

DOCUMENTOS DE TRABAJO

ISSN 2409-1863

DT 067-Noviembre 2018

Banco Central de Nicaragua

Elasticidad ingreso del gasto sanitario en los hogares nicaragüenses

Roxana Sofía Gómez Valle, Darling Anielka Rodríguez,
Flavia Alexandra García Álvarez y Gabriela Judith López Gutiérrez.



Banco Central de Nicaragua
Emitiendo confianza y estabilidad



Banco Central de Nicaragua

Elasticidad ingreso del gasto sanitario en los hogares nicaragüenses

Roxana Sofía Gómez Valle, Darling Anielka Rodríguez, Flavia Alexandra García Álvarez y Gabriela Judith López Gutiérrez.

DT-067-2018

La serie de documentos de trabajo es una publicación del Banco Central de Nicaragua que divulga los trabajos de investigación económica realizados por profesionales de esta institución o encargados por ella a terceros. El objetivo de la serie es aportar a la discusión de temas de interés económico y de promover el intercambio de ideas. El contenido de los documentos de trabajo es de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente la opinión del Banco Central de Nicaragua. Los documentos pueden obtenerse en versión PDF en la dirección <http://www.bcn.gob.ni/>

The working paper series is a publication of the Central Bank of Nicaragua that disseminates economic research conducted by its staff or third parties sponsored by the institution. The purpose of the series is to contribute to the discussion of relevant economic issues and to promote the exchange of ideas. The views expressed in the working papers are exclusively those of the author(s) and do not necessarily reflect the position of the Central Bank of Nicaragua. PDF versions of the papers can be found at <http://www.bcn.gob.ni/>

Elasticidad ingreso del gasto sanitario en los hogares nicaragüenses

Roxana Sofía Gómez Valle, Darling Anielka Rodríguez, Flavia Alexandra García Álvarez y Gabriela Judith López Gutiérrez.^{1/}

Resumen

Haciendo uso de la Encuesta de Medición de Nivel de Vida (EMNV) 2014 se determina que la salud es un bien de primera necesidad para los hogares nicaragüenses. Sus decisiones de gasto se encuentran influenciadas positivamente por factores como el número de niños y ancianos, índice de riqueza, la obtención de remesas familiares y el área de residencia en el caso de la región Caribe. Los resultados indican que en Nicaragua, una continua e incremental participación del sector público en la provisión de servicios de salud se ajusta a la lógica redistributiva. Por otro lado, confirman la existencia de brechas en los niveles territoriales y entre grupos etarios.

Palabras claves: Elasticidad, Salud, Bien básico, Sector Público.

Código JEL: I1, C5.

1/ Para comentarios comunicarse a los correos: canatroso@yahoo.es, anielkar11@gmail.com, garciaflavia6@hotmail.com, gabrijlopez@outlook.com.

1. Introducción

Con la evolución de la conceptualización del desarrollo, la salud ha pasado a tomar un lugar crucial como medida del estándar de vida de las poblaciones. La cuestión fundamental de la salud, es que puede ser una referencia para otros indicadores del desarrollo. Para Sen (1999) la importancia de la salud radica en las libertades que ésta brinda “Una persona sana podrá obtener ingresos más fácilmente, y una persona con mayores ingresos podrá fácilmente obtener asistencia médica, mejorar su nutrición y gozar de la libertad para llevar una vida sana” (Sen 1999, p. 20).

Tomando en cuenta lo anterior, salen a relieve dos elementos sumamente importantes, los ingresos y la obtención de asistencia médica y de bienes de salud fundamentales. Se entiende entre líneas la capacidad que proveen los ingresos y en específico el crecimiento económico, para mejorar de manera sustancial la situación de bienes básicos como la salud. No obstante, al existir una canasta variada de bienes cruciales, la asignación de presupuestos para los mismos puede diferir de manera significativa en relación a los ingresos y a otros aspectos propios del territorio, como las características de la población. Por tanto, el gasto en éstos variará en dependencia del grado de sensibilidad que tenga la demanda.

Para el caso de países en vías de desarrollo como Nicaragua, el estudio y análisis de factores como la salud no solamente brindan insumos para el debate sobre el estado del desarrollo, sino también porque puede desencadenar afectaciones (positivas o negativas) en indicadores importantes como la productividad laboral, rendimiento escolar, y la propia composición económica de los hogares.

La presente investigación tiene como objetivo entender y explicar los factores que afectan la salud y por ende el gasto en ella. Esto se realiza analizando la variabilidad del gasto en salud respecto al ingreso por medio del cálculo de las elasticidades correspondientes, de tal manera que permita catalogar a la salud como un bien normal, inferior o de lujo. En base a la evidencia empírica y teórica, se tomaron en cuenta diversas variables

sociodemográficas y socioeconómicas, consideradas como factores que inciden en el gasto de salud.

El documento se estructura de la siguiente manera: La sección 2 esboza la problemática que motiva al estudio de la elasticidad del gasto sanitario; la sección 3 presenta el marco teórico que la soporta; la sección 4 describe el método utilizado para la estimación del modelo; la sección 5 contiene la discusión de resultados; y la sección 6 plantea algunas conclusiones y recomendaciones de política.

2. Planteamiento del problema

La vinculación de la salud con variables económicas se materializa cuando es incluida como un factor determinante del crecimiento económico y como un factor explicativo de las variaciones en los ingresos individuales y del hogar.

Para la región Latinoamericana se han realizado algunos estudios que relacionan la salud con variables macroeconómicas como el PIB, ingreso per cápita, gasto público en salud, área de residencia, flujo de remesas familiares y ayuda internacional, entre otros (veáse Klintberg, 2009; Pachecho & Baltodano, 2016). Sin embargo, existe poca evidencia con variables micro, lo cual limita la profundidad del análisis sobre la incidencia del gasto sanitario. Es importante destacar que a nivel individual, las decisiones de gasto sanitario dependen de factores relacionados al entorno y a las políticas públicas que trastocan los servicios de salud.

En Nicaragua, el presupuesto público destinado a la salud ha aumentado en los últimos años, representando el 18.05% del incremento del Presupuesto General de la República (PGR) en 2016 con relación a 2015 (MHCP, 2017). Durante los últimos cuatro años, los créditos presupuestarios han sido dirigidos mayormente al programa de atención integral en el primer nivel de atención y al de atención de salud hospitalaria, enfocados más en la atención a las mujeres embarazadas, personas con discapacidad (Programa Todos con Voz), ampliación de la cobertura de consultas médicas en primer

nivel para la población en general y realización de exámenes especializados y cirugías.

