



EFICIENCIA DE LA POLÍTICA EN EL SECTOR SALUD EN NICARAGUA

Jeferson Ruiz Pérez¹

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Jeferson Ruiz Pérez (2017): "Eficiencia de la Política en el sector Salud en Nicaragua", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (marzo 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/03/salud.html>

Resumen

Usando información disponible en la EMNV 2014, se analizan y se estudian las características que influyen a los hogares de Nicaragua a demandar servicios de salud, sean públicos o privados. El análisis se realiza a través de técnicas estadísticas convencionales al mismo tiempo se plantea y se estima un modelo de regresión econométrica del tipo Logit para estimar la probabilidad de pagar por servicios médicos. Los resultados demuestran la importancia de aplicar de una mejor manera las políticas de salud gratuita. No es necesario aplicar más políticas, lo importante es aplicarlas de una mejor manera en donde se vea una mejor distribución de los recursos en todos los sectores sociales de la población.

Palabras Clave: Salud, políticas de salud, seguro de salud, servicios médicos, calidad de vida.

Clasificación JEL: I10, I12, I13, I14, I15, I18.

¹ Investigador Independiente, nicaeda@gmail.com

Efficiency of Policy in the Health Sector in Nicaragua

Abstract

Using information available in the EMNV 2014, the characteristics that influence Nicaraguan households to demand health services, whether public or private, are analyzed and studied. The analysis is performed through conventional statistical techniques at the same time, a logit econometric regression model is proposed and estimated to estimate the probability of paying for medical services. The results demonstrate the importance of better applying free health policies. It is not necessary to apply more policies, the important thing is to apply them in a better way where a better distribution of resources is seen in all the social sectors of the population.

Key Words: Health, health policies, health insurance, medical services, quality of life.

Classification JEL: I10, I12, I13, I14, I15, I18.

1 Introducción

La Salud es un derecho fundamental en toda sociedad. La salud es un determinante para el desarrollo económico de un país como Nicaragua, así como también la calidad de vida de la población. Desde la asunción al poder del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN en adelante), la política de salud ha estado centrada y orientada a restituir el derecho de los nicaragüenses a un medio sano mediante la salud preventiva (PNDH, 2012-2016). Ofrecer servicios integrales como: servicios de promoción, prevención, asistencia y rehabilitación, los cuales deben de ser gratuitos como bien lo estipula el Artículo 105 de la Constitución Política de Nicaragua. Cabe destacar que estos servicios de salud médica han de ser de calidad adecuados a las realidades multiétnicas culturales, religiosas y sociales del país para que estos sean aceptados por lo nicaragüenses, según lo plantea el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH 2012-2016).

La Política Nacional de Salud que ha propuesto el actual gobierno define como prioritarios para su atención a aquellos grupos vulnerables de la población como los menores de cinco años, adolescentes y mujeres pobladores de las zonas secas, municipios con población en extrema pobreza, la Costa Caribe, pueblos originarios, trabajadores del campo, personas con discapacidades, madres de héroes y mártires, víctimas de guerra y el adulto mayor (ENDESA, 2001/12).

Dentro de las principales políticas de salud para el período 2012-2016 se encuentran²:

- ❖ Lograr que las personas no se enfermen.
- ❖ Control de epidemias.
- ❖ Evitar que las personas no se enfermen ni accidenten.
- ❖ Jornada del Poder Ciudadano en Verano.
- ❖ Jornada del Poder Ciudadano en Vacunación.
- ❖ Jornada del Poder Ciudadano en Luchas contra las Epidemias.
- ❖ Jornada del Poder Ciudadano en Vacunación Canina.

² Encuesta de Demografía y Salud 2011/12

❖ Jornada del Poder Ciudadano contra accidentes de manipulación de pólvora.

Otras de las prioridades de Política que se propone el actual gobierno es el combate a la mortalidad materna identificando los riesgos y complicaciones de las mujeres embarazadas, con el objetivo de reducir las complicaciones, secuelas y muertes maternas. Parte de la política incluye brindar servicios de atención prenatal, captación precoz, cuatro atenciones prenatales, atención segura de partos, planificación familiar y combate a la mortalidad infantil. Para ello se propone vigilar el crecimiento y desarrollo de los niños nacidos vivos menores de un año para promover su crecimiento y desarrollo adecuado.

Por otro lado, el GRUN garantiza la accesibilidad a todos los servicios de salud sin importar el territorio geográfico, cultural, político, religioso, género, económico, etc. Lo que busca es garantizar una puerta de entrada a toda la sociedad para favorecer a todos los usuarios con el fin de fomentar la confianza y credibilidad de los servicios médicos.

Para ello y de acuerdo con el PNDH 2012-2016 (pp. 82), “el éxito de la salud nicaragüense ha estado en absorber en poco tiempo un aumento considerable en la prestación de la salud”. Sin embargo, es importante mencionar que este éxito se debe a la universalización de la atención, la gratuidad y mejora de la calidad y de los servicios, producen incrementos significativos en el acceso a este tipo de servicios mejorando los indicadores en los servicios de salud.

Este documento se estructura de la siguiente manera: después de esta breve introducción, en la segunda sección se estudian las características e incidencia de la salud en Nicaragua. En la tercera sección se estiman las variables y factores asociados. En la cuarta sección se plantea y estima el modelo econométrico. En la sección cinco se hacen las conclusiones. Finalmente, este documento cuenta con un apéndice de tablas y la bibliografía consultada.

