesión como la que se presentó. Este efecto se duplica si el individuo pertenece a las zonas rurales en el 2003 en buena parte porque los pobres valoran aún más un aumento del dinero, ya que el aumento proporcional de su ingreso es mayor.

Por su parte, la edad tiene efectos negativos en el estado de salud de las personas. Además, ser mujer en etapa de reproducción está asociado a un peor estado de salud que el de los hombres en dicha etapa. En 1997 el efecto no es distinto entre áreas, pero en el 2003 el área rural presenta mayores ganancias entre más joven sea la persona. La diferencia entre las áreas se puede deber a que el área rural presenta una menor depreciación debido a factores como la menor polución.

La comparación de los efectos marginales indica que estos son mayores en el 2003. Esto se puede leer como un deterioramiento de la salud de las personas mayores a 60 años. Así, para el 2003, un hombre entre 15 y 44 años tiene una

probabilidad mayor en 28% de tener buen o muy buen estado de salud, comparado con una persona de 60 años. Este aumento de la probabilidad es de 32% si es del área rural. Para 1997 este aumento de la probabilidad es de 25% en los dos casos.

La afiliación al Sistema de Seguridad Social en Salud se perfila como un determinante importante en el estado de salud de las personas. La afiliación al régimen contributivo está asociada a un mejor estado de la salud de las personas, mientras la afiliación al régimen subsidiado se asocia a un menor stock de salud que el de los no afiliados.

Los efectos negativos que tiene la afiliación al régimen subsidiado pueden ser explicados por dos razones. Por una parte, porque las personas afiliadas al régimen subsidiado son en su mayoría pobre y su efecto se confunde con el del ingreso, el área y la educación, que lleva a un conjunto de posibilidades de consumo mucho más reducido; sin embargo, este sesgo es pequeño dado que ya se está controlando por dichas variables. Por otra parte, el POS ofrecido para el régimen subsidiado es mucho menor al del régimen contributivo. Esto implica que muchos medicamentos, terapias y operaciones, no sean contemplados en los beneficios a estas personas, afectando de esta forma su salud.

El efecto marginal de pertenecer al régimen contributivo es mayor en 1997 que en el 2003, para 1997 aumenta la probabilidad de tener buen o muy buen estado de salud en 7%, mientras para el 2003 la aumenta en 3%. Las correspondientes probabilidades, en el caso del régimen subsidiado, son de -3% y -4%. Sin embargo, para el 2003, el efecto de la afiliación es mayor en el área rural. Así, para este año y

en el área rural, pertenecer al régimen contributivo lleva a aumentos de esta probabilidad de 7%, y de 1% si pertenece al régimen subsidiado.

La disminución de los efectos positivos de la afiliación en el área urbana puede explicarse por la existencia de barreras de acceso, como la falta de dinero, que se hacen evidentes después de la recesión (ver Ramírez et al (2005b)). Esto refuerza la hipótesis de que más cobertura no necesariamente implica una mayor demanda de servicios de salud. Sin embargo, la estimación muestra grandes ganancias en el sector rural que se pueden deber a que el aumento de cobertura en ese sector sí haya mejorado el acceso a los servicios de salud ya que la creación del sistema llevó a que se construyeran más centros de salud en esas zonas.

La educación se revela como el determinante más importante del estado de salud en Colombia, aunque en mayor proporción para 1997. En este año, tener educación superior aumenta en 17% la probabilidad de reportar muy buena salud, mientras en el 2003 esta proporción es de 3%. Esta diferencia esta asociada a que en el 2003 la educación en sus primera etapas tiene el mismo efecto sobre el estado de salud que estar sin educación (Secundaria) e incluso la evidencia muestra un efecto perverso sobre éste estado (Primaria). La reducción de los efectos de la educación en el área urbana puede explicarse por la tendencia de la sociedad a educarse más.

Ahora bien, para 1997, el efecto de la educación es menor en el área rural pues sus efectos marginales son menores comparados con los del área urbana. Sin embargo, esta tendencia se revierte en el 2003. En este año, en las áreas rurales, cualquier nivel de educación sí aumenta el estado de salud de las personas, incluso duplicando el efecto que tiene la educación superior en el área urbana.

La educación de los padres también aparece como un determinante importante del estado de salud de las personas. A mayor educación de éstos mayor el estado de salud reportado por los individuos. De esta forma se corrobora la hipótesis de que la educación de los padres afecta el stock inicial de salud de los individuos. Estos efectos no son distintos entre las dos zonas en consideración.

En 1997, los efectos de la educación de la madre carecen de significancia mientras la educación del padre afecta en gran forma el estado de salud. Así, la probabilidad de tener un buen o muy buen estado de salud, si el padre alcanza educación superior, aumenta en casi 9%. Esta tendencia se revierte para el 2003 donde la educación (primaria o secundaria) de la madre está asociada a un mayor aumento de la probabilidad de mejorar el estado de salud, comparada con el efecto que tiene la educación del padre.

La actividad del individuo aparece como otro de los factores que están asociados al estado de salud de las personas. Para 1997 el efecto de ser un trabajador informal (variable omitida) sobre el estado de salud es similar al de ser un trabajador formal, ser desempleado o estudiante; mientras que trabajar en el hogar, ser incapacitado o dedicarse a otros oficios estaban asociados a efectos negativos en el stock. Después de la recesión se evidencian cambios en los efectos. En el 2003, trabajar formalmente, ser desempleado o estudiante está asociado a mejoras en el estado de salud de los individuos, aumentando la probabilidad de tener buen o muy buen estado de salud en 5%, 3.5% y 4% respectivamente.

Esto puede haberse dado, como se dijo antes, por la disminución de las condiciones de los trabajadores informales después de la recesión. También puede

explicarse porque la protección social está diseñada para los trabajadores formales marginalizando los informales que cada día son más (Acosta et al., 2005). Por su parte, los efectos marginales asociados a estar incapacitado o realizar trabajos del hogar no cambian significativamente.

La evidencia muestra que existen diferencias estadísticamente significativas del impacto de la actividad entre las dos zonas. La estimación muestra también que en 1997, excepto para los estudiantes rurales, las distintas actividades en el área rural están asociadas a un mejor estado de salud que las correspondientes en el área urbana. Así, la diferencia del aumento de la probabilidad de tener buen estado de salud oscila alrededor del 6% para estas actividades en el área rural. Esta diferencia ya no es significativa en el 2003.

Lo anterior puede deberse, de nuevo, a una menor exposición a la polución y a un mejor ambiente del área rural. Las diferencias no se mantienen en el 2003 posiblemente por la disminución en la calidad de vida de las personas en el sector rural causado por el recrudecimiento de la guerra, que implica un aumento del desplazamiento en el campo, y por el bajo desarrollo de los servicios sociales en esta zona, que implica un aumento en la depreciación de su stock de salud.

En cuanto a la región, solamente Antioquia presenta efectos mejores que los del Valle en el estado de salud de las personas para los dos años. Sin embargo, estos efectos pierden fuerza en el 2003¹⁸. Así, vivir en Antioquia aumentaba la probabilidad de tener buen o muy buen estado de salud en 7% en 1997, esta cifra era

¹⁸ Cabe recordar que la región más afectada por la recesión fue Antioquia y la menos afectada fue el Valle (Ramírez et al., (2005a)), esto debió repercutir sobre la percepción del estado de salud de los individuos.

de 4.5% en el 2003. Por su parte, San Andrés no presenta diferencias significativas con Valle en 1997, pero sí mejoras en el 2003 donde el aumento de la probabilidad de tener buen o muy buen estado de salud es de 4%.

En 1997 la región Central presentaba el mismo efecto sobre el estado de salud que el Valle. Sin embargo, en el 2003, vivir en la zona Central aumentaba la probabilidad de tener regular o mal estado de salud en 3%. En el caso de las regiones Atlántica, Oriental, Pacífico, Bogotá y Orinoquía esta probabilidad es significativa y positiva en los dos años. De estas regiones, el caso más preocupante es el Pacífico pues estas probabilidades aumentan en el tiempo, siendo 9.5% en 1997 y 18.5% en el 2003.