Este incremento del presupuesto alineado a un modelo de salud comunitario y familiar se corresponde con la mejora de indicadores de salud de carácter global. Por ejemplo, de acuerdo con datos de la CEPAL (2015), la tasa de mortalidad materna por cada 100,000 nacidos vivos pasó de 190 en el período 2011-2013 a 150 en 2013-2015, la tasa de mortalidad infantil en 2011-2013 fue de 20 por cada 1,000 nacidos vivos mientras que en 2013-2015 descendió a 18.8 y la prevalencia de la desnutrición disminuyó de 18.5% en 2011-2013 a 16.6% en 2014-2016.

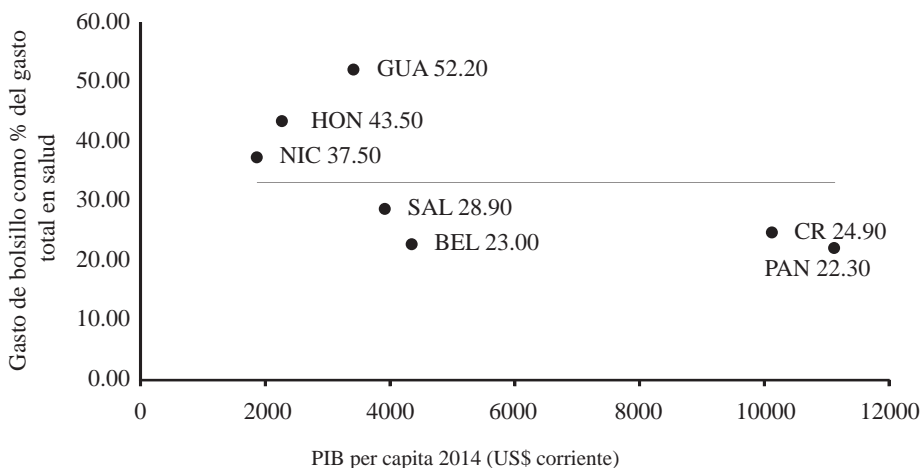
Según datos del SILAIS (2017), las tres enfermedades crónicas más padecidas en 2016 fueron: hipertensión arterial, diabetes y enfermedades reumáticas con tasas por cada 100,000 habitantes de 276, 133 y 129 respectivamente. Las principales causas de defunción fueron: infarto agudo de miocardio, tumores malignos y diabetes mellitus con tasas por cada 100,000 habitantes de 4.7, 4.4 y 3.2 respectivamente. Según informe de la OMS (2015) para el 2012, la tasa de mortalidad por cada 100,000 habitantes era de 40 para enfermedades isquémicas del corazón, 23.45 para enfermedades cerebrovasculares, 26.6 para diabetes mellitus y 19.1 en el caso de insuficiencia renal.

La atención a grupos vulnerables y atención primaria (dirigida a enfermedades de poca complicación o en la primera etapa de desarrollo de la enfermedad) permite controlar gastos de tratamiento futuros. No obstante, en Nicaragua gran parte de la población padece de enfermedades crónicas no transmisibles, mismas que se ubican como las principales causas de muerte de los nicaragüenses. Éstas suelen ser parcialmente cubiertas por el sistema de salud público y la seguridad social.

Al no tener la misma prioridad que los niveles primarios de atención para las unidades del sistema de salud pública, su tratamiento debe ser cubierto mayormente con los ingresos familiares, mermando la satisfacción de otras necesidades básicas, dado que su tratamiento demanda mayores recursos

monetarios. Los datos de la *Pan American Health Organization* (PAHO) confirman esta realidad. Para el año 2014 en el país, el gasto de bolsillo en salud como porcentaje del gasto total en salud sigue siendo relativamente alto y se ubica por encima del promedio de Centroamérica (33.19). Esto implica una afectación directa a la estructura del gasto de los hogares.

Gráfico 1. PIB per cápita y gasto de bolsillo en salud como % del gasto total en salud, CA 2014



Fuente: Elaboración propia con base en datos de PAHO, 2014.

Según resultados oficiales de la EMNV 2014, el gasto anual per cápita en salud aumentó en 36.3% respecto a la del 2009. Sin embargo, de acuerdo con informes de la EMNV 2016, éste disminuyó en un 22.8% respecto a la del 2014, el gasto en alimentos disminuyó en 5.9% mientras que para el gasto en educación la disminución fue de apenas 0.9% respecto al 2014.

De acuerdo a la Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (ENDESA) (2011/2012), el 50.71% de las personas que se enfermaron no consultaron, existiendo pocas diferencias entre el área urbana y rural (48.13% y 53.10%, respectivamente), argumentando que conocían la enfermedad (51%) o consideraban que era leve y podían ser tratados en el hogar (20.97%).

Lo anterior supone que hay un alto grado de automedicación en los hogares nicaragüenses, especialmente en enfermedades leves, además se puede inferir que el gasto de los hogares en salud se debe a enfermedades

crónicas, porque son las que tienen poca cobertura o seguimiento en los servicios públicos de salud.

3. Marco Teórico

3.1. Revisión de Literatura

Durante la última década, en los países con economías desarrolladas y emergentes ha aumentado el interés por el estudio del perfil de consumo de los hogares en bienes y servicios de la salud. Uno de los análisis principales en la evidencia empírica del tema es la posible correlación entre salud y el nivel de ingreso.

Existen varios estudios que abordan este nexo desde distintas perspectivas, como el de Preston (1975) quien señala que la relación existente entre el ingreso y la salud tiene un comportamiento cóncavo, pues si bien las personas ubicadas en los quintiles de riqueza más bajos tienden a ser menos saludables, al alcanzar determinado nivel de riqueza disminuye el impacto del ingreso sobre la salud y la probabilidad de enfermarse. Esta relación se considera gradual porque establece que la salud mejora con el ingreso a través de la distribución del mismo y que la pobreza tiene un efecto “marginal” sobre la salud (Deaton, 2002). No obstante, esta relación puede ser inversa, es decir que el estado de salud influye en el desempeño de la persona y por tanto en sus ingresos (Oleas, 2006). Esto se debe a que la salud es considerada como un cimiento del capital humano por su impacto en la productividad, el desempeño educativo y la estabilidad social de las personas.

Un trabajo que ha sido repetidamente citado es el de Newhouse (1977), quien examina la relación entre ingresos y gastos en salud tanto a nivel micro como a nivel macro, manifestando la relación entre bienestar, asignación de recursos y aspectos institucionales de los países seleccionados. Newhouse encontró que el gasto médico per cápita es explicado en más del 90% por el PIB per cápita, y concluye que el ingreso es el principal determinante del gasto en salud de los países estudiados.