2 Características e incidencia de la salud en Nicaragua

En esta sección se realiza un análisis extensivo y descriptivo de la información recogida en la Encuesta de Medición del Nivel de Vida (EMNV 2014). Esta encuesta fue ejecutada del 17 de

septiembre al 4 de diciembre del año 2014. Usa el marco muestral del censo de 2005³. Para su levantamiento, el país fue dividido en segmentos censales conteniendo cada uno, aproximadamente 150 viviendas en el área urbana y 120 en el área rural. La encuesta recoge información a nivel de hogares y por miembros del hogar por lo que la información es sociodemográfica⁴. El tamaño de la muestra es de 7,570 viviendas en todo el territorio nacional dividido en cuatro macro regiones. El alcance de la muestra es tanto a nivel urbano como rural. Cabe destacar que la muestra trae incorporado el factor de expansión el cual se utiliza para inferir estadísticamente en este estudio.

Completamos en esta sección con lo que podría considerarse más importante que es la población que nos interesa analizar. La población nicaragüense que se enferma y demanda servicios de salud.

Tabla 1. El mes pasado se accidentó o tuvo alguna enfermedad, por

como	hombre	mujer	Total
tos, refrios o algun	272,837 65.58	143,172 34.42	416,009 100.00
enfermedad eruptiva	5,911 78.48	1,621 21.52	7,532 100.00
diarrea	5,785 46.74	6,591 53.26	12,376 100.00
enfermedad cronica	144,230 50.43	141,789 49.57	286,019 100.00
otra enfermedad	60,294 56.98	45,515 43.02	105,809 100.00
accidentado	9,183 73.25	3,353 26.75	12,536 100.00
agresion	638 76.68	194 23.32	832 100.00
estuvo sano	421,327 71.69	166,350 28.31	587,677 100.00
género Total	920,205 64.40	508,585 35.60	1,428,790 100.00

Fuente: El autor en base a EMNV 2014

³ Censo de Población y Vivienda 2005.

⁴ Se cuenta con información del ingreso familiar y condiciones de pobreza.

Según la información obtenida en la EMNV 2014 y que se muestra en la tabla 1, se les preguntó a las personas si, un mes antes a la entrevista, habían padecido algún tipo de enfermedad. En base a los resultados se puede observar que la mayor incidencia de enfermedad o padecimiento fue con respecto a enfermedades como la tos o resfríos. A nivel de género, los hombres fueron quienes sufrieron más este padecimiento representando el 65.58%, contrario a las mujeres con un 34.42%, quizás este fenómeno se deba a que los hombres están más expuestos al medio ambiente en sus trabajos, más aún si estos son trabajos como la construcción, soldaduría o vendedores ambulantes. En segundo lugar se destacan las enfermedades de padecimiento crónico en donde los hombres también poseen mayor incidencia que las mujeres.

En la tabla 2 se muestran datos sobre a qué sitio, el enfermo acudió, para tratarse el padecimiento. En base a los datos presentados en esta tabla se puede notar que el sitio de mayor incidencia para tratarse la enfermedad fueron los Centros de Salud en comparación con otros centros. A nivel de género, en este contexto, la balanza estuvo un poco equilibrada, inclinándose por una mínima fracción por las mujeres 50.35% vs 49.65 hombres.

Las Empresas Médicas Previsionales (EMP en adelante) que atienden a los asegurados adscritos al INSS, no se quedan atrás, están en el segundo lugar en la demanda por servicios médicos o los segundos más visitados por los enfermos. Cabe mencionar que las EMP ofrecen servicios semi privados a los trabajadores que pagan seguro social. Aunque a nivel de área de residencia, las EMP, poseen una fuerte presencia, pues el 89.34% demandó servicios en el área urbana, mientras que solo un 10.66% lo hizo en el área rural. Estos resultados se muestran en la Tabla 1.A de los Anexos.

En un tercer lugar podríamos ubicar a los hospitales públicos como destino de consulta por los enfermos. De ellos el 53.33% son hombres y el 46.67% son mujeres. Quizás este porcentaje de la población que consulta hospitales públicos es el segmento de la población que aún se encontraba sin trabajo y sin ningún tipo de seguro médico o social al momento de la visita.

En concordancia con lo anteriormente dicho es importante notar que un gran porcentaje de la población (35.02%) decidió no consultar. Este no es un dato tan alentador desde un punto de

vista social y más aún para los hacedores de políticas públicas, pues es importante descubrir cuáles son las causas por las cuales, este segmento de la población decide no ir al médico.

Tabla 2. La última vez que se enfermó dónde lo atendieron, por género

atendieron?	hombre	mujer	Total
puesto de salud	23,337 57.83	17,016 42.17	40,353 100.00
centro de salud	93,683 49.65	95,020 50.35	188,703 100.00
hospital público	50,432 53.33	44,135 46.67	94,567 100.00
hospital privado	2,914 47.73	3,191 52.27	6,105 100.00
empresas médicas prev	62,471 58.75	43,870 41.25	106,341 100.00
lugar de trabajo	0 0.00	31 100.00	31 100.00
farmacia	21,370 72.34	8,170 27.66	29,540 100.00
clínica privada	36,538 51.21	34,810 48.79	71,348 100.00
casa del brigadista d	552 100.00	0 0.00	552 100.00
casa de curandero/par	1,248 61.15	793 38.85	2,041 100.00
casa del paciente	2,579 49.15	2,668 50.85	5,247 100.00
otro, cuál	56 28.14	143 71.86	199 100.00
no consulto	204,634 68.48	94,204 31.52	298,838 100.00
14	2,487 50.98	2,391 49.02	4,878 100.00
15	2,024 46.05	2,371 53.95	4,395 100.00
Total	504,325 59.11	348,813 40.89	853,138 100.00

Fuente: El autor en base a EMNV 2014

A nivel de pago por servicios médicos, se les pregunto a las personas si habían emitido algún pago por los mismos a los cuales el 51.95% de los hombres tuvo que pagar, de igual manera, el 48.05% de las mujeres lo hicieron. Aunque es importante notar que un porcentaje considerable de la población no pagó por este tipo de servicios.