Por otro lado, para 1997 y 2003, las áreas rurales de las regiones Antioquia, Oriental y Central, presentan diferencias significativas en el estado de salud de las personas. En 1997, la probabilidad de tener buen o muy buen estado de salud en el área rural es menor que la de la zona urbana en 19, 11 y 9 puntos porcentuales, respectivamente. En 2003 estas cifras son de 6.5, 11.5 y 5.5, respectivamente. Por el contrario, la zona rural de Atlántico presenta mejoras con respecto a la zona urbana después de la recesión.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este trabajo avanza, con respecto a otros trabajos, en la distinción de los efectos de las variables entre área urbana y rural, encontrando diferencias cruciales para el entendimiento de la relación de dichas variables con el estado de salud de las

personas. Además, permite comparaciones de la importancia de los efectos de estos determinantes antes y después de la mayor recesión acontecida en Colombia.

Las predicciones del modelo de capital salud se corroboran con este ejercicio. El gasto per cápita de los hogares aumenta la probabilidad de tener un buen estado de salud, este aumento es más importante en el 2003 y en las áreas rurales. La recesión originó que el estado de salud dependiera más de la riqueza de los hogares. Una política de crecimiento económico que reduzca las inequidades en la distribución del ingreso entre la zona rural y urbana llevaría a mejores niveles de salud de la población.

Por otro lado, la edad disminuye el stock de salud de las personas. Este efecto es mayor en el 2003 y en las zonas rurales. Es necesario incentivar políticas de promoción y prevención en las zonas rurales para que la inversión neta en salud no disminuya tan rápidamente. Los programas de atención a la tercera edad también son útiles para mejorar el estado de salud. Ser mujer afecta negativamente el estado de salud debido a la mayor depreciación que presentan en etapa de fertilidad. Es necesario continuar con programas que reduzcan las inequidades de género.

La educación se revela como el principal determinante del estado de salud en Colombia. Tanto la educación del individuo como la de los padres afectan positivamente el nivel de salud de las personas. Los efectos de la educación de los individuos en la parte urbana disminuyeron en el 2003, mientras los efectos de la educación en el área rural se mantuvieron en un nivel importante. Políticas de aumento de cobertura en la educación en el sector rural son claves en la percepción de un mejor estado de salud. En el área urbana es necesario aumentar cobertura en el

nivel superior de educación que es el único nivel que muestra aportes significativos para lograr un mejor estado de salud.

La recesión económica de finales de la década pasada llevó a que las personas del sector rural buscaran protegerse por medio del sistema de seguridad social en salud. Esto hizo que su estado de salud se volviera altamente dependiente de esta afiliación. Mientras las personas del área urbana afiliadas al régimen subsidiado reportaban efectos negativos sobre su estado de salud, las personas del área rural se veían favorecidas por este régimen. De una forma similar, el efecto positivo del régimen contributivo se duplicó en el 2003 para las personas del sector rural. Para lograr un mayor impacto en la salud a nivel nacional es necesario rediseñar el régimen subsidiado de tal forma que entregue más ventajas a sus afiliados y se logre el impacto deseado.

La recesión económica también tuvo consecuencias sobre el impacto que tiene el tipo de actividad sobre el estado de salud. Mientras en 1997 el efecto de la informalidad era el mismo de la formalidad, ser desempleado o estudiante; en el 2003 el efecto de la informalidad disminuye la probabilidad de tener un buen estado de salud comparado con las anteriores categorías. Es necesario que en las políticas de seguridad social se considere la informalidad y se diseñe una estrategia para incorporarlos al sistema y no marginándolos como se ha hecho hasta ahora.

Las diferencias del impacto de la actividad en el sector rural a través del tiempo también se hacen visibles con este ejercicio. En 1997, las distintas actividades en el área rural están asociadas a un mejor estado de salud que las correspondientes en el área urbana, esto puede deberse a una menor exposición a la polución y a un

mejor ambiente del área rural. Esta diferencia ya no es significativa en el 2003 probablemente por la disminución en la calidad de vida de las personas en el sector rural causado por el recrudecimiento de la guerra y por el bajo desarrollo de los servicios sociales en esta zona. La disminución de la violencia es un factor clave para que exista un aumento de la percepción de salud en algunas zonas.

Las diferencias regionales en el impacto que tienen sobre la salud de los individuos son inmensas. Existe necesidad de crear políticas públicas de salubridad en regiones como la Pacífica, la Orinoquía y la Oriental. La focalización de los subsidios, reconociendo las diferencias regionales y las diferencias entre las áreas, es importante para lograr impactos positivos en la salud y eliminar las brechas regionales en salud.

Bibliografía

Acosta, O.L., Gamboa, L.F. (2005) Estrategia de Financiamiento del Sistema de Protección Social. Mimeo. Facultad de Economía Universidad del Rosario, Bogotá.

Becker, G.S. (1962) "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis". *The Journal of Political Economy* 70 (5), parte 2: 9-49.

Becker, G. S. (1965) "A Theory of the Allocation of Time". *The Economic Journal* 75 (299): 493-517

Borooah, V.K. (2002) *Logit and Probit: Ordered and Multinomial Models*. Sage Publications: Thousand Oaks.

Cortez, R. (2000) "Health and productivity in Peru: estimates by gender and region". En Savedoff W., Schultz P. (eds.) *Wealth from Health: Linking Social Investments to Earnings in Latin America*. Inter-American Development Bank: Washington, D.C.

Cropper, M. (1977) "Health, investment in health, and occupational choice". *The Journal of Political Economy* 85: 1273-1294

Crossley T.F y Kennedy S. (2002) "The Reliability of Self-assessed Health Status". *Journal of Health Economics* 21: 643-658.

Culyer, A. y Newhouse J. (2000) *Handbook of Health Economics*. Editores. Elsevier Science B.V: Amsterdam.

Dardanoni, V., Wagstaff, A. (1987) "Uncertainty, inequalities in health and the demand for health". *Journal of Health Economics* 6: 283-290

Deaton, A. (1997) *The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy*. World Bank, The Johns Hopkins University Press: Baltimore, London.

Deaton, A., Muellbauer, J. (1980) *Economics and Consumer Behavior*. Cambridge University Press..

Eisenring, C. (1999) "Comparative dynamics in a health investment model". *Journal of Health Economics* 18: 655-660

Espinosa, J., Hernández, C., Savedoff, W. (2000) "Productivity and health status in Nicaragua". En Savedoff W., Schultz P. (eds.) *Wealth from Health: Linking Social Investments to Earnings in Latin America*. Inter-American Development Bank: Washington, D.C.

Evans, W., Levy, H., Simon, K. (2000) "Data watch: Research data in health economics". *Journal of Economic Perspectives* 14: 203-216

Folland, S., Goodman, A., y Stano, M. (2001) *The economics of health and health care*. Prentice Hall: New Jersey

Forster, B. (1989) "Optimal health investment strategies". *Bulletin of Economic Research* 41: 45-57

Gallego, J.M. (2001) "Aspectos teóricos sobre la salud como un determinante del crecimiento económico". *Lecturas de Economía* 54: 35-53.

Gerdtham, U.-G., Johanneson, M., Lundberg, L., Isacson, D. (1999) "The demand for health: results from new measures of health capital". *European Journal of Political Economy* 15: 501-521

Greene, W. (1999) *Análisis Econométrico*. Prentice Hall Iberia: Madrid

Grossman, M. (1972) "On the concept of health capital and the demand for health". *The Journal of Political Economy* 80: 223-255

Grossman, M. (2000) "The Human Capital Model". En Culyer, A. y Newhouse, J. (eds.) *Handbook of Health Economics*. Elsevier Science B.V: Amsterdam.

Honda, C., Ohkusa, Y. (2003) "Subjective Health Evaluation -Advanced Model and International Comparison-. *The Japanese Journal of Social Security Policy* 2 (1): 24-31.

Jones, A.M. (2000) "Health Econometrics". En A.J. Culyer y J.P. Newhouse (eds.) *Hanbook of Health Economics*. Elsevier: Amsterdam

Knauth, F. (2000) "Health, nutrition, and wages: age at menarche and earnings in Mexico". En Savedoff W., Schultz P. (eds.) *Wealth from Health: Linking Social Investments to Earnings in Latin America*. Inter-American Development Bank: Washington, D.C

Kenkel, D.S. (1995) "Should you eat breakfast? Estimates from health production functions". *Health Economics* 4: 15-29.

Lalonde, M.A. (1974) *A New Perspective on the Health of Canadians*. Office of the Canadian Minister of National Health and Welfare, Ottawa.

Liljas, B. (1998) "The demand for health with uncertainty and insurance". *Journal of Health Economics* 17: 153-170

Maddala, G.S. (1999) *Limited-dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge University Press: Cambridge.