Lee y Kang (s.f.) en un estudio para Taiwán en el período 1995-2011, describen la relación entre el ingreso de los hogares y el gasto en medicina que estos generan. Los factores utilizados para determinar la elasticidad ingreso del gasto sanitario en Taiwán incluyen: gasto per cápita en salud, renta disponible per cápita de los hogares y gastos de atención de salud per cápita del período anterior. El autor encontró que el gasto en salud es un bien necesario en el país.

Por su parte, Ang (2010) indaga la relación existente entre los gastos de salud a largo plazo y los gastos de salud a corto plazo en Australia durante el período 1960-2003. En su estudio descubre que la elasticidad de ingreso del gasto en salud, es mayor que uno, lo cual sugiere que el cuidado de la salud, es un bien de lujo en este país.

Pérez y Silva (2015) realizan para Colombia un diagnóstico de los gastos de bolsillo en salud, donde se identifican los factores asociados a la carga de dichos gastos que estos deben enfrentar. La edad del jefe de hogar, su género, su condición de afiliación a los seguros de salud y la composición etaria de los hogares son algunos de los factores que mayor relación presentan con el gasto privado en salud. Además incluyen variables como regiones, lugar de compra de medicinas, nivel educativo, beneficiario de subsidio y nivel de ingreso por quintiles.

Una investigación relevante respecto a esta temática es la elaborada por Valero y Treviño (2010), quienes realizan una medición de la elasticidad del gasto de los hogares mexicanos en salud. Estos autores se concentran en determinar el efecto de la disponibilidad de recursos en el hogar con relación a los gastos en salud. Lo particular del estudio es que dentro de la disponibilidad de recursos se incluyen los ingresos por remesas familiares, con el fin de captar los efectos de éstas en la elasticidad de la muestra estudiada. Los resultados obtenidos por los autores muestran que la elasticidad del gasto sanitario fue de 1.24, lo que implica que los hogares mexicanos consideran la salud como un bien fácilmente sacrificable, especialmente para los más pobres.

Uzochukwu y Chukwunonso (2014) realizaron un estudio del impacto de las remesas familiares provenientes de la migración internacional en el gasto en salud y educación de los hogares para 18 países de África subsahariana. Con datos de serie de tiempo, estiman un modelo de ecuaciones simultáneas mediante mínimos cuadrados en dos etapas. Los autores encuentran que las remesas familiares impactan positivamente en la salud, específicamente por cada 10% de aumento de las remesas familiares el gasto en salud aumenta en un 1.2%. Como variables de control incluyen el ingreso per cápita, el gasto en consumo final del hogar y el gasto en salud del país i en el año t .

Briceño (2008) realiza un estudio comparativo del gasto privado en salud de los países centroamericanos y utiliza como factores explicativos la región geográfica, quintiles de ingreso, rangos de edad, y zona de residencia. En los resultados el autor pudo corroborar que El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua categorizados como la región del CA-4, son los países que enfrentan los mayores retos en cuanto al funcionamiento de sus sistemas de salud.

3.2. Justificación de variables

Las variables utilizadas para el presente estudio se eligieron conforme a la fundamentación teórica y su pertinencia dentro de la muestra estudiada. La variable de interés es el logaritmo natural del ingreso del hogar, dado que trata del análisis de la elasticidad ingreso del gasto sanitario. Adicionalmente, se incluyeron diferentes variables de control, como las características geográficas i.e. el área geográfica y la zona de residencia.

Buzai (2007) citado por Aveni y Ares (2008) explica que al no distribuirse los fenómenos sociales de forma homogénea en un espacio geográfico, es posible que exista desigualdad en cuanto al acceso geográfico de asistencia médica, por la localización discreta de las instalaciones. Por ejemplo, según datos de la EMNV 2014 las personas de la zona urbana tienden a consultar más que las de zona rural.

Otra variable incluida en el presente estudio es la educación del jefe del hogar, considerando que a medida que el jefe tenga un nivel más alto de educación, su información sobre salud también será mayor, es decir que el aumento del nivel de escolaridad permite tener mayor conciencia sobre la salud y su implicancia. Esto coincide con la afirmación de Vincenzi y Tudesco (2009), en el sentido de que la salud está considerada como un componente de la educación y a su vez, la educación forma parte de la salud (p.4). Lo anterior se traduce en que las decisiones tomadas en pro de la salud individual y colectiva serán una parte esencial en la dinámica de los gastos del hogar.

En cuanto a las características demográficas, resulta relevante observar la estructura del hogar, incluyendo los grupos etarios específicos como cantidad de niños y ancianos en el hogar. La relevancia de éstas radica en que ambos grupos son considerados vulnerables en cuanto a cuidados de salud, por ende su presencia implicaría gastos mayores. Por ejemplo, al comparar los hogares donde habían ancianos con aquellos en los que no habían, de los primeros el 58.26% habían consultado, mientras que de los segundos solo el 36.75% lo hizo.

Otro factor incluido fue los quintiles de riqueza, que permiten aproximar en qué medida los gastos en salud varían en dependencia del nivel relativo de riqueza que posea el hogar, aproximado mediante un índice de activos esenciales y características del hogar. En la literatura empírica la medida del índice de riqueza es normalmente utilizada como una aproximación del estándar de vida de las familias.

En términos normativos, diversos autores señalan que existe una ventaja de utilizar una medida de tal índole. A diferencia de una medida directa como el ingreso, el índice de riqueza representa de forma más efectiva el estatus económico de largo plazo de una familia (O'Donnell, Doorslaer, Wagstaff & Lindelow, 2008; Rutstein, 2008). Si bien su uso en conjunto con la medida directa del ingreso y otras variables socioeconómicas puede dar surgimiento a problemas metodológicos, estudios realizados por Montgomery, Gragnolati, Burke y Paredes (1999) sustentan que existe

poca evidencia que señale problemas de coeficientes sesgados en los indicadores de interés y argumentan que ambos reflejan aspectos distintos de una variable latente.

Las remesas familiares son incluidas en el estudio por su relevancia e incidencia en el presupuesto de los hogares. En este estudio se habla de que ocupan un lugar importante en la cobertura de necesidades de consumo básico como los gastos en salud, reduciendo a la vez las inequidades de acceso a esta (Straubhaar & Vădean, 2006). Lubambu (2014) argumenta que las remesas familiares no significan inversiones en negocios de largo plazo, es decir que usualmente son gastadas en consumo (alimentos, salud, educación), y en mucha menor medida en negocios duraderos. Las remesas familiares tienden a compensar la falta de recursos para cubrir necesidades del tipo sanitarias, por lo que no incluirla podría significar la omisión de este efecto en la elasticidad.

Es importante señalar que si bien la teoría sugiere que las decisiones de gasto varían en dependencia del sexo, en este trabajo no se incluye el sexo del jefe de hogar por las características del bien estudiado. Esto es porque la salud responde a decisiones más conjuntas y no únicamente a lo propuesto por el responsable del hogar, por lo que no controlaría convenientemente la variable de interés.