Tabla 3. Pagó la última vez por la consulta, por género

pasado	hombre	mujer	Total
sí	41,953 51.95	38,804 48.05	80,757 100.00
no	257,738 54.43	215,805 45.57	473,543 100.00
Total	299,691 54.07	254,609 45.93	554,300 100.00

Fuente: El autor en base a EMNV 2014

A nivel de área de residencia la zona urbana (61%), paga por este tipo de servicios más que la zona rural (39.01%). También es importante notar que un porcentaje mayor en la zona urbana (66.42%), no pagó por estos servicios.

Tabla 4. Pagó la última vez por la consulta, por área de residencia

pasado	urbano	rural	Total
sí	49,255 60.99	31,502 39.01	80,757 100.00
no	314,544 66.42	158,999 33.58	473,543 100.00
Total	363,799 65.63	190,501 34.37	554,300 100.00

Fuente: El autor en base a EMNV 2014

En base a estos resultados se puede notar que la política del actual gobierno de universalizar el acceso a servicios de salud es una lucha constante. Los datos demuestran una balanza equilibrada entre quienes tienen capacidad de pago y quienes no y por ende tienen que recurrir a servicios públicos.

Tabla 5. Pagó por los medicamentos, por género

v	hombre	mujer	Total
sí	329,401 62.33	199,081 37.67	528,482 100.00
no	190,958 54.48	159,532 45.52	350,490 100.00
Total	520,359 59.20	358,613 40.80	878,972 100.00

Fuente: El autor en base a EMNV 2014

La encuesta también recoge información sobre si quienes demandaron servicios médicos tuvieron que pagar por los medicamentos utilizados en el tratamiento. En la tabla 5 se muestra información sobre esta variable. En ella se puede notar que el 62.33% de los hombres tuvieron que pagar por los medicamentos utilizados en el tratamiento mientras que las mujeres suman el 37.67%, prácticamente la mitad. Sin embargo, no podemos obviar que un gran 54.48% de los hombres no paga por adquirir sus medicamentos y, un 45.52% para las mujeres.

Tabla 6. Se hizo radiografía o examen de laboratorio la última vez, por género

la última	hombre	mujer	Total
se hizo y pagó	40,458 47.95	43,910 52.05	84,368 100.00
se hizo y no pagó	81,103 51.76	75,590 48.24	156,693 100.00
no se hizo	398,798 62.52	239,113 37.48	637,911 100.00
Total	520,359 59.20	358,613 40.80	878,972 100.00

Fuente: El autor en base a EMNV 2014

Otro punto importante a ser considerado es preguntar a los usuarios de servicios médicos si se han realizado Radiografía o algún tipo de examen especial o de laboratorio y, resulta interesante que en este contexto las mujeres presentan una mayor incidencia (52.05%), quizás esto se deba a que las mujeres son amas de casa, mientras que algunas trabajan en algunos

negocios propios como palmeaar tortillas y el humo generado por los fogones influye en que las mujeres demanden más servicios de salud de este tipo, mientras que los hombres tuvieron una menor incidencia (48%).

Tabla 7. Pagó por los medicamentos, exámenes u otros. Por área de residencia.

emb	urbano	rural	Total
sí	2,336 39.06	3,644 60.94	5,980 100.00
no	1,370 70.01	587 29.99	1,957 100.00
Total	3,706 46.69	4,231 53.31	7,937 100.00

Fuente: El autor en base a EMNV 2014

En este mismo contexto se les ha preguntado a los usuarios si han pagado por los medicamentos, exámenes u otros, sobre los servicios médicos recibidos. Es importante notar que a nivel de residencia el área urbana (39.06%) paga menos que le área rural (60.94%). Este indicador debe de preocupar a los hacedores de políticas públicas y buscar algún mecanismo para remediar esta situación o por lo menos buscar la manera de equilibrar la balanza en este contexto.

Finalmente, es importante saber si las personas encuestadas cuentan con algún beneficio de seguro de salud. Afortunadamente la encuesta cuenta con esta pregunta, la cual nos permite tener un conocimiento aproximado y la distribución de la misma.

En la tabla 8, se muestra información sobre esta variable a nivel de género. En ella se puede notar que los hombres (65.01%) cuentan con este beneficio, en este contexto se puede inferir que los hombres cuentan, demandan más trabajo en comparación de las mujeres y, por ello, seguramente están inscritos al patronal del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social INSS. En el caso de las mujeres, estas, solamente cuentan con un 35% de participación en el patronal del INSS. En segundo lugar el 72.74% de los hombres cuentan con algún tipo de seguro privado, las mujeres prácticamente menos de la mitad con un 27.26% de participación.

También, es importante notar que una gran mayoría de la población (76.63%) no cuenta con ningún tipo de seguro de salud.