Murrugarra, E., Valdivia, M. (2000) "The returns to health for peruvian urban adults by gender, age, and across the wage distribution". En Savedoff W., Schultz P. (eds.) *Wealth from Health: Linking Social Investments to Earnings in Latin America*. Inter-American Development Bank: Washington, D.C

Parker, S. (2000) "Elderly health and salaries in the Mexican labor market". En Savedoff W., Schultz P. (eds.) *Wealth from Health: Linking Social Investments to Earnings in Latin America*. Inter-American Development Bank: Washington, D.C; 71-110

Ramírez, M., Gallego J. M y Sepúlveda C. (2002a) "Determinantes de la Formación Capital Salud y la Demanda por Salud en Colombia". Informe Final, Colciencias y Universidad del Rosario.

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

_____ (2004) *The Determinants of the Health Status in a Developing Country: Results from the Colombian Case*. Borrador de Investigación Facultad de Economía Universidad del Rosario 41. Bogotá.

Ramírez, M., Muñoz, M., Zambrano, A. (2005a) *Comparación del gasto de los hogares entre 1997 y 2003, según resultados de las encuestas de calidad de vida: magnitud, composición y distribución*. Borrador de Investigación Facultad de Economía Universidad del Rosario 67. Bogotá.

Ramírez, M.; Rivera D.; Guerra, J.A.; Zambrano, A. (2005b) *Una Aproximación a la Salud en Colombia a través de las Encuestas de Calidad de Vida*. Mimeo. Facultad de Economía Universidad del Rosario, Bogotá.

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

Rosenzweig, M., Schultz, P. (1983) “Estimating a household production function: heterogeneity, the demand for health inputs, and their effects on birth weight”. *The Journal of Political Economy* 91: 723-746

Santerre, R.E. y Neun, S.P. (2000) *Health Economics, Theories, Insights, and Industry Studies*. South Western: Mason.

Salomon, J. A., Tandon, A. y Murray, C. (2004) “Comparability of self rated health: cross sectional multi-country survey using anchoring vignettes”. *British Medical Journal* 328: 258-261

Savedoff W., Schultz P. (2000) (Editores) *Wealth from Health: Linking Social Investments to Earnings in Latin America*. Inter-American Development Bank: Washington, D.C

Selden, T. (1993) “Uncertainty and health care spending by the poor: the health capital model revisited”. *Journal of Health Economics* 12: 109-115

Anexos

Cuadro 1. Probabilidades condicionales. Área Urbana y Rural: 1997

| | 1997 | | | |
|--|-------------|---------|-------|-----------|
| | Malo | Regular | Bueno | Muy Bueno |
| URBANO | 4.024 | 26.65 | 55.54 | 13.79 |
| RURAL | 7.851 | 42.85 | 43.66 | 5.643 |
| EDAD | | | | |
| 15-44 Hombre Urbano | 1.417 | 15.23 | 64.99 | 18.36 |
| 15-44 Mujer Urbano | 2.004 | 24.06 | 60.64 | 13.29 |
| 45-59 Urbano | 5.552 | 36.07 | 47.11 | 11.27 |
| 60+ Urbano | 14.34 | 49.63 | 28.71 | 7.324 |
| Prueba de Pearson Edad Urbano | 141.2090*** | | | |
| 15-44 Hombre Rural | 2.692 | 33.39 | 55.59 | 8.33 |
| 15-44 Mujer Rural | 5.321 | 41.02 | 48.27 | 5.393 |
| 45-59 Rural | 10.31 | 53.33 | 32.33 | 4.034 |
| 60+ Rural | 21.41 | 54.77 | 21.68 | 2.146 |
| Prueba de Pearson Edad Rural | 103.4951*** | | | |
| AFILIACIÓN | | | | |
| Contributivo Urbano | 2.637 | 20.87 | 58.33 | 18.16 |
| Subsidiado Urbano | 7.52 | 39.31 | 45.69 | 7.483 |
| Vinculado Urbano | 4.773 | 30.38 | 54.93 | 9.915 |
| Prueba de Pearson Afiliación Urbano | 66.0814*** | | | |
| Contributivo Rural | 4.627 | 34.92 | 50.6 | 9.852 |
| Subsidiado Rural | 9.932 | 46.77 | 39.31 | 3.99 |
| Vinculado Rural | 7.2 | 42.07 | 44.97 | 5.762 |
| Prueba de Pearson Afiliación Rural | 22.5596*** | | | |
| EDUCACIÓN | | | | |
| Ninguna Urbano | 17.17 | 51.41 | 27.58 | 3.842 |
| Primaria Urbano | 7.363 | 43.25 | 42.07 | 7.323 |
| Secundaria Urbano | 1.641 | 20.27 | 64.39 | 13.71 |
| Superior Urbano | 0.7193 | 8.747 | 63.34 | 27.19 |
| Prueba de Pearson Educación Urbano | 196.3974*** | | | |
| Ninguna Rural | 14.21 | 47.83 | 35.24 | 2.726 |
| Primaria Rural | 7.541 | 45.97 | 41.42 | 5.075 |
| Secundaria Rural | 1.903 | 28.96 | 59.64 | 9.493 |
| Superior Rural | 2.581 | 22.62 | 56.53 | 18.28 |
| Prueba de Pearson Educación Rural | 55.6357*** | | | |
| EDUCACIÓN MADRE | | | | |
| Ninguna Urbano | 6.254 | 37.87 | 46.09 | 9.787 |
| Primaria Urbano | 2.275 | 21.8 | 62.12 | 13.81 |
| Secundaria Urbano | 2.096 | 14.21 | 55.33 | 28.37 |
| Superior Urbano | 1.005 | 8.152 | 53.23 | 37.61 |
| Prueba de Pearson Educación Madre Urbano | 45.6593*** | | | |
| Ninguna Rural | 9.598 | 48.44 | 37.79 | 4.171 |
| Primaria Rural | 3.674 | 37.81 | 49.86 | 8.659 |
| Secundaria Rural | 1.86 | 33.96 | 45.46 | 18.71 |
| Superior Rural | 0 | 28.17 | 29.73 | 42.1 |
| Prueba de Pearson Educación Madre Rural | 17.1670*** | | | |
| EDUCACIÓN PADRE | | | | |

| | | | | |
|--|------------|-------|-------|--------|
| Ninguna Urbano | 5.359 | 37.49 | 47.15 | 10 |
| Primaria Urbano | 2.448 | 20.18 | 64.29 | 13.07 |
| Secundaria Urbano | 2.586 | 14.34 | 60.5 | 22.57 |
| Superior Urbano | 2.156 | 10.69 | 52.17 | 34.99 |
| Prueba de Pearson Educación Padre Urbano | 57.4408*** | | | |
| Ninguna Rural | 9.182 | 47.44 | 38.71 | 4.665 |
| Primaria Rural | 3.793 | 38.72 | 50.18 | 7.313 |
| Secundaria Rural | 3.487 | 24.22 | 60.41 | 11.88 |
| Superior Rural | 0 | 29.95 | 36.2 | 33.86 |
| Prueba de Pearson Educación Padre Rural | 14.1246*** | | | |
| ACTIVIDAD | | | | |
| Informal Urbano | 3.208 | 30.29 | 55.69 | 10.82 |
| Formal Urbano | 1.507 | 16.34 | 62.67 | 19.49 |
| Desempleado Urbano | 1.579 | 25.3 | 62.17 | 10.95 |
| Estudiante Urbano | 0.6552 | 12.13 | 66.29 | 20.92 |
| Hogar Urbano | 5.757 | 39.33 | 47.16 | 7.754 |
| Otra Urbano | 6.336 | 39.02 | 43.74 | 10.91 |
| Incapacitado Urbano | 38.44 | 42.46 | 16.34 | 2.759 |
| Prueba de Pearson Actividad Urbano | 89.5869*** | | | |
| Formal Rural | 5.482 | 41.57 | 46.19 | 6.758 |
| Desempleado Rural | 3.333 | 32.55 | 51.63 | 12.48 |
| Estudiante Rural | 2.041 | 26.11 | 63.81 | 8.046 |
| Hogar Rural | 8.06 | 48.41 | 39.82 | 3.711 |
| Otra Rural | 11.46 | 42.59 | 40.29 | 5.652 |
| Incapacitado Rural | 46.61 | 40.45 | 12.76 | 0.1777 |
| Prueba de Pearson Actividad Rural | 61.8399*** | | | |
| REGIÓN | | | | |
| Atlántico Urbano | 3.046 | 30.33 | 56.95 | 9.67 |
| Oriental Urbano | 6.244 | 30.44 | 53.62 | 9.7 |
| Pacífico Urbano | 4.614 | 30.68 | 59.26 | 5.446 |
| Central Urbano | 5.348 | 29.84 | 52.83 | 11.98 |
| Antioquia Urbano | 4.214 | 24.11 | 43.43 | 28.24 |
| Bogotá Urbano | 2.44 | 21.19 | 61.76 | 14.6 |
| San Andrés Urbano | 5.656 | 36.6 | 47.14 | 10.61 |
| Orinoquía Urbano | 2.477 | 17.21 | 64.31 | 16 |
| Valle Urbano | 4.068 | 22.68 | 59.62 | 13.63 |
| Prueba de Pearson Región Urbano | 23.7297*** | | | |
| Atlántico Rural | 4.028 | 39.01 | 53.26 | 3.7 |
| Oriental Rural | 11.14 | 52.16 | 33.37 | 3.328 |
| Pacífico Rural | 9.217 | 40.34 | 44.37 | 6.074 |
| Central Rural | 6.188 | 44.14 | 42.86 | 6.813 |
| Antioquia Rural | 10.55 | 39.99 | 39.7 | 9.763 |
| Valle Rural | 3.318 | 30.95 | 57.8 | 7.927 |
| Prueba de Pearson Región Rural | 23.6194*** | | | |