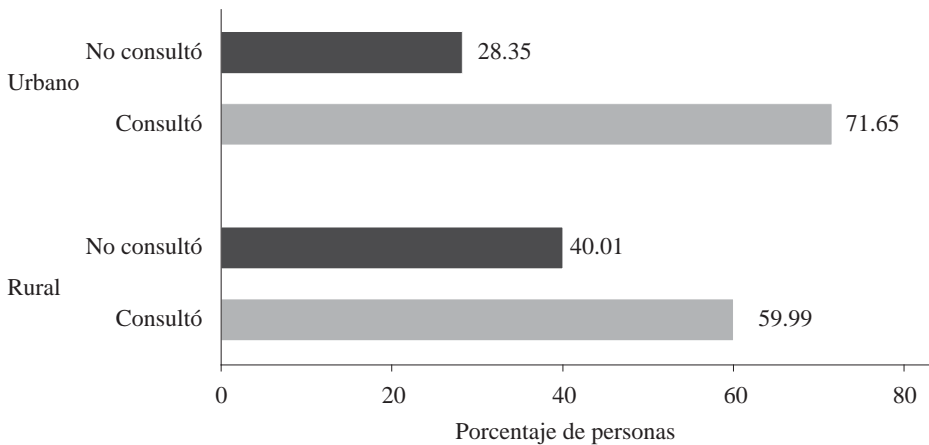
4. Marco Metodológico

4.1. Estadística Descriptiva

De las 29,443 observaciones a nivel individual contempladas en la EMNV 2014, el 19.68%, equivalente a 5,793 personas, pertenece al área rural, por lo que la representatividad individual de la encuesta está más orientada al área urbana. Aun así se hace necesaria una diferenciación entre ambas zonas para verificar el comportamiento del gasto en salud de los dos grupos.

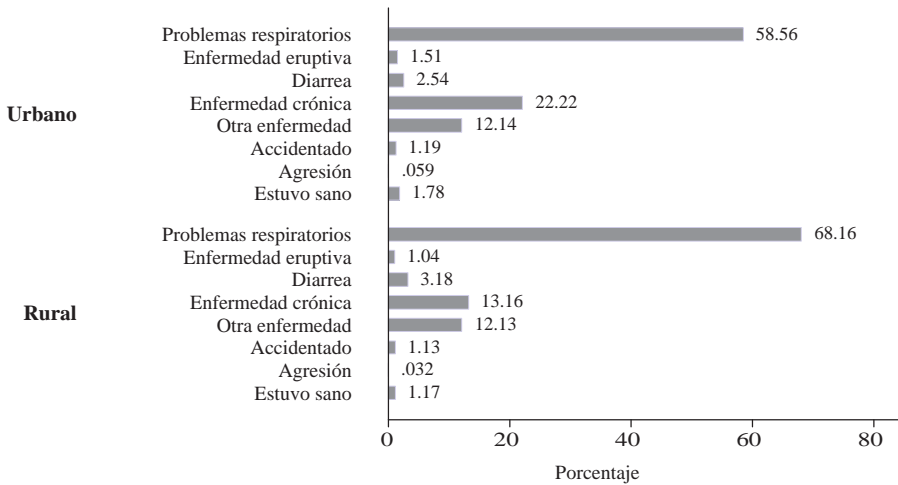
En el área rural, el 47.30% (2,736) reportó haber estado sano en el último mes. De los que reportaron alguna enfermedad, el 40.01% (1,234) no consultó y de los que sí lo hicieron el 26.62% fueron al centro de salud y un 8.33% al hospital público. Si se compara con los que reportaron alguna enfermedad en el área urbana, el 28.35% (3,345) no consultó, el 25.28% (2,983) se atendió en los centros de salud y el 16.81% (1,983) en las empresas médicas previsionales del INSS, notándose la diferencia en la utilización del sistema de salud.

Gráfico 2. Personas que consultaron por área de residencia



Fuente: Elaboración propia con base en datos de EMNV 2014.

Las enfermedades predominantes a nivel nacional incluyen problemas respiratorios (i.e. tos y resfrío), padeciéndolas un 30.67% (9,011). El segundo grupo de enfermedades de mayor predominancia son las catalogadas como crónicas, padeciéndolas el 10.31% de los encuestados (3,028). De este segundo grupo, el 24.67% (747) no consultó y de los que lo hicieron el 24.67% (747) fue al puesto de salud, 18.43% (558) al hospital público y 16.28% (493) a empresas médicas previsionales. Es importante señalar que no todos los centros de salud cuentan con el personal especializado y los equipos necesarios para tratar este tipo de enfermedades, pudiendo desincentivar las consultas, sin embargo presentan la posibilidad de transferir al paciente a un hospital especializado en el tema.

Gráfico 3. Enfermedades por área de residencia

Fuente: Elaboración propia con base en datos de EMNV 2014.

En el área rural, lo antes descrito, podría justificarse por la distancia al centro de salud más cercano, ya que distancias mayores representan mayores gastos por transporte y costo de oportunidad del trabajo, siendo para el 60.52% de los hogares la distancia en tiempo de una hora y el promedio de 1.59 horas. En el área urbana, la salud es tratada mayormente en centros de salud o cubierta con la seguridad social por lo que el reporte de gastos por consulta se verá disminuido. Para esta zona de residencia el gasto de salud se refleja más en el pago de medicamentos (6,682 personas, 54.76% del total) y pago de transporte (4,243 personas, 50.53% del total).

A nivel nacional, de las personas que reportaron haber tenido alguna enfermedad el 30.77% no consultó y de las que estuvieron sanas, solamente consultó el 1.63%. Esto sugiere que se presta mayor atención a la salud cuando se sufre de alguna enfermedad, pero se atiende poco para mejorar el estado de salud regular o el nivel de bienestar. Apenas 461 (3.13%) compró medicinas, lo que no se conoce es si fueron medicinas de tratamientos de enfermedades, medicinas para evitar enfermedades o para mantener el nivel actual de salud como vitaminas, desparasitantes y suplementos alimenticios, entre otros.

Al considerar sólo los niños, el 75.20% consultaron cuando se enfermaron y el 96.12% de los que estuvieron sanos no lo hicieron. Si se hace el mismo ejercicio con las personas de tercera edad, el 73.82% consultó estando enfermo y el 10.66% estando sano. Esto indica que las familias con niños o ancianos probablemente presenten un mayor gasto en salud que aquellas compuestas por sólo adultos y adolescentes.