Tabla 8. Esta beneficiado por algún seguro de salud. Por género.

algún seguro de salud	hombre	mujer	Total
seguro social inss	203,884 65.01	109,712 34.99	313,596 100.00
seguro privado	9,410 72.74	3,527 27.26	12,937 100.00
seguro social y priva	623 61.32	393 38.68	1,016 100.00
seguro militar	5,285 83.48	1,046 16.52	6,331 100.00
no tiene	701,003 64.02	393,907 35.98	1,094,910 100.00
Total	920,205 64.40	508,585 35.60	1,428,790 100.00

Fuente: El autor en base a EMNV 2014

3 Estimación de variables y factores asociados

En base a la información contenida en la EMNV 2014, que contiene información social y económica de toda la población de Nicaragua se propone estimar un modelo probabilístico del tipo Logit para estimar la probabilidad de pagar por servicios médicos demandados, tomando en cuenta variables disponibles en la encuesta relativas a las características sociales y económicas de la población. Con este propósito se clasifica a la población en dos grupos: aquellos que demanda servicios médicos y pagan por recibirlos y, aquellos que demandan estos servicios y no pagan por ellos. Las variables explicativas han sido seleccionadas de acuerdo al análisis descriptivo arriba realizado y otras variables que a continuación se detallan junto con los datos.

3.1 Datos

La Encuesta de Hogares sobre Medición del Nivel de Vida 2014 es un estudio llevado a cabo por el Instituto de Información de Desarrollo (INIDE), desde 1993 y se realiza cada cinco años, con el apoyo técnico y financiero del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI), la Agencia Noruega para el Desarrollo (NORAD), el Banco Mundial (BM), Millenium Challenge Corporation (MCC) y el Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE).

El principal objetivo de la encuesta es recopilar y proporcionar información actualizada sobre las diferentes características socioeconómicas y demográficas que se vinculan significativamente a la situación de la pobreza en Nicaragua.

El estudio correlaciona las diferentes condiciones de pobreza de la población (Hogares y personas), con un conjunto de indicadores referidos a la estructura del hogar, características de la vivienda, servicios básicos, salud, fecundidad, educación, empleo, migración externa, negocios del hogar, actividades agropecuarias y equipamiento del hogar; permitiendo establecer valoraciones comparativas según el área de residencia. Así mismo, incluye una presentación de la distribución de consumo, fuentes de ingreso e indicadores de desigualdad que permiten conocer la magnitud y el alcance de la pobreza en el país⁵.

Como se dijo anteriormente, desde 1993 a la fecha, los distintos gobiernos de Nicaragua, a través del Instituto Nicaragüense de Información de Desarrollo, han efectuado el levantamiento de datos estadísticos nacionales y regionales que permitan dar seguimientos a los indicadores de condiciones de vida del país y de la situación de la pobreza en particular. Hasta la fecha, el país ha logrado efectuar seis “Encuestas de Hogares sobre Medición del Nivel de Vida” (EHMNV), que corresponden a los años 1993, 1998, 2001, 2005, 2009⁶ y 2014.

⁵ Perfil y Características de los Pobres en Nicaragua 2014 (EHMNV2014).

⁶ (*op. cit.*).

La cobertura de la EHMNV 2014 (al igual que las anteriores) es nacional, cubriendo tanto el área urbana como rural, con un tamaño de muestra de 7,570 viviendas. Al mismo tiempo, la encuesta entrega los factores de expansión, calculados siempre por el INIDE, los cuales permiten ampliar la muestra hasta 1, 097,712 hogares. El factor de expansión permite “expandir” la muestra de manera que resulte representativa la población de Nicaragua tanto en el área urbana como rural. El factor de expansión es utilizado en nuestra estimación con el objetivo de obtener resultados que sean interpretables y extrapolables de manera correcta. El análisis econométrico de los datos de la encuesta se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico STATA® versión 13.

3.2 Marco Teórico

El enfoque de este estudio busca interpretar los modelos de elección discreta bajo la teoría económica de la *utilidad aleatoria* de tal modo que la opción que se escoja en cada caso será la que maximice la utilidad esperada de los hogares nicaragüenses. Adicionalmente, la especificación de este modelo de demanda por Salud tiene como punto de partida la teoría neoclásica del consumidor. Los consumidores escogen canastas de consumo que maximicen su utilidad sujetos a una restricción presupuestal determinada por los precios del mercado y el ingreso de los consumidores (en nuestro caso, el ingreso del hogar). Las formas funcionales usadas en la estimación empírica son consistentes con la teoría neoclásica del consumidor. Bajo este marco, la demanda por distintos bienes en el mercado surge de una elección racional de cada agente que pretende alcanzar el nivel máximo de utilidad dados unos precios y un ingreso dado. El problema de cada agente es:

$$\text{Max}_x u(x) \text{ s.t. } p \cdot x \leq w$$

Donde u es la función de utilidad, que se asume monótona y cuasicóncava x es el vector de cantidades de N bienes y servicios consumidos p son los precios y w es el ingreso de cada agente, estos dos últimos considerados exógenos. La solución de este problema, es el conjunto de ecuaciones de demandas marshallianas $x(p, w)$, que relacionan un nivel de demanda con un vector de precios y un ingreso dado. El problema dual de maximización de la utilidad es:

$$\text{Min} p x s. au(x) \geq \hat{u}(2)$$

Se conoce como el problema de minimización del gasto y da lugar a las funciones de demanda hicksiana o compensada $h(p, \hat{u})$ que relaciona el nivel de demanda con un vector de precios y un nivel mínimo de utilidad a alcanzar.

3.3 Metodología

Según Greene (1999, p. 749) “en muchos contextos, el fenómeno que se quiere modelar no es continuo, sino discreto. Así ocurre, por ejemplo, cuando queremos modelizar la participación en el mercado de trabajo, la decisión sobre si se hace o no una compra importante, o la decisión de a qué candidato se vota en unas elecciones. En el primero de estos casos, la intuición nos sugiere que factores como la edad, la formación, el estado civil, el número de hijos y ciertas características económicas podrían ser relevantes para explicar si un individuo decide buscar trabajo o no en un período dado”. En nuestro contexto el fenómeno que se quiere modelizar es la decisión/elección que toman los hogares nicaragüenses en cuanto a los servicios de salud que demandan.