***Significancia al 1%.

Cuadro 2. Probabilidades condicionales. Área Urbana y Rural: 2003

| | 2003 | | | |
|--|-------------|---------|-------|-----------|
| | Malo | Regular | Bueno | Muy Bueno |
| URBANO | 3.427 | 25.82 | 60.35 | 10.4 |
| RURAL | 6.143 | 40.48 | 48.74 | 4.639 |
| EDAD | | | | |
| 15-44 Hombre Urbano | 1.041 | 13.7 | 70.59 | 14.67 |
| 15-44 Mujer Urbano | 1.247 | 21.85 | 66.58 | 10.32 |
| 45-59 Urbano | 4.565 | 34.89 | 52.24 | 8.305 |
| 60+ Urbano | 12.63 | 49.71 | 33.33 | 4.326 |
| Prueba de Pearson Edad Urbano | 257.8808*** | | | |
| 15-44 Hombre Rural | 2.104 | 30.51 | 61.18 | 6.21 |
| 15-44 Mujer Rural | 2.457 | 38.41 | 54.54 | 4.586 |
| 45-59 Rural | 7.764 | 50.64 | 37.12 | 4.477 |
| 60+ Rural | 22.05 | 55.62 | 21.14 | 1.197 |
| Prueba de Pearson Edad Rural | 81.2315*** | | | |
| AFILIACIÓN | | | | |
| Contributivo Urbano | 2.533 | 21.76 | 61.93 | 13.78 |
| Subsidiado Urbano | 6.242 | 36.15 | 52.45 | 5.161 |
| Vinculado Urbano | 3.416 | 26.94 | 61.79 | 7.86 |
| Prueba de Pearson Afiliación Urbano | 77.8016*** | | | |
| Contributivo Rural | 3.537 | 32.43 | 55.97 | 8.07 |
| Subsidiado Rural | 7.582 | 44.79 | 43.7 | 3.931 |
| Vinculado Rural | 5.7 | 39.24 | 50.87 | 4.188 |
| Prueba de Pearson Afiliación Rural | 17.0204*** | | | |
| EDUCACIÓN | | | | |
| Ninguna Urbano | 15.89 | 50.26 | 30.74 | 3.107 |
| Primaria Urbano | 6.363 | 42.25 | 48.01 | 3.377 |
| Secundaria Urbano | 1.497 | 19.99 | 67.45 | 11.07 |
| Superior Urbano | 0.3846 | 7.773 | 70.87 | 20.97 |
| Prueba de Pearson Educación Urbano | 156.2023*** | | | |
| Ninguna Rural | 13.65 | 51.44 | 32.59 | 2.319 |
| Primaria Rural | 6.015 | 43.53 | 46.43 | 4.032 |
| Secundaria Rural | 1.504 | 28.55 | 63.18 | 6.765 |
| Superior Rural | 0.6217 | 13.95 | 74.27 | 11.16 |
| Prueba de Pearson Educación Rural | 37.2537*** | | | |
| EDUCACIÓN MADRE | | | | |
| Ninguna Urbano | 5.811 | 36.32 | 51.86 | 6.002 |
| Primaria Urbano | 2.26 | 21.9 | 63.41 | 12.44 |
| Secundaria Urbano | 1.197 | 12.95 | 66.01 | 19.84 |
| Superior Urbano | 0.3182 | 11.88 | 59.62 | 28.17 |
| Prueba de Pearson Educación Madre Urbano | 92.8998*** | | | |
| Ninguna Rural | 7.734 | 46.15 | 43.23 | 2.886 |
| Primaria Rural | 2.637 | 34.81 | 52.4 | 10.15 |
| Secundaria Rural | 6.486 | 20.88 | 54.91 | 17.73 |
| Superior Rural | 2.61 | 11.76 | 75.74 | 9.885 |
| Prueba de Pearson Educación Madre Rural | 16.8101*** | | | |
| EDUCACIÓN PADRE | | | | |
| Ninguna Urbano | 5.399 | 34.85 | 53.13 | 6.622 |
| Primaria Urbano | 2.164 | 20.83 | 66.01 | 10.99 |
| Secundaria Urbano | 1.473 | 15.62 | 67.29 | 15.62 |

| | | | | |
|--|-------------|-------|-------|--------|
| Superior Urbano | 0.9919 | 11.33 | 62.59 | 25.09 |
| Prueba de Pearson Educación Padre Urbano | 87.4474*** | | | |
| Ninguna Rural | 7.315 | 44.55 | 44.65 | 3.48 |
| Primaria Rural | 3.761 | 34.03 | 53.46 | 8.748 |
| Secundaria Rural | 1.913 | 32.9 | 51.56 | 13.63 |
| Superior Rural | 0 | 10.32 | 71.69 | 18 |
| Prueba de Pearson Educación Padre Rural | 9.7463*** | | | |
| ACTIVIDAD | | | | |
| Informal Urbano | 2.489 | 29.17 | 61.45 | 6.887 |
| Formal Urbano | 0.9265 | 17.52 | 65.25 | 16.3 |
| Desempleado Urbano | 2.19 | 17.64 | 69.93 | 10.24 |
| Estudiante Urbano | 0.5778 | 11.44 | 73.04 | 14.94 |
| Hogar Urbano | 4.934 | 36.82 | 52.95 | 5.304 |
| Otra Urbano | 6.312 | 29.48 | 53.41 | 10.81 |
| Incapacitado Urbano | 29.54 | 49.45 | 19.2 | 1.817 |
| Prueba de Pearson Actividad Urbano | 131.2005*** | | | |
| Formal Rural | 4.216 | 39.64 | 50.95 | 5.191 |
| Desempleado Rural | 5.725 | 36.76 | 53.23 | 4.28 |
| Estudiante Rural | 1.286 | 22.04 | 68.63 | 8.044 |
| Hogar Rural | 6.957 | 45.27 | 44.12 | 3.659 |
| Otra Rural | 13.77 | 36.57 | 44.48 | 5.187 |
| Incapacitado Rural | 36.66 | 47.64 | 15.52 | 0.1816 |
| Prueba de Pearson Actividad Rural | 45.1720*** | | | |
| REGIÓN | | | | |
| Atlántico Urbano | 3.459 | 25.98 | 65.92 | 4.639 |
| Oriental Urbano | 3.532 | 28.82 | 56.86 | 10.79 |
| Pacífico Urbano | 3.569 | 29.2 | 58.42 | 8.807 |
| Central Urbano | 6.061 | 36.86 | 52.87 | 4.211 |
| Antioquia Urbano | 3.041 | 21.75 | 62.73 | 12.49 |
| Bogotá Urbano | 3.698 | 23.45 | 55.88 | 16.97 |
| San Andrés Urbano | 1.013 | 13.44 | 70.92 | 14.63 |
| Orinoquía Urbano | 4.016 | 31.4 | 54.97 | 9.615 |
| Valle Urbano | 2.575 | 24.28 | 60.89 | 12.26 |
| Prueba de Pearson Región Urbano | 21.4665*** | | | |
| Atlántico Rural | 4.17 | 36.11 | 54.83 | 4.89 |
| Oriental Rural | 7.143 | 45.23 | 43.63 | 4 |
| Pacífico Rural | 5.66 | 39.55 | 49.07 | 5.721 |
| Central Rural | 8.354 | 49.34 | 41.14 | 1.168 |
| Antioquia Rural | 6.662 | 32.09 | 54.36 | 6.883 |
| Valle Rural | 3.915 | 34.82 | 53.1 | 8.157 |
| Prueba de Pearson Región Rural | 13.9552*** | | | |