De las personas que reportaron no haber consultado (sin incluir niños), el 49.52% poseen un nivel de escolaridad de seis años, mientras que de las personas que han cursado al menos un año de secundaria el 36.52% no consultó. Es decir, que a medida que el nivel educativo aumenta, también lo hace la probabilidad de consulta, y por ende el gasto en salud, ya sea por la diferencia de ingresos o por la calidad de la información. Es importante mencionar que el grado de escolaridad promedio es de 7.02 años, por lo que el primer grupo referenciado representa también la mayor parte de la muestra.

4.2. Método

El presente estudio hace uso de métodos cuantitativos para el análisis de gasto sanitario en los hogares de Nicaragua, explicado mediante elasticidades de ingresos. Lo que se pretende encontrar es si el gasto en salud forma parte de una prioridad en las decisiones de gasto de los nicaragüenses, si es un lujo, o simplemente un bien normal, es decir que responde directamente al nivel de renta.

Para la relación ingreso-gasto sanitario se construyen variables a partir de la EMNV de Nicaragua 2014, con una muestra de 7,570 hogares y con representatividad en el ámbito rural y urbano. Si bien la ENDESA tiene significancia estadística a nivel individual y de hogar, no se utilizó en este estudio porque la última edición es del año 2012.

El modelo econométrico de este estudio se estima utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para explicar la relación entre gasto en salud e ingreso de los hogares nicaragüenses, asociado a un conjunto de variables explicativas en un modelo de regresión multivariado. Este método está

fundamentado en cinco supuestos básicos: linealidad en los parámetros, variables explicativas toman valores fijos en muestreo repetitivo, varianza constante de los errores u homocedasticidad, correcta especificación del modelo y la no linealidad directa entre las variables explicativas. Estos aseguran que para el modelo básico de regresión lineal, MCO sea un estimador MELI (Mejor Estimador Lineal Insesgado).

El modelo a estimar tiene la forma:

$$Y = \alpha + \beta X + \gamma Z + u. \quad (1)$$

Donde Y es la variable dependiente y representa el logaritmo natural del gasto en salud de los hogares, compuesto por el gasto por consulta, el gasto en medicamentos, transporte, exámenes, gastos por hospitalización, y otros gastos por salud. X representa la variable de interés que es el logaritmo natural del ingreso del hogar, para aproximar la elasticidad de esta sobre el gasto en salud. Z indica el conjunto de variables de control, que varían según la especificación del modelo.

Se estiman cuatro especificaciones del modelo. En la primera se incluyen como variables de control el área geográfica y zona de residencia para capturar las diferencias entre ellas, educación del jefe de hogar y número de niños por hogar. Es importante mencionar que para la variable de área geográfica se toman en cuenta las cuatro que utiliza la EMNV, Managua, Pacífico, Central y Caribe, cada una relacionada con zona de residencia. En la primera especificación no se toma la relación Managua rural, por que implicaría en términos estadísticos problemas de multicolinealidad.

Una vez explicada la primera especificación de modelo, se formula una extensión a la variable de grupos etarios tomándose en cuenta el número de ancianos (>65), para controlar mejor la estructura del hogar; suponiendo que cada grupo (niños y ancianos) posee niveles de gastos particulares. En la tercera especificación se incluye un índice de riqueza, calculado para determinar mejor la variación conjunta.

El índice es calculado tomando en cuenta los bienes y características del hogar; aproximado mediante el método arbitrario^{2/}, que consiste en la suma de un conjunto de variables binarias que indican si el hogar posee o no determinados bienes y si se encuentra privado en dimensiones como los servicios básicos (agua, sanitario y electricidad, disponibilidad de cuartos y materiales del hogar). A partir del índice se obtienen quintiles de riqueza que permiten explorar la hipótesis del ingreso relativo.

La última especificación del modelo, adopta las remesas familiares como una variable binaria explicativa para el gasto sanitario en los hogares, esto como parte de los crecientes ingresos al país por parte de las remesas familiares y más en el ámbito urbano donde la muestra de la encuesta utilizada tiene mayor cobertura. Cabe destacar que la estimación de los distintos modelos permite determinar la robustez del estimador.

El método de MCO tiene algunas limitantes, entre las cuales se encuentra el sesgo en los estimadores, debido a la presencia de variables omitidas, valores perdidos y selección de la muestra. Para corregir el sesgo por selección se utiliza el método de Heckman que consiste en la elección de un conjunto de factores que afectan al gasto en salud mediante la probabilidad de haber realizado consulta médica, calculado como la probabilidad de que los hogares gasten en salud condicionada a un vector de características observables (Heckman, 1979).

El modelo estimado para la corrección de Heckman es:

$$P = \delta + \theta Q + \varepsilon \quad (2)$$

Donde P es la variable dependiente que toma valores de 1 y 0, en el caso de que algún miembro del hogar haya consultado por su estado de salud o no, respectivamente. Q es el conjunto de variables explicativas del modelo.

2/ Otros métodos para calcular el índice incluyen: i) Análisis factorial y de componentes principales (PCA) y ii) predicción del consumo a partir de una serie de equipos del hogar (Véase O'Donnell, van Doorslaer, Wagstaff & Lindelow, 2008).

Como variables explicativas se incluyen el logaritmo del ingreso, tamaño del hogar, escolaridad de jefe de hogar, distancia del hogar al puesto de salud más cercano medido en kilómetros y la presencia de mujeres en el hogar.

Tabla 1. Relación esperada de las variables explicativas

Variable	Signo Esperado	Relación
Logaritmo ingreso del hogar	Positivo	Variable de interés. Su aumento provoca una variación positiva en el gasto en salud del hogar.
Área geográfica: Managua Pacífico Central Atlántico		Variable que controla las diferencias del gasto por área geográfica.
Zona de residencia: Urbano Rural	Negativo	Los hogares de la zona rural tienden a gastar menos por las condiciones del sistema de salud, lejanía, infraestructura presente y sus niveles de ingreso.
Educación del jefe del hogar	Positivo	Mayor educación podría significar mayor información y valorización del gasto en salud.
Número de niños por hogar	Positivo	Grupo especial que requiere de mayores cuidados y consecuentemente mayor gasto en salud.
Número de ancianos por hogar	Positivo	Grupo con más probabilidades de padecer enfermedades crónicas y por ende requerir mayor atención médica.
Quintiles de riqueza	Positivo	Hogares del quintil más alto gastan más en salud que hogares de quintiles más bajos.
Remesas familiares	Positivo	Las remesas familiares aumentan el ingreso disponible de los hogares y por ende se espera que compensen la falta de recursos para cubrir necesidades de tipo sanitario.

Fuente: Elaboración propia.