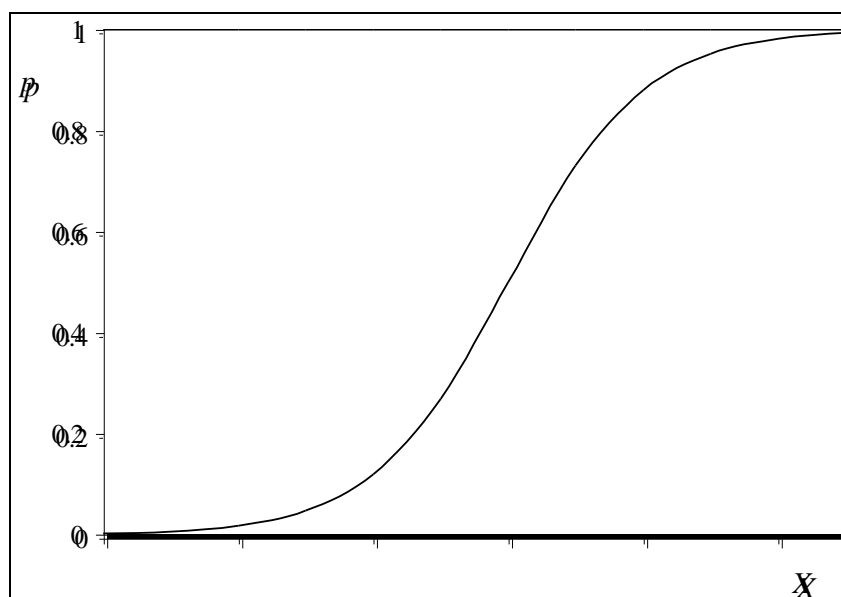
Para ello se propone y estima un modelo econométrico de respuesta cualitativa del tipo *Logit* para una variable dependiente binaria que toma el valor de 1 si la persona pagó la última vez por servicios médicos el mes anterior a la entrevista y cero en caso contrario.

3.4 El Modelo Logit

De acuerdo con Rosales et al. El modelo Logit, es una metodología que permite estimar apropiadamente los modelos probabilísticos. Este método se basa en la función de probabilidad logística acumulativa, con errores del modelo que siguen una distribución logística (véase ecuación 3)

$$P(Y_i = 1 | X) = F(X\beta) = \frac{e^{X\beta}}{[1 + e^{X\beta}]} \quad (3)$$

La ecuación 3 muestra que la probabilidad que suceda un evento ($Y_i = 1$) no sigue una función lineal como ocurre a través del modelo de probabilidad lineal, sino que tiene una especificación exponencial. Es así como el modelo logit se ajusta a los requerimientos enunciados anteriormente, especialmente que las estimaciones estén dentro del rango $[0,1]$.



Fuente: Adaptado de Rosales et al.

La gráfica representa la función de distribución acumulativa logística en forma de S.

Para el logit se establece la siguiente forma funcional:

$$P(Y_i = 1 = \text{Prob. Pagar por servicios médicos} / X_{i1}, X_{i2}, X_{i3}, \dots, X_{ik}) \quad (4)$$

$$\frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + X_{i1}\beta_1 + X_{i2}\beta_2 + \dots + X_{ik}\beta_k)}} \quad (5)$$

Donde $P(Y = 1)$ se define como la probabilidad de que ocurra la alternativa 1, es decir, pagar por consulta médica, frente a optar por otra alternativa. Por otro lado, en la ecuación (8), los β_j con $j = 0, \dots, k$, son los coeficientes a estimar y X_j con $j = 1, \dots, k$, son las variables explicativas que para esta investigación se refieren a: *psm* (pagar por servicios médicos), *pmedicamentos* (pago por medicamentos), *radiografia1* (se hizo radiografía y pago), *radiografia2* (se hizo radiografía y no pago), *interno* (se internó en el hospital y no pagó), *seguro* (si la persona está beneficiada por algún tipo de seguro médico).

El cuadro uno muestra un resumen de las variables utilizadas en relación a las ecuaciones planteadas anteriormente:

Cuadro 1
Descripción de Variables

Variables del Modelo	Variables en la base	Descripción
Y	psm	Variable dependiente binaria que toma el valor de uno cuando se cumple la característica del pago por servicios médicos y cero en caso contrario.
βX	pmedicamentos	Conjunto de variables explicativas. Todas son variables binarias que toman el valor de uno si se cumple la característica descrita en el nombre de la variable y de cero en caso contrario.
	Radiografía1	
	Radiografía2	
	Interno	
	Seguro	Variable continua que mide el ingreso del hogar.
	Ingreso	

Fuente: Elaboración Propia.

3.5 Efectos Marginales

Los estimadores obtenidos carecen de interpretación porque los modelos no son lineales en los parámetros. Para definirlos es necesario obtener los efectos marginales y las elasticidades derivando parcialmente la probabilidad con respecto a la variable independiente evaluada en su valor promedio (v. ecuación 6).

$$\frac{\partial P(Y=1|X)}{\partial X_{ij}} = \frac{\partial E(Y|X)}{\partial X_{ij}} = \frac{\partial F(X\beta)}{\partial X_{ij}} = f(X\beta)\beta_i \quad (6)$$

La ecuación (6) muestra el cambio marginal para cualquier función probabilística Logit, pero sus resultados difieren según el modelo logístico y normal estándar. No obstante, su interpretación consiste en el efecto que tiene un cambio en una unidad de X_{ij} sobre la probabilidad de que se presente el evento determinado, manteniendo constantes las demás variables explicativas.