***Significancia al 1%.

Cuadro 4. Estimación de modelo Probit ordenado

| Variable Dependiente Estado de Salud | 1997 | | 2003 | |
|---|------------|-----------|------------|-----------|
| | Coficiente | z | Coficiente | z |
| Gasto per cápita | 0.0172671 | 7.32*** | 0.0271605 | 11.79*** |
| Gasto per cápita Rural | -0.0127241 | -1.58 | 0.0251689 | 1.9* |
| EDAD | | | | |
| 15-44 Hombre | 0.7599189 | 15.92*** | 0.898777 | 24.76*** |
| 15-44 Mujer | 0.5313032 | 11.7*** | 0.685976 | 20.26*** |
| 45-59 | 0.2791403 | 5.97*** | 0.3378435 | 9.46*** |
| Prueba de Wald Edad | | 310.81*** | | 747.53*** |
| 15-44 Hombre Rural | 0.028858 | 0.45 | 0.1235648 | 2.23** |
| 15-44 Mujer Rural | 0.0096136 | 0.15 | 0.1909234 | 3.6*** |
| 45-59 Rural | -0.0398143 | -0.61 | 0.1385888 | 2.21** |
| Prueba de Wald Edad Rural | | 1.78 | | 13.37*** |
| AFILIACIÓN | | | | |
| Contributivo | 0.187538 | 5.26*** | 0.0738873 | 2.44** |
| Subsidiado | -0.0812315 | -2.06** | -0.1220582 | -4.36*** |
| Prueba de Wald Afiliación | | 44.75*** | | 35.39*** |
| Contributivo Rural | -0.040322 | -0.74 | 0.1215577 | 2.04** |
| Subsidiado Rural | 0.0326028 | 0.67 | 0.11205 | 2.7*** |
| Prueba de Wald Afiliación Rural | | 1.41 | | 8.33** |
| EDUCACIÓN | | | | |
| Primaria | 0.1574451 | 2.84*** | -0.3048798 | -9.98*** |
| Secundaria | 0.5363368 | 9.14*** | 0.0244021 | 0.9 |
| Superior | 0.7952759 | 11.93*** | 0.2169106 | 5.13*** |
| Prueba de Wald Educación | | 261.65*** | | 242.71*** |
| Primaria Rural | -0.091774 | -1.41 | 0.3775273 | 7.77*** |
| Secundaria Rural | -0.1798103 | -2.4** | 0.2350826 | 4.73*** |
| Superior Rural | -0.2856937 | -2.29** | 0.2024105 | 1.75* |
| Prueba de Wald Educación Rural | | 7.86** | | 60.52*** |
| EDUCACIÓN MADRE | | | | |
| Primaria | 0.0299979 | 1.03 | 0.1075945 | 4.32*** |
| Secundaria | 0.1225114 | 1.76* | 0.2036091 | 4.38*** |
| Superior | 0.1243258 | 0.98 | 0.1884385 | 2.86*** |
| Prueba de Wald Educación Madre | | 4.03 | | 34.67*** |
| Primaria Rural | 0.0519063 | 0.95 | -0.0072856 | -0.1 |
| Secundaria Rural | 0.0278921 | 0.14 | -0.0703176 | -0.38 |
| Superior Rural | -0.0029541 | -0.01 | 0.1231303 | 0.62 |
| Prueba de Wald Educación Madre Rural | | 0.91 | | 0.65 |
| EDUCACIÓN PADRE | | | | |
| Primaria | 0.0625877 | 2.14* | 0.066047 | 2.79*** |
| Secundaria | 0.1619515 | 2.85*** | 0.1182082 | 2.92*** |
| Superior | 0.2471269 | 3.21*** | 0.2195204 | 4.46*** |
| Prueba de Wald Educación Padre | | 17.00*** | | 26.60*** |
| Primaria Rural | -0.0364301 | -0.66 | 0.0018924 | 0.03 |

| | | | | |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Secundaria Rural | 0.0579423 | 0.43 | -0.1379603 | -0.97 |
| Superior Rural | 0.1780701 | 0.67 | 0.4365684 | 2.28** |
| Prueba de Wald Educación Padre Rural | | 1.17 | | 6.84* |
| ACTIVIDAD | | | | |
| Formal | -0.0124598 | -0.28 | 0.148819 | 4.11*** |
| Desempleado | -0.0846314 | -1.34 | 0.1029035 | 2.06** |
| Estudiante | 0.0701171 | 1.48 | 0.116792 | 2.94*** |
| Hogar | -0.2139137 | -5.67*** | -0.1204588 | -3.96*** |
| Otra | -0.2042366 | -3.59*** | -0.0471715 | -1.05 |
| Incapacitado | -1.059021 | -11.45*** | -0.9328106 | -13.51*** |
| Prueba de Wald Actividad | | 166.79*** | | 279.99*** |
| Formal Rural | 0.3702841 | 1.89* | -0.1021933 | -1.36 |
| Desempleado Rural | 0.4989141 | 2.08** | -0.1539673 | -1.23 |
| Estudiante Rural | 0.265039 | 1.3 | 0.0184322 | 0.19 |
| Hogar Rural | 0.4825913 | 2.48** | 0.0314214 | 0.41 |
| Otra Rural | 0.346315 | 1.66* | -0.0571949 | -0.57 |
| Incapacitado Rural | 0.4274043 | 1.93* | 0.1822353 | 1.51 |
| Prueba de Wald Actividad Rural | | 14.26** | | 15.55** |
| REGIÓN | | | | |
| Atlántico | -0.2031361 | -5.02*** | -0.2149478 | -6.38 |
| Oriental | -0.2503535 | -6.07*** | -0.1118646 | -2.94 |
| Pacífico | -0.2520515 | -4.66*** | -0.4845612 | -14.09*** |
| Central | -0.0381934 | -0.91 | -0.0778615 | -2.11** |
| Antioquia | 0.2316584 | 5.37*** | 0.102973 | 2.55** |
| Bogotá | -0.1301508 | -3.33*** | -0.1020871 | -3.83*** |
| San Andrés | 0.0396303 | 0.6 | 0.1139339 | 2.43** |
| Orinoquía | -0.3215227 | -6.17*** | -0.2516905 | -5.18*** |
| Prueba de Wald Región | | 209.31*** | | 377.81*** |
| Atlántico Rural | -0.0085646 | -0.13 | 0.1784505 | 2.75*** |
| Oriental Rural | -0.2813473 | -4.09*** | -0.3074481 | -5.46*** |
| Pacífico Rural | -0.0424236 | -0.53 | -0.0436781 | -0.82 |
| Central Rural | -0.2383248 | -3.39*** | -0.1476119 | -2.68*** |
| Antioquia Rural | -0.536971 | -7.54*** | -0.1749346 | -2.92*** |
| Prueba de Wald Región Rural | | 107.83*** | | 74.05*** |
| Observaciones | | 24412 | | 58335 |
| Pseudo R2 | | 0.1276 | | |
| Prueba de Wald General | | 4252.33*** | | 6023.19*** |

*Significancia al 10%, **Significancia al 5%, ***Significancia al 1%.