5. Resultados

Al estimar los modelos, el coeficiente del logaritmo del ingreso que representa la elasticidad respecto a los gastos sanitarios, es estadísticamente significativo en las cuatro especificaciones. En el modelo base, el coeficiente es positivo y toma un valor de 0.3256, es decir que el aumento de 1% en el ingreso del hogar genera un incremento de 0.3256% en el gasto de salud, considerada como un bien básico.

Este coeficiente presenta poca variación al agregar a los adultos mayores en el modelo de regresión (0.00025 puntos porcentuales) pero disminuye considerablemente al incluir el índice de riqueza y la recepción de remesas familiares (0.105 y 0.016 puntos porcentuales, respectivamente). Incluso con estas variaciones el coeficiente no pierde significancia económica ni estadística, demostrando su robustez. Al estimar el modelo de corrección de Heckman, el resultado se mantiene en el intervalo de valores antes obtenidos de 0.2821. Además, δ es negativo por lo cual las variables no observables tienen relación positiva con la probabilidad de consulta y negativa con el gasto en salud.

En cambio, la variable de escolaridad del jefe de hogar solo resulta ser estadísticamente significativa en la segunda especificación y en el modelo de corrección de Heckman. En cuanto a su relación esperada con la variable dependiente, ésta varía entre las distintas especificaciones, siendo positiva en las dos primeras y negativa en las que se incluye el índice de riqueza. El valor absoluto de su coeficiente, tampoco parece aportar mucho a los valores observados del gasto sanitario, ya que para el mayor de los casos, un año más de escolaridad simboliza un aumento del 1.5% en el gasto en salud.

Respecto a las variables que representan las características geográficas, se obtiene que el área de residencia se vuelve estadísticamente significativa al agregar el índice de riqueza en los dos últimos modelos y también aumenta el coeficiente de la variable con una relación distinta a la esperada. Para el primer modelo, el residir en el área rural aumenta el gasto sanitario en 1.7%, mientras en el tercero pertenecer a esta zona, representa un aumento

de 30.1%. Es importante señalar que dentro del modelo de corrección de Heckman el signo esperado cambia.

Las variables que explican el área geográfica también tienen significancia estadística, todas representan un incremento del gasto en salud con respecto a Managua y prueban la robustez del estimador a medida que se agregan variables, siendo el Pacífico la de mayor peso. Es decir, el pertenecer a algún departamento de la región del Pacífico distinto de Managua aumenta el gasto en salud respecto a la capital en 38.41% para el tercer modelo (coeficiente más alto) y 35.38% para el segundo (coeficiente más bajo).

Si se compara el área de residencia por zona geográfica tomando como base la zona urbana de cada región, todas son estadísticamente significativas a excepción de Pacífico rural y la única que presenta una relación positiva es Caribe rural, conservándose la relación obtenida en el primer modelo en todas las estimaciones; además que su coeficiente varía de 0.2908 en el primer modelo a 0.4346 en el último.

En el caso de la variable número de niños en el hogar, la significancia estadística se vuelve mucho más representativa, al agregar el número de ancianos. Esto podría atribuirse a una mejor especificación de la composición del hogar. Respecto al coeficiente, en el modelo base presenta una relación positiva de 0.0148, lo cual indica que por cada niño nuevo en el hogar se genera un aumento del gasto sanitario en 1.485%. El coeficiente aumenta en 0.0292 puntos porcentuales al agregar la variable de adultos mayores en el hogar; y de forma relevante obtiene una alta significancia estadística. En la tercera especificación, aumenta de forma representativa en 0.0117 puntos porcentuales y disminuye un poco al incluir remesas familiares en 0.0012 puntos porcentuales.

Es interesante destacar que la variable mencionada cambia la relación esperada a negativa cuando se estima el modelo de corrección de Heckman, pero con un coeficiente mayor a los estimados en los modelos principales. Esto sucedió probablemente porque en éste último se agrega tamaño del hogar lo cual está vinculado directamente con la cantidad de niños en el mismo.

Por su parte, la variable número de ancianos en el hogar, la cual no forma parte del modelo base pero se plantea a partir de la segunda especificación, resulta ser estadísticamente significativa en los tres modelos, en el primero tiene un coeficiente de 0.5605, lo que indica que por cada anciano que se suma al hogar el gasto sanitario aumenta en 56.052%. Esta medida se ve reducida al incluir el índice de riqueza en 0.1130 puntos porcentuales, y en 0.0253 en la cuarta especificación del modelo donde se incluye remesas familiares.

Según la literatura, la variable índice de riqueza presenta el efecto positivo esperado y el coeficiente es estadísticamente significativo. En otras palabras, en comparación con el quintil más pobre de la población el efecto del índice sobre el gasto en salud es mayor a medida que se transita hacia el quintil más rico. En la tercera especificación del modelo, al aumentar en 1 punto el índice de riqueza del último quintil, el gasto en salud aumenta en 113.99%, mientras que un aumento de la misma magnitud para el segundo quintil, genera un cambio de 29.64% en la variable dependiente. Cabe señalar que estos resultados se mantienen en la cuarta especificación del modelo, donde se incluye la variable remesas familiares.

Esta última también presenta el signo esperado y es estadísticamente significativa. Es decir, los hogares que obtuvieron remesas familiares en comparación con aquellos que no obtuvieron, aumentan su gasto en salud en 24.61%, porque son dirigidas a gastos como educación, alimentos, vestuario y salud.

6. Discusión de resultados

La evidencia sugiere que para el caso de los hogares nicaragüenses la salud es un bien de primera necesidad, lo que puede estar asociado a que en el país existe una importante participación del sector público en el aprovisionamiento de servicios de salud gratuitos. Es decir, las familias incurrir únicamente en gasto de transporte y algunos medicamentos que no provee el servicio de salud pública.

Es importante mencionar que las enfermedades reportadas con mayor gasto son las crónicas. No obstante, las enfermedades más frecuentes como afectaciones respiratorias, resfriados y similares, también representan un gasto importante para la familia nicaragüense.

Con respecto a las variables de grupos etarios se esperaba una relación positiva, específicamente que el efecto del número de niños tuviera mayor significancia de índole estadística y sobre todo económica, al ser este un grupo de especial atención. Sin embargo, la variable que aportó mayor solidez y complementó el efecto, fue el número de ancianos, de tal manera que la existencia de niños no significa empíricamente un aumento del gasto. Una posible explicación es que los gastos asociados a la salud de los ancianos van dirigidos a tratamiento de enfermedades principalmente crónicas, en el caso de los niños suelen ser de prevención. Este último se genera a partir de los chequeos rutinarios durante los primeros años.

Respecto a lo anterior, las políticas públicas y programas privados están primeramente enfocados en la prevención de enfermedades en la niñez, reduciendo la carga de gasto relacionado con esta. Si bien este enfoque es políticamente correcto, dado que apunta a la reducción de los índices de morbilidad en el futuro; los gastos sanitarios derivados de las complicaciones por la vejez alteran las decisiones de gasto del hogar.