3.6 Bondad de Ajuste

En los modelos Logit el coeficiente de determinación (R^2) difiere del convencional derivado del MCO, porque sus estimadores son obtenidos a partir de técnicas Máximo Verosímiles. Por esta razón es necesario usar el *Pseudo R^2* (o R^2 de McFadden) y el porcentaje de predicciones correctas como indicadores de la bondad de ajuste para los modelos probabilísticos. El Pseudo R^2 o ajuste del modelo probabilístico se calcula de la siguiente forma:

$$R_p^2 = 1 - \frac{l_{NR}}{l_R} \quad (7)$$

En la expresión anterior se tienen que l_{NR} y l_R son los valores de la función de máxima verosimilitud con el modelo completo y con un valor de una sola constante, respectivamente. Es así como se evidencia que el estadístico Pseudo R^2 reporta el incremento en la verosimilitud que está explicado por las variables incluidas en el modelo, siendo esta situación la que se aplique en la presente investigación para los determinantes de la Salud gratuita en Nicaragua.

4 Estimación del Modelo

En base a lo expuesto anteriormente y sobre la base de la información disponible en la EMNV 2014, se estima el modelo planteado anteriormente. El modelo estima la probabilidad de demandar servicios médicos y pagar por ellos usando el método de estimación *Logit*, conocido también como Regresión Logística. Usando las variables arriba descritas y asociadas a características socioeconómicas y del hogar.

Se estima el modelo descrito en la sección anterior y sus resultados se resumen en la Cuadro 2. Se presentan los coeficientes estimados y efectos marginales del modelo.

El modelo emplea un total de siete variables y 1,097,712 observaciones. Globalmente, el modelo presenta un buen ajuste. En este caso, el Pseudo R-cuadrado tiene un valor de 0.4064, es decir, el 40.64% de la varianza de las variables explicativas en conjunto están explicando el cambio en la probabilidad de la variable dependiente $Pr(pms=1)$.

CUADRO 2
Resultados de la estimación.

	Logit	Efect
psm (Pagó por servicios médicos)		
Pmedicamentos	2.677061 .017942 149.207*** (.017942)	.0605112 .0004369 138.510*** (.0004369)
Radiografía1	3.495357 .0126904 275.433*** (.0126904)	.2480858 .0028058 88.420*** (.0028058)
Radiografía2	-.3877025 .0271783 -14.265*** (.0271783)	-.0040173 .0002427 -16.553*** (.0002427)
Interno	.4638909 .0328813 14.108*** (.0328813)	.0045168 .0002594 17.413*** (.0002594)
Seguro	-.134544 .0157152 -8.561*** (.0157152)	-.0015616 .0001762 -8.864*** (.0001762)
Ingreso	3.98e-06 1.45e-07 27.476*** (1.45e-07)	4.78e-08 1.78e-09 26.867*** (1.78e-09)
Constante	-5.90628 .0372123 -158.719*** (.0372123)	
R-squared	0.4064	0.4064
chi2	168702.3	168702.3
N	1097712	1097712

(d) For discrete change of dummy variable from 0 to 1
* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

La probabilidad de que el modelo sea globalmente no significativo es prácticamente nula. De hecho cada coeficiente es individualmente significativo.

Respecto a los determinantes de la probabilidad de pagar por servicios médicos, los resultados demuestran la importancia de aplicar de una mejor manera las políticas de salud gratuita. No es necesario aplicar más políticas, lo importante es aplicarlas de una mejor manera en donde se vea una mejor distribución de los recursos en todos los sectores sociales de la población. En primer lugar se encuentra que, el pagar por los medicamentos tiene un efecto positivo y significativo a la hora de pagar por todos los servicios médicos recibidos. Este resultado resulta un poco ambiguo con la orientación de política de salud de parte del actual gobierno, el cual plantea no solo el libre acceso a los servicios médicos sino también, la gratuidad a los medicamentos.

El realizarse una radiografía y pagar por ella tiene un efecto positivo y significativo al momento de ir al puesto de salud u hospital y pagar por los servicios médicos recibidos. Contrario a lo que ocurre con la variable *Radiografía2*, la cual posee un signo negativo pero significativo, esto nos dice que; mientras un grupo de personas paga por las radiografías u exámenes, otro grupo no paga por ellos.

Por otro lado, el internarse en el puesto de salud u hospital y no pagar por los servicios médicos recibidos, tiene un efecto positivo y significativo, lo cual nos dice que este es un gran alivio para la economía familiar y, de alguna manera demuestra el cumplimiento de la aplicación de políticas de salud, aunque no se debe olvidar que la balanza aún no está bien equilibrada, pues aún existe un grupo de familias que por alguna razón se ven obligadas a pagar por cualquier servicio de salud.

El contar con el beneficio de un seguro médico es una variable que posee un signo negativo, pero es estadísticamente significativo. El resultado nos dice que la mayoría de las personas no cuentan con ningún tipo de seguro médico. Este resultado concuerda con la sección donde se analiza y describen las características e incidencia de la salud en Nicaragua, en donde se encuentra que el 76.63% de la población encuestada no cuenta con ningún tipo de seguro de salud.

Finalmente, el efecto del ingreso resulta positivo y significativo lo que se interpreta como una mayor disponibilidad económica por parte de los hogares nicaragüenses para cubrir los costos

de salud, aunque también podríamos inferir en que, dado el resultado de este coeficiente, la parte de la población que no paga por servicios médicos recibidos, cuenta un excedente monetario al no pagar por estos servicios el cual se ve reflejado en los resultados.