Cuadro 5. Efectos marginales dado que el individuo tiene mal estado de salud

| | 1997 | | 2003 | | Ho: p ₁₉₉₇ =p ₂₀₀₃ |
|------------------------|---------|-----------|---------|-----------|---|
| Probabilidad | 0.0240 | | 0.0193 | | |
| | dy/dx | z | dy/dx | z | |
| Gasto per cápita | -0.0010 | -7.09*** | -0.0013 | -11.2*** | 1.68* |
| Gasto per cápita Rural | 0.0007 | 1.58 | -0.0012 | -1.89* | 2.46** |
| EDAD | | | | | |
| 15-44 Hombre | -0.0354 | -15.41*** | -0.0333 | -21.58*** | 0.78 |
| 15-44 Mujer | -0.0269 | -11.67*** | -0.0280 | -18.47*** | 0.40 |
| 45-59 | -0.0133 | -6.92*** | -0.0129 | -11.14*** | 0.17 |
| 15-44 Hombre Rural | -0.0016 | -0.46 | -0.0052 | -2.48** | 0.89 |
| 15-44 Mujer Rural | -0.0005 | -0.15 | -0.0076 | -4.25*** | 1.78* |
| 45-59 Rural | 0.0023 | 0.59 | -0.0057 | -2.52** | 1.76* |
| AFILIACIÓN | | | | | |
| Contributivo | -0.0103 | -5.25*** | -0.0034 | -2.46** | 2.86*** |
| Subsidiado | 0.0048 | 1.96** | 0.0062 | 4.04*** | 0.45 |
| Contributivo Rural | 0.0024 | 0.71 | -0.0051 | -2.3** | 1.86* |
| Subsidiado Rural | -0.0018 | -0.69 | -0.0048 | -2.97*** | 0.98 |
| EDUCACIÓN | | | | | |
| Primaria | -0.0086 | -2.92*** | 0.0159 | 8.8*** | 7.11*** |
| Secundaria | -0.0280 | -9.11*** | -0.0011 | -0.9 | 8.08*** |
| Superior | -0.0274 | -15.86*** | -0.0084 | -6.19*** | 8.67*** |
| Primaria Rural | 0.0055 | 1.33 | -0.0135 | -9.95*** | 4.34*** |
| Secundaria Rural | 0.0120 | 2.06** | -0.0089 | -5.88*** | 3.49*** |
| Superior Rural | 0.0213 | 1.79* | -0.0077 | -2.19** | 2.34** |
| EDUCACIÓN MADRE | | | | | |
| Primaria | -0.0017 | -1.04 | -0.0047 | -4.59*** | 1.61 |
| Secundaria | -0.0062 | -1.98** | -0.0079 | -5.35*** | 0.49 |
| Superior | -0.0062 | -1.12 | -0.0073 | -3.47*** | 0.18 |
| Primaria Rural | -0.0028 | -1 | 0.0003 | 0.1 | 0.71 |
| Secundaria Rural | -0.0015 | -0.14 | 0.0035 | 0.36 | 0.35 |
| Superior Rural | 0.0002 | 0.01 | -0.0062 | -0.58 | 0.33 |
| EDUCACIÓN PADRE | | | | | |
| Primaria | -0.0034 | -2.22** | -0.0030 | -2.89*** | 0.24 |
| Secundaria | -0.0079 | -3.31*** | -0.0050 | -3.25*** | 1.04 |
| Superior | -0.0111 | -4.12*** | -0.0084 | -5.51*** | 0.89 |
| Primaria Rural | 0.0021 | 0.64 | -0.0001 | -0.03 | 0.48 |
| Secundaria Rural | -0.0031 | -0.45 | 0.0075 | 0.85 | 0.95 |
| Superior Rural | -0.0110 | -0.61 | -0.0263 | -1.8* | 0.66 |
| ACTIVIDAD | | | | | |
| Formal | 0.0007 | 0.28 | -0.0067 | -4.2*** | 2.48** |
| Desempleado | 0.0052 | 1.24 | -0.0044 | -2.29** | 2.08** |
| Estudiante | -0.0037 | -1.57 | -0.0049 | -3.25*** | 0.43 |
| Hogar | 0.0136 | 4.98*** | 0.0061 | 3.66*** | 2.35** |
| Otra | 0.0138 | 3.01*** | 0.0023 | 1 | 2.24** |
| Incapacitado | 0.1491 | 6.47*** | 0.1042 | 7.55*** | 1.67* |
| Formal Rural | -0.0163 | -2.47** | 0.0052 | 1.26 | 2.76*** |
| Desempleado Rural | -0.0174 | -3.82*** | 0.0085 | 1.06 | 2.82*** |
| Estudiante Rural | -0.0116 | -1.73* | -0.0008 | -0.2 | 1.35 |
| Hogar Rural | -0.0185 | -3.85*** | -0.0014 | -0.43 | 2.91*** |
| Otra Rural | -0.0140 | -2.45** | 0.0028 | 0.54 | 2.17** |

| | | | | | |
|--------------------|---------|----------|---------|----------|---------|
| Incapacitado Rural | -0.0161 | -3.16*** | -0.0071 | -1.84* | 1.40 |
| REGIÓN | | | | | |
| Atlántico | 0.0130 | 4.42*** | 0.0115 | 5.46*** | 0.40 |
| Oriental | 0.0168 | 5.1*** | 0.0057 | 2.71*** | 2.85*** |
| Pacífico | 0.0175 | 3.84*** | 0.0350 | 9.72*** | 3.01*** |
| Central | 0.0022 | 0.89 | 0.0039 | 1.98** | 0.52 |
| Antioquia | -0.0111 | -6.22*** | -0.0045 | -2.78*** | 2.77*** |
| Bogotá | 0.0080 | 3.04*** | 0.0051 | 3.59*** | 0.96 |
| San Andrés | -0.0022 | -0.62 | -0.0048 | -2.72*** | 0.67 |
| Orinoquía | 0.0248 | 4.73*** | 0.0152 | 4.13*** | 1.49 |
| Atlántico Rural | 0.0005 | 0.13 | -0.0071 | -3.24*** | 1.71* |
| Oriental Rural | 0.0203 | 3.28*** | 0.0191 | 4.24*** | 0.16 |
| Pacífico Rural | 0.0025 | 0.52 | 0.0021 | 0.79 | 0.06 |
| Central Rural | 0.0167 | 2.79*** | 0.0080 | 2.34** | 1.27 |
| Antioquia Rural | 0.0493 | 5.11*** | 0.0097 | 2.5** | 3.81*** |

*Significancia al 10%, **Significancia al 5%, ***Significancia al 1%.

Cuadro 6. Efectos marginales dado que el individuo tiene regular estado de salud

| | 1997 | | 2003 | | Ho: P ₁₉₉₇ =P ₂₀₀₃ |
|------------------------|---------|-----------|---------|-----------|---|
| | dy/dx | z | dy/dx | z | |
| Probabilidad | 0.3118 | | 0.2933 | | |
| Gasto per cápita | -0.0053 | -7.32*** | -0.0083 | -11.76*** | 2.97*** |
| Gasto per cápita Rural | 0.0039 | 1.58 | -0.0077 | -1.9* | 2.44** |
| EDAD | | | | | |
| 15-44 Hombre | -0.2199 | -17.37*** | -0.2501 | -27.86*** | 1.95* |
| 15-44 Mujer | -0.1588 | -12.18*** | -0.1993 | -21.56*** | 2.54** |
| 45-59 | -0.0841 | -6.15*** | -0.0998 | -9.9*** | 0.92 |
| 15-44 Hombre Rural | -0.0089 | -0.45 | -0.0374 | -2.27** | 1.11 |
| 15-44 Mujer Rural | -0.0030 | -0.15 | -0.0571 | -3.72*** | 2.18** |
| 45-59 Rural | 0.0123 | 0.61 | -0.0417 | -2.26** | 1.97** |
| AFILIACIÓN | | | | | |
| Contributivo | -0.0575 | -5.3*** | -0.0226 | -2.45** | 2.45** |
| Subsidiado | 0.0251 | 2.05** | 0.0377 | 4.34*** | 0.84 |
| Contributivo Rural | 0.0125 | 0.74 | -0.0367 | -2.08** | 2.01** |
| Subsidiado Rural | -0.0100 | -0.67 | -0.0340 | -2.75*** | 1.23 |
| EDUCACIÓN | | | | | |
| Primaria | -0.0092 | -1.03 | -0.0327 | -4.36*** | 1.21 |
| Secundaria | -0.0373 | -1.79* | -0.0606 | -4.55*** | 1.24 |
| Superior | -0.0378 | -1 | -0.0561 | -2.97*** | 0.96 |
| Primaria Rural | -0.0159 | -0.95 | 0.0022 | 0.1 | 0.76 |
| Secundaria Rural | -0.0086 | -0.14 | 0.0218 | 0.38 | 1.12 |
| Superior Rural | 0.0009 | 0.01 | -0.0381 | -0.61 | 0.78 |
| EDUCACIÓN MADRE | | | | | |
| Primaria | -0.0483 | -2.85*** | 0.0940 | 9.94*** | 12.17*** |
| Secundaria | -0.1607 | -9.53*** | -0.0075 | -0.9 | 6.19*** |
| Superior | -0.2166 | -14.56*** | -0.0645 | -5.34*** | 3.59*** |
| Primaria Rural | 0.0284 | 1.41 | -0.1098 | -8.34*** | 4.99*** |
| Secundaria Rural | 0.0556 | 2.41** | -0.0696 | -4.96*** | 1.49 |
| Superior Rural | 0.0879 | 2.35** | -0.0601 | -1.83* | 1.40 |