Para el caso de la división por quintiles de riqueza, la gran diferencia existente entre el gasto del quintil 1 y el 5 se debe al tipo de sistema de salud a los que estos acceden. En otras palabras, los quintiles más bajos hacen uso del sistema de salud pública, en cambio el quintil más alto acude a centros de atención privados, que por sus características significan un mayor gasto. En específico se observa una diferencia considerable en los gastos referentes a hospitalización y medicamentos, lo que refuerza las divergencias entre los quintiles.

Tomando en cuenta que en las dos últimas especificaciones del modelo cambia el signo de la variable educación del jefe del hogar, se argumenta que por su representatividad no influye de manera significativa en la elasticidad. En este sentido, existen ciertas razones que respaldan este

resultado, la primera es que al tratarse de decisiones de gastos que afectan directamente la unidad económica del hogar, éstas deben de ser tomadas de manera consensuada y por tanto la figura del jefe como tal adopta menor relevancia.

La segunda es que el concepto de jefe de hogar tiende a ser bastante subjetivo, por lo que sus características no siempre coinciden con el de tomador de decisiones de distribución y priorización de gastos. En tercer lugar, es posible que en las decisiones de gasto del hogar influya más la escolaridad promedio que únicamente la escolaridad del jefe, es decir que las características conjuntas del hogar como unidad económica tienen más incidencia en el resultado.

Analizando las variables referentes a zonas geográficas y área de residencia, se ha podido advertir un efecto bastante interesante. La variable binaria correspondiente a la zona rural cambia de relación positiva a negativa en las últimas dos especificaciones del modelo, y tiende a contradecir el efecto positivo de la variable referida a la región caribe rural.

Separar las áreas de residencia revela de forma más específica el efecto del área de residencia en la muestra estudiada, por tanto, el analizar solamente la zona rural esconde efectos de las características propias de las regiones. Hablando del Caribe, variable que muestra mayor discrepancia respecto a la lógica teórica de la investigación, es posible afirmar que muchos gastos de índole sanitarios son mayores. Esto se debe a la diferencia de precios en medicamentos y acceso a centros de atención médica.

7. Conclusiones y recomendaciones

Para los hogares nicaragüenses la salud constituye un bien de primera necesidad, significando que se posiciona en un escaño similar al de otros bienes básicos como la alimentación y vivienda. De este hecho se deriva que ante disminuciones de renta, la salud supone un mayor peso sobre el presupuesto familiar, pudiendo restringir los ingresos disponibles. Bajo este escenario el potencial efecto redistributivo, justifica un continuo y creciente involucramiento del sector público en la provisión del servicio.

El comportamiento preventivo de los hogares puede influir notablemente en la relación ingreso-gasto en salud en el presente, lo que tiende a distorsionar el análisis del gasto en salud como bien básico. Estos gastos son efectuados como emergencia u obligación, por lo que no permiten comparación con otros bienes básicos como los alimentos o la educación, que no responden a emergencias.

Se observa de manera promisorio y evidente los resultados de las políticas de salud, por tanto, debe continuarse con el mismo enfoque, ya que estos han contribuido a los Objetivos de Desarrollo del Milenio en 4,5 y 6, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible en 3. Sin embargo, por la disponibilidad de recursos, en el mediano plazo, las políticas deberían abarcar los focos territoriales donde existen dificultades de acceso a salud, es decir diseñar un sistema más extensivo para cubrir las brechas existentes, sobre todo del tipo geográfico.

El gasto incurrido por enfermedades crónicas en adultos mayores, aumenta la vulnerabilidad de los hogares de transitar hacia quintiles más bajos. Esto último, podría representar un obstáculo en la movilidad social de los hogares e inclusive de sus miembros.

Para lo anterior, se propone poner en marcha cambios progresivos de políticas que beneficien la salud del adulto mayor, y que paralelamente se armonice con las directrices específicas del INSS, continuando con la ampliación de cobertura hacia el sector formal e informal del mercado laboral.

Los altos costos de los servicios de salud privado, especialmente los de hospitalización y exámenes especializados, dificultan el acceso a bienes de salud más personalizados y por tanto generan fuertes discrepancias en los gastos según quintiles de riqueza.

Tomando en cuenta lo antes mencionado, se recomienda proveer de equipos médicos más especializados a los centros de salud públicos o subvencionados y hospitales primarios, siguiendo políticas descentralizadas. Esto se refiere

a tomar en cuenta las características territoriales para que la provisión de estos servicios esté acorde con las necesidades de la población demandante de cada región.

Este estudio puede considerarse preliminar. Una de las sendas a seguir desde la perspectiva micro sería tomar el nivel de ingreso por quintiles para diferenciar mejor la naturaleza del gasto sanitario. Al incluirse una variable como índice de riqueza se debe tomar en cuenta que este no es sensible a divergencias entre lo que constituye ser pobre en el área rural o pobre en el área urbana, desde la perspectiva metodológica. Desde una óptica macro, estudiar la salud sería clave, pues permite analizar más acertadamente a los beneficiados por las diversas políticas y programas de salud.

8. Referencias bibliográficas

- Ang, J. (2010). The determinants of health care expenditure in Australia. *Applied Economics Letters*, 17(7), 639-644.
- Aveni, S. M., & Ares, S. E. (2008). Accesibilidad geográfica a los sistemas de salud y calidad de vida: un análisis del partido de General Pueyrredón. *Revista Universitaria de Geografía*, 17(1), 255-284.
- Briceño, R. (2008). *Gasto Privado en Salud en Centroamérica*. Ponencia preparada para el Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible. Managua, Nicaragua: INIES. 70 pp.
- CEPAL. (2015). *Hacia la Armonización de las Estimaciones de Mortalidad Materna e Infantil en América Latina*. Comisión Económica para América Latina. Santiago de Chile: Naciones Unidas. 119 pp.
- Deaton, A. (2002). Health, Inequality, and Economic Development. *Journal of Economic Literature*, XLI, 113-158.
- Heckman, J. J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.