5 Conclusiones

En este trabajo se construyó un modelo de decisión de hogares que permite observar cómo los hogares toman simultáneamente la decisión de qué tipo de servicios médicos van a demandar y más aún si van a pagar por ellos o, bien, los recibirán de manera gratuita. En Nicaragua la demanda por servicios médicos es grande y a veces los hospitales no se dan abasto. A pesar de los grandes esfuerzos del Gobierno Sandinista por ofrecer una mejor calidad en el sector salud, se requiere de un mayor financiamiento para abastecer los hospitales de medicamentos, médicos profesionales y con especialidades. También se requiere de inversión en equipamiento y restauración de infraestructura. Los resultados demuestran la importancia de aplicar de una mejor manera las políticas de salud gratuita. No es necesario aplicar más políticas, lo importante es aplicarlas de una mejor manera en donde se vea una mejor distribución de los recursos en todos los sectores sociales de la población. También es importante que haya una concertación entre Gobierno, Empresas e INSS para regular y normalizar la situación de los trabajadores que no cotizan al Seguro Social, para de alguna manera, inscribirlos al patronal y que estos cuenten con algún tipo de seguro de salud.

6 Apéndice

Tabla A1. Donde lo atendieron por área de residencia.

atendieron?	urbano	rural	Total
puesto de salud	14,270 35.36	26,083 64.64	40,353 100.00
centro de salud	112,836 59.80	75,867 40.20	188,703 100.00
hospital público	65,578 69.35	28,989 30.65	94,567 100.00
hospital privado	5,073 83.10	1,032 16.90	6,105 100.00
empresas médicas prev	95,010 89.34	11,331 10.66	106,341 100.00
lugar de trabajo	31 100.00	0 0.00	31 100.00
farmacia	20,701 70.08	8,839 29.92	29,540 100.00
clínica privada	42,328 59.33	29,020 40.67	71,348 100.00
casa del brigadista d	74 13.41	478 86.59	552 100.00
casa de curandero/par	575 28.17	1,466 71.83	2,041 100.00
casa del paciente	4,514 86.03	733 13.97	5,247 100.00
otro, cuál	143 71.86	56 28.14	199 100.00
no consulto	155,889 52.17	142,949 47.83	298,838 100.00
14	454 9.31	4,424 90.69	4,878 100.00
15	2,212 50.33	2,183 49.67	4,395 100.00
Total	519,688 60.91	333,450 39.09	853,138 100.00

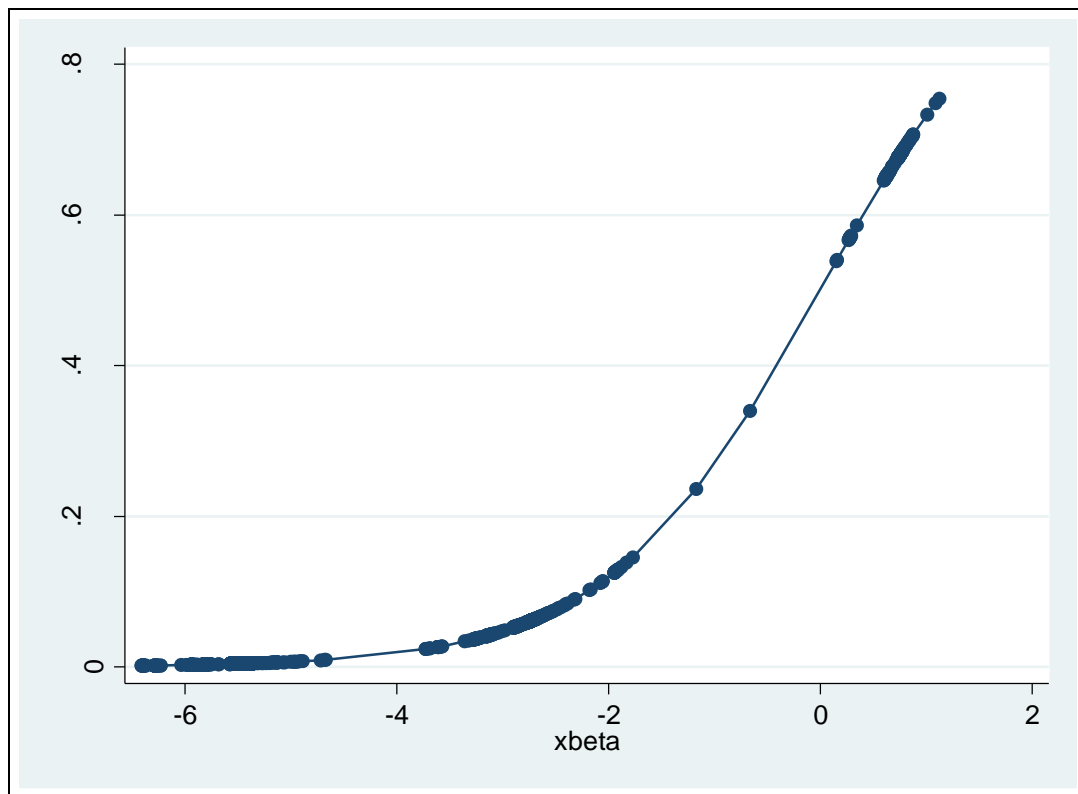
Fuente: El autor en base a EMNV 2014

Tabla A2. Qué medio de transporte utiliza para ir al puesto de salud. Por residencia.