| EDUCACIÓN PADRE | | | | | |
|------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|
| Primaria | -0.0192 | -2.15** | -0.0202 | -2.81*** | 0.08 |
| Secundaria | -0.0491 | -2.91*** | -0.0357 | -2.98*** | 0.65 |
| Superior | -0.0739 | -3.35*** | -0.0651 | -4.66*** | 0.34 |
| Primaria Rural | 0.0112 | 0.66 | -0.0006 | -0.03 | 0.44 |
| Secundaria Rural | -0.0178 | -0.43 | 0.0429 | 0.96 | 1.00 |
| Superior Rural | -0.0550 | -0.67 | -0.1349 | -2.32** | 0.79 |
| ACTIVIDAD | | | | | |
| Formal | 0.0038 | 0.28 | -0.0454 | -4.14*** | 2.80*** |
| Desempleado | 0.0262 | 1.34 | -0.0312 | -2.09** | 2.34** |
| Estudiante | -0.0215 | -1.49 | -0.0353 | -2.99*** | 0.74 |
| Hogar | 0.0661 | 5.69*** | 0.0372 | 3.94*** | 1.93* |
| Otra | 0.0631 | 3.61*** | 0.0146 | 1.04 | 2.17** |
| Incapacitado | 0.2534 | 27.97*** | 0.2544 | 21.18*** | 0.07 |
| Formal Rural | -0.1098 | -2** | 0.0316 | 1.36 | 2.38** |
| Desempleado Rural | -0.1405 | -2.42** | 0.0479 | 1.22 | 2.69*** |
| Estudiante Rural | -0.0789 | -1.37 | -0.0056 | -0.19 | 1.13 |
| Hogar Rural | -0.1387 | -2.77*** | -0.0096 | -0.41 | 2.34** |
| Otra Rural | -0.1014 | -1.8* | 0.0177 | 0.57 | 1.85* |
| Incapacitado Rural | -0.1228 | -2.16** | -0.0543 | -1.56 | 1.03 |
| REGIÓN | | | | | |
| Atlántico | 0.0628 | 5.02*** | 0.0667 | 6.35*** | 0.24 |
| Oriental | 0.0773 | 6.11*** | 0.0346 | 2.92*** | 2.46** |
| Pacífico | 0.0778 | 4.7*** | 0.1491 | 14.69*** | 3.68*** |
| Central | 0.0118 | 0.91 | 0.0241 | 2.1** | 0.71 |
| Antioquia | -0.0700 | -5.53*** | -0.0313 | -2.58*** | 2.21** |
| Bogotá | 0.0402 | 3.32*** | 0.0316 | 3.81*** | 0.59 |
| San Andrés | -0.0122 | -0.6 | -0.0344 | -2.47** | 0.90 |
| Orinoquía | 0.0986 | 6.37*** | 0.0785 | 5.19*** | 0.93 |
| Atlántico Rural | 0.0026 | 0.13 | -0.0534 | -2.84*** | 2.00** |
| Oriental Rural | 0.0867 | 4.15*** | 0.0957 | 5.49*** | 0.33 |
| Pacífico Rural | 0.0131 | 0.53 | 0.0135 | 0.82 | 0.01 |
| Central Rural | 0.0736 | 3.43*** | 0.0459 | 2.66*** | 1.01 |
| Antioquia Rural | 0.1592 | 8.49*** | 0.0544 | 2.9*** | 3.95*** |

*Significancia al 10%, **Significancia al 5%, ***Significancia al 1%.

Cuadro 7. Efectos marginales dado que el individuo tiene buen estado de salud

| | 1997 | | 2003 | | Ho: p ₁₉₉₇ =p ₂₀₀₃ |
|------------------------|---------|----------|--------|----------|---|
| | dy/dx | z | dy/dx | z | |
| Probabilidad | 0.5833 | | 0.6269 | | |
| Gasto per cápita | 0.0037 | 7.29*** | 0.0064 | 11.68*** | 3.56*** |
| Gasto per cápita Rural | -0.0027 | -1.58 | 0.0059 | 1.91* | 2.44** |
| EDAD | | | | | |
| 15-44 Hombre | 0.1175 | 21.87*** | 0.1413 | 32.22*** | 3.43*** |
| 15-44 Mujer | 0.0968 | 13.67*** | 0.1297 | 23.73*** | 3.68*** |
| 45-59 | 0.0500 | 7.41*** | 0.0651 | 11.91*** | 1.73* |
| 15-44 Hombre Rural | 0.0061 | 0.46 | 0.0265 | 2.46** | 1.19 |
| 15-44 Mujer Rural | 0.0021 | 0.15 | 0.0388 | 4.29*** | 2.27** |

| | | | | | |
|------------------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| 45-59 Rural | -0.0088 | -0.59 | 0.0291 | 2.52** | 2.01** |
| AFILIACIÓN | | | | | |
| Contributivo | 0.0390 | 5.45*** | 0.0171 | 2.47** | 2.19** |
| Subsidiado | -0.0182 | -1.98** | -0.0300 | -4.15*** | 1.01 |
| Contributivo Rural | -0.0089 | -0.72 | 0.0259 | 2.26** | 2.06** |
| Subsidiado Rural | 0.0068 | 0.69 | 0.0243 | 2.92*** | 1.35 |
| EDUCACIÓN | | | | | |
| Primaria | 0.0326 | 2.96*** | -0.0757 | -9.44*** | 7.95*** |
| Secundaria | 0.1008 | 10.61*** | 0.0057 | 0.9 | 8.34*** |
| Superior | 0.0730 | 16.82*** | 0.0427 | 6.37*** | 3.79*** |
| Primaria Rural | -0.0208 | -1.35 | 0.0673 | 11.77*** | 5.36*** |
| Secundaria Rural | -0.0436 | -2.17** | 0.0455 | 6.03*** | 4.15*** |
| Superior Rural | -0.0742 | -1.99** | 0.0395 | 2.21** | 2.76*** |
| EDUCACIÓN MADRE | | | | | |
| Primaria | 0.0063 | 1.04 | 0.0239 | 4.57*** | 2.19** |
| Secundaria | 0.0237 | 1.99** | 0.0403 | 5.4*** | 1.18 |
| Superior | 0.0238 | 1.13 | 0.0375 | 3.5*** | 0.58 |
| Primaria Rural | 0.0107 | 0.99 | -0.0017 | -0.1 | 0.62 |
| Secundaria Rural | 0.0058 | 0.14 | -0.0173 | -0.36 | 0.37 |
| Superior Rural | -0.0006 | -0.01 | 0.0302 | 0.59 | 0.39 |
| EDUCACIÓN PADRE | | | | | |
| Primaria | 0.0130 | 2.21** | 0.0150 | 2.87*** | 0.25 |
| Secundaria | 0.0302 | 3.38*** | 0.0253 | 3.23*** | 0.41 |
| Superior | 0.0417 | 4.52*** | 0.0428 | 5.65*** | 0.09 |
| Primaria Rural | -0.0081 | -0.64 | 0.0004 | 0.03 | 0.42 |
| Secundaria Rural | 0.0118 | 0.45 | -0.0355 | -0.9 | 1.00 |
| Superior Rural | 0.0409 | 0.63 | 0.1170 | 2.07** | 0.88 |
| ACTIVIDAD | | | | | |
| Formal | -0.0027 | -0.28 | 0.0338 | 4.24*** | 2.92*** |
| Desempleado | -0.0194 | -1.27 | 0.0222 | 2.25** | 2.29** |
| Estudiante | 0.0143 | 1.57 | 0.0251 | 3.22*** | 0.90 |
| Hogar | -0.0500 | -5.28*** | -0.0296 | -3.79*** | 1.66* |
| Otra | -0.0500 | -3.22*** | -0.0114 | -1.02 | 2.02** |
| Incapacitado | -0.3246 | -11.32*** | -0.3017 | -12.69*** | 0.61 |
| Formal Rural | 0.0596 | 2.96*** | -0.0252 | -1.3 | 3.03*** |
| Desempleado Rural | 0.0549 | 22.08*** | -0.0400 | -1.13 | 2.67*** |
| Estudiante Rural | 0.0432 | 1.96** | 0.0043 | 0.2 | 1.26 |
| Hogar Rural | 0.0626 | 8.34*** | 0.0072 | 0.42 | 2.98*** |
| Otra Rural | 0.0504 | 3.43*** | -0.0139 | -0.55 | 2.19** |
| Incapacitado Rural | 0.0546 | 7.24*** | 0.0364 | 1.84* | 0.86 |
| REGIÓN | | | | | |
| Atlántico | -0.0477 | -4.6*** | -0.0547 | -5.91*** | 0.50 |
| Oriental | -0.0607 | -5.47*** | -0.0276 | -2.79*** | 2.23** |
| Pacífico | -0.0628 | -4.14*** | -0.1421 | -12.34*** | 4.17*** |
| Central | -0.0084 | -0.89 | -0.0190 | -2.02** | 0.80 |
| Antioquia | 0.0421 | 6.64*** | 0.0226 | 2.74*** | 1.87* |
| Bogotá | -0.0299 | -3.12*** | -0.0251 | -3.69*** | 0.41 |
| San Andrés | 0.0082 | 0.62 | 0.0242 | 2.69*** | 1.00 |
| Orinoquía | -0.0849 | -5.36*** | -0.0688 | -4.62*** | 0.74 |
| Atlántico Rural | -0.0019 | -0.13 | 0.0364 | 3.29*** | 2.08** |
| Oriental Rural | -0.0716 | -3.6*** | -0.0850 | -4.83*** | 0.50 |