- Inide. (2014). Encuesta de Hogares Sobre Medición del Nivel de Vida, EMNV 2014. Principales Resultados: Pobreza, Consumo, Ingreso. Managua, Nicaragua. Instituto Nacional de Información de Desarrollo. 43 pp.
- Inide. (2013). *Encuesta Nicaraguense de Demografía y Salud, ENDESA 2011-2012. Informe Preliminar*. Managua, Nicaragua. Instituto Nacional de Información de Desarrollo. 72 pp.
- Klintberg, F. (2009). *Health in Developing Countries – The determinants of health in Latin American and Caribbean countries*. LUP Student Papers. School of Economics and Management, Lund University, Taiwan: DE. 52 pp.
- Lee, P. C., & Kang, H. H. (s.f.). *The Household Income Elasticity of Health Care Expenditures: An Empirical Evidence from Taiwan*. Department of Business Administration, National Cheng Kung University, Taiwan: R.O.C. 9 pp.
- Lubambu, K. M. (2014). *The Impacts of Remittances on Developing Countries*. Brussels, Belgium: EU-Directorate General for External Policies. 80 pp.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2017). *Informe de Liquidación del Presupuesto General de la República*. Managua, Nicaragua: Dirección General de Presupuesto. 401 pp.
- Montgomery, M., Gagnolati, M., Burke, K. & Paredes E. (1999). Measuring Living Standards with Proxy Variables. *Demography*, 37(2), 155-174.
- Newhouse, J. (1977). Medical-Care Expenditure: A Cross-National Survey. *The Journal of Human Resources*, 12(1), 115-125.

- Odonnell, O., van Doorslaer, E., Wagstaff, A., & Lindelow, M. (2008). *Analyzing Health Equity Using Household Survey Data. A Guide to Techniques and Their Implementation*. Washington, DC: WBI Learning Resources Series. 234 pp.
- Oleas, S. (2006). Enfermedad, salud, ingreso y desarrollo. *Polemika*, 6(1), 82-87.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Nicaragua, Perfil del país 2015. Organización Panamericana de la Salud*. Washington, DC: Oficina Regional Para las Américas. 14 pp.
- Pacheco, E. & Baltodano, O. (2016). *La Eficiencia del Gasto Público en Educación y Salud en Nicaragua, 2003 – 2013*. Banco Interamericano de Desarrollo, Nota técnica No 977. Managua, Nicaragua: FUNIDES. 112 pp.
- Pérez V, G., & Silva, A. (2015). *Una mirada a los gastos de bolsillo en salud en Colombia*. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional, No. 2018. Banco de la República. CEER: Cartagena. 61 pp.
- Preston, S. (1975). The changing relation between mortality and level of economic development. *Population Studies*, 29(2), 231-248.
- Rutstein, S. (2008). *The DHS Wealth Index: Approaches for Rural and Urban Areas*. Demographic and Health Research Working Paper No. 60. Calverton, Maryland, USA: Macro International. 28 pp.
- Sen, A. (1999). *Health in Development*. Keynote addressed at Fifty-second World Health Assembly. Geneva: World Health Organization. 8 pp.

- SILAIS. (2017). *Mapa de Padecimientos de Salud en Nicaragua 2016-2017*. Consultado el 12/10/2017 a las 14:00 Hrs. en:<http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- Straubhaar, T., & Vádean, F. P. (2006). *International Migrant Remittances and their Role in Development*. Paris, France: Internarional Migration Outlook. 24 pp.
- Uzochukwu, A., & Chukwunonso, G. (2014). Impact of Migrant Remittances on Health and Education Outcomes in Sub-Saharan Africa. *Journal Of Humanities And Social Science*, 19(8), 33-44.
- Valero, J. N., & Treviño, M. D. (2010). El gasto en salud de los hogares en México, y su relación con la disponibilidad de recursos, las remesas y la asignación intrafamiliar. *Economía mexicana. Nueva época*, 19(2), 311-342.
- Vincenzi, A., & Tudesco, F. (2009). La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49(7), 1-12.

9. Anexos

Tabla A1. Coeficientes de regresión y significancia estadística

Variables independientes	Variable dependiente: Log(gasto en salud)			
	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3	(4) Modelo 4
Log(ingreso)	0.326*** (0.0229)	0.326*** (0.0225)	0.215*** (0.0238)	0.231*** (0.0240)
Escolaridad del jefe	0.00133 (0.00466)	0.0159*** (0.00470)	-0.00432 (0.00494)	-0.00355 (0.00494)
Dummy de zona rural	0.0176 (0.103)	0.0626 (0.102)	0.293** (0.103)	0.297** (0.102)
Pacífico excepto Managua	0.382*** (0.0613)	0.354*** (0.0602)	0.380*** (0.0607)	0.368*** (0.0606)
Centro	0.347*** (0.0626)	0.337*** (0.0615)	0.347*** (0.0619)	0.333*** (0.0618)
Caribe	0.143 (0.0778)	0.135 (0.0764)	0.247** (0.0768)	0.236** (0.0766)
Rural Pacífico	-0.177 (0.147)	-0.130 (0.145)	-0.119 (0.144)	-0.129 (0.143)
Rural Central	-0.332* (0.149)	-0.353* (0.146)	-0.338* (0.146)	-0.317* (0.146)
Rural Caribe	0.291 (0.156)	0.337* (0.153)	0.390* (0.155)	0.412** (0.154)
Número de niños	0.0149 (0.0185)	0.0441* (0.0183)	0.0555** (0.0183)	0.0542** (0.0182)
Número de ancianos		0.561*** (0.0412)	0.440*** (0.0416)	0.415*** (0.0418)
Quintiles de riqueza = 2			0.296*** (0.0841)	0.286*** (0.0840)
Quintiles de riqueza = 3			0.516*** (0.0846)	0.495*** (0.0845)
Quintiles de riqueza = 4			0.724*** (0.0876)	0.688*** (0.0877)
Quintiles de riqueza = 5			1.140*** (0.0942)	1.087*** (0.0947)
Dummy de remesas = 1				0.246*** (0.0517)
Constante	2.626*** (0.209)	2.352*** (0.206)	2.809*** (0.215)	2.646*** (0.217)
Observaciones	5,034	5,034	4,834	4,834
R ²	0.053	0.087	0.118	0.122

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05

Fuente: Elaboración propia.

Tabla A2. Gastos promedios en salud por área y región de residencia
(cifras en córdobas)

Región y área	Consulta	Medicamentos	Exámenes	Hospitalización	Transporte	Otros	Gasto total
Urbano	289.88	355.14	577.23	16190.42	68.22	370.19	440.49
Pacífico	278.22	339.49	566.21	14291.79	71.95	351.13	422.44
Central	275.65	339.66	565.18	14591.79	73.46	356.11	424.60
Caribe	277.26	333.43	551.48	14291.79	69.34	353.80	414.59
Rural	212.23	254.52	467.84	3600	96.52	265.26	325.70
Pacífico	206.27	234.62	407.77	5000	104.29	320.17	320.88
Central	262.08	223.51	365.22	800	72.07	215.55	271.97
Caribe	239.46	335.74	667.15	5000	183.98	275.44	459.72

Fuente: Elaboración propia con base en datos de EMNV 2014.