ir a	urbano	rural	Total
a pie	124,321 65.17	66,457 34.83	190,778 100.00
bestia / caballo	0 0.00	11,657 100.00	11,657 100.00
lancha / panga / bote	597 20.01	2,387 79.99	2,984 100.00
canoa / cayuco	0 0.00	2,464 100.00	2,464 100.00
transporte público	163,460 66.38	82,779 33.62	246,239 100.00
vehículo propio	26,682 81.95	5,876 18.05	32,558 100.00
vehículo privado	16,690 67.59	8,003 32.41	24,693 100.00
ambulancia	1,228 79.07	325 20.93	1,553 100.00
ciclotaxi	5,609 93.92	363 6.08	5,972 100.00
moto taxi	11,131 81.26	2,567 18.74	13,698 100.00
bicicleta	8,827 62.44	5,309 37.56	14,136 100.00
carreta (bueyes / cab	30 1.93	1,525 98.07	1,555 100.00
otro, cuál	710 92.69	56 7.31	766 100.00
Total	359,285 65.44	189,768 34.56	549,053 100.00

Fuente: El autor en base a EMNV 2014

Función de Densidad Acumulada



Fuente: El autor en base a datos de EMNV 2014.

7 Bibliografía

- Bardey, D., & Buitrago, G. (Noviembre de 2015). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de Integración vertical en el sector de la salud Colombiano.
- Barrero, R., Velez, C., Castro López, I., Rosales Álvarez, R., & Mogollón, D. (Octubre de 2004). *Documento CEDE*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de Evaluación económica del componente educativo del programa familias en acción del plan Colombia.
- De Hoyos, R. E. 2005. "Introducción a Stata, Clase 3: Modelos con variables Discretas." *University of Cambridge*.
- Bernal, R., & Camacho, A. (20 de Julio de 2010). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de La importancia de los programas para la primera infancia en Colombia.
- Bernal, R., Camacho, A., Flórez, C., Gaviria, A., Jaramillo, C., Nupia, O., y otros. (Enero de 2009). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016
- Bernal, R., Fernández, C., Flórez, C. E., Gaviria, A., Ocampo, P. R., Samper, B., y otros. (16 de Julio de 2009). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de Evaluación de impacto del Programa Hogares Comunitarios de Bienestar del ICBF.
- Cuesta, L. (Agosto de 2005). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de Impacto de los Sindicatos en Colombia.
- F, B. M. (2006). *Evaluación de impacto*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de Trabajo infantil en los niños y jóvenes beneficiarios del programa de familias en acción.
- Flórez, C., & Soto, V. (Agosto de 2007). *Documento CEDE*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2016, de La fecundidad y el acceso a los servicios de salud reproductiva en el contexto de la movilidad social en América Latina y el Caribe.
- González, A., & Ribero, R. (Enero de 2005). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de determinantes de la calidad de educación y salud en Colombia.
- Gujarati, D. y Porter, D. 2010. "Econometría" (5ª. ed). México: McGraw-Hill.
- Greene, W. H. 1999. "Análisis Econométrico" (3ª. ed) Madrid: PRENTICE HALL IBERIA.
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. 2006. VIII Censo de Población y IV de Vivienda. *Gobierno de Nicaragua*.

- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. 2005. Encuesta de Medición del Nivel de Vida. Base de datos Con soporte en CD. INIDE Managua, Nicaragua.
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. 2005a. "Informe General. Encuesta de Hogares Sobre Medición del Nivel de Vida 2005". INIDE Managua, Nicaragua.
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. 2005b. "Perfil y Características de los Pobres en Nicaragua 2005." INIDE Managua, Nicaragua.
- McFadden, D. 1973. "Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Models." En *Frontiers in Econometrics*, ed. P. Zerembka, New York: Academic Press.
- McFadden, D. 1978. "Modeling the Choice of Residential Location." En *Spatial Interaction Theory and Planning Models*, eds. A. Karquist et al. North-Holland Press, Amsterdam.
- Núñez , J., & Cuesta, L. (Agosto de 2006). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de EVOLUCIÓN DE LAS POLÍTICAS CONTRA LA POBREZA.
- Núñez , J., & Cuesta, L. (2007). *Documento CEDE*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de ¿Cómo va "Bogotá sin hambre"?
- Núñez, J., & Cuesta, L. (Agosto de 2006). *Universidad de los Andes* . Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de Demografía y pobreza en Colombia.
- Núñez, J., & González , N. (Enero de 2006). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de COLOMBIA EN EL CONTEXTO DE LAS METAS DEL MILENIO;TROPIEZOS, LOGROS Y EL CAMINO HACIA ADELANTE.
- Pacheco Medina , E. C., & Baltodano López , O. A. (Mayo de 2014). *Programa de las Naciones Unidas par a el Desarrollo*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de Mercado Laboral En Nicaragua: Enfoque de género.
- Pacheco Medina , E. C., & Baltodano López , O. A. (Abril de 2016). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de La eficiencia del gasto público en educación y salud en Nicaragua 2003-2013.
- PNDH 2012-2016.
- Perdomo Calvo, J. A., Castañeda, H., & Mendieta López, J. C. (11 de Abril de 2010). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de Evaluación de impacto de las fases I y II del sistema de transporte masivo TransMilenio sobre el tiempo total de desplazamiento de los usuarios .
- Pindyck, R. y Rubinfeld, D. 2001. "Econometría: Modelos y Pronósticos" (4^a. ed). México: McGraw-Hill.

Rawlings , L., & Rubio , G. (2003). *Lecciones desde américa latina* . Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de Evaluación de impacto de los programas de transferencias condicionadas en efectivo.

Rosales, R., Perdomo, J., Morales, C., y Urrego, J. 2010. "Fundamentos de Econometría