| | | | | | |
|-----------------|---------|----------|---------|----------|---------|
| Pacífico Rural | -0.0094 | -0.52 | -0.0105 | -0.8 | 0.05 |
| Central Rural | -0.0598 | -3.01*** | -0.0379 | -2.47** | 0.87 |
| Antioquia Rural | -0.1524 | -6.49*** | -0.0457 | -2.67*** | 3.67*** |

*Significancia al 10%, **Significancia al 5%, ***Significancia al 1%.

Cuadro 8. Efectos marginales dado que el individuo tiene muy buen estado de salud

| | 1997 | | 2003 | | Ho: p ₁₉₉₇ =p ₂₀₀₃ |
|------------------------|---------|----------|---------|----------|---|
| | dy/dx | z | dy/dx | z | |
| Probabilidad | 0.0809 | | 0.0606 | | |
| Gasto per cápita | 0.0026 | 7.22*** | 0.0033 | 11.47*** | 1.47 |
| Gasto per cápita Rural | -0.0019 | -1.58 | 0.0030 | 1.88* | 2.45** |
| EDAD | | | | | |
| 15-44 Hombre | 0.1379 | 13.36*** | 0.1421 | 19.74*** | 0.34 |
| 15-44 Mujer | 0.0889 | 10.51*** | 0.0976 | 17.21*** | 0.86 |
| 45-59 | 0.0473 | 5.32*** | 0.0477 | 8.14*** | 0.03 |
| 15-44 Hombre Rural | 0.0044 | 0.44 | 0.0161 | 2.06** | 0.92 |
| 15-44 Mujer Rural | 0.0014 | 0.15 | 0.0259 | 3.19*** | 1.95* |
| 45-59 Rural | -0.0058 | -0.63 | 0.0183 | 2** | 1.85* |
| AFILIACIÓN | | | | | |
| Contributivo | 0.0288 | 5.08*** | 0.0090 | 2.42** | 2.93*** |
| Subsidiado | -0.0117 | -2.15** | -0.0139 | -4.62*** | 0.35 |
| Contributivo Rural | -0.0059 | -0.76 | 0.0159 | 1.89* | 1.90* |
| Subsidiado Rural | 0.0050 | 0.66 | 0.0144 | 2.54** | 1.00 |
| EDUCACIÓN | | | | | |
| Primaria | 0.0243 | 2.75*** | -0.0342 | -10.4*** | 6.20*** |
| Secundaria | 0.0880 | 8.31*** | 0.0029 | 0.9 | 7.68*** |
| Superior | 0.1710 | 9.11*** | 0.0301 | 4.47*** | 7.06*** |
| Primaria Rural | -0.0131 | -1.48 | 0.0560 | 6.33*** | 5.51*** |
| Secundaria Rural | -0.0240 | -2.72*** | 0.0331 | 4.09*** | 4.77*** |
| Superior Rural | -0.0350 | -2.88*** | 0.0283 | 1.52 | 2.85*** |
| EDUCACIÓN MADRE | | | | | |
| Primaria | 0.0046 | 1.01 | 0.0136 | 4.09*** | 1.62 |
| Secundaria | 0.0199 | 1.63 | 0.0282 | 3.84*** | 0.59 |
| Superior | 0.0203 | 0.91 | 0.0260 | 2.52** | 0.23 |
| Primaria Rural | 0.0081 | 0.92 | -0.0009 | -0.1 | 0.73 |
| Secundaria Rural | 0.0043 | 0.14 | -0.0080 | -0.4 | 0.33 |
| Superior Rural | -0.0004 | -0.01 | 0.0141 | 0.65 | 0.31 |
| EDUCACIÓN PADRE | | | | | |
| Primaria | 0.0096 | 2.09 | 0.0082 | 2.71*** | 0.26 |
| Secundaria | 0.0269 | 2.59*** | 0.0154 | 2.7*** | 0.97 |
| Superior | 0.0434 | 2.78*** | 0.0307 | 3.87*** | 0.72 |
| Primaria Rural | -0.0053 | -0.68 | 0.0002 | 0.03 | 0.49 |
| Secundaria Rural | 0.0090 | 0.41 | -0.0149 | -1.09 | 0.92 |
| Superior Rural | 0.0251 | 0.71 | 0.0442 | 2.71*** | 0.49 |
| ACTIVIDAD | | | | | |
| Formal | -0.0019 | -0.28 | 0.0184 | 3.98*** | 2.50** |
| Desempleado | -0.0120 | -1.42 | 0.0133 | 1.92* | 2.32** |
| Estudiante | 0.0109 | 1.43 | 0.0151 | 2.73*** | 0.44 |
| Hogar | -0.0297 | -6.07*** | -0.0137 | -4.15*** | 2.70*** |

| | | | | | |
|--------------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| Otra | -0.0269 | -4.1*** | -0.0055 | -1.08 | 2.59*** |
| Incapacitado | -0.0780 | -25.66*** | -0.0570 | -26.76*** | 5.65*** |
| Formal Rural | 0.0665 | 1.61 | -0.0116 | -1.45 | 1.86* |
| Desempleado Rural | 0.1030 | 1.62 | -0.0164 | -1.4 | 1.84* |
| Estudiante Rural | 0.0473 | 1.11 | 0.0022 | 0.19 | 1.02 |
| Hogar Rural | 0.0946 | 1.99** | 0.0039 | 0.41 | 1.87* |
| Otra Rural | 0.0651 | 1.37 | -0.0066 | -0.59 | 1.47 |
| Incapacitado Rural | 0.0843 | 1.54 | 0.0251 | 1.33 | 1.02 |
| REGIÓN | | | | | |
| Atlántico | -0.0280 | -5.52*** | -0.0235 | -6.98*** | 0.75 |
| Oriental | -0.0334 | -6.85*** | -0.0127 | -3.13*** | 3.26*** |
| Pacífico | -0.0326 | -5.46*** | -0.0421 | -18.23*** | 1.49 |
| Central | -0.0056 | -0.93 | -0.0089 | -2.21** | 0.46 |
| Antioquia | 0.0390 | 4.78*** | 0.0131 | 2.4** | 2.64*** |
| Bogotá | -0.0184 | -3.56*** | -0.0116 | -3.97*** | 1.13 |
| San Andrés | 0.0061 | 0.58 | 0.0149 | 2.24** | 0.71 |
| Orinoquía | -0.0384 | -7.82*** | -0.0249 | -6.34*** | 2.15** |
| Atlántico Rural | -0.0013 | -0.13 | 0.0242 | 2.43** | 1.80* |
| Oriental Rural | -0.0354 | -4.95*** | -0.0299 | -6.83*** | 0.65 |
| Pacífico Rural | -0.0062 | -0.55 | -0.0051 | -0.85 | 0.09 |
| Central Rural | -0.0306 | -4.02*** | -0.0159 | -3*** | 1.58 |
| Antioquia Rural | -0.0562 | -11.34*** | -0.0185 | -3.35*** | 5.09*** |

*Significancia al 10%, **Significancia al 5%, ***Significancia al 1%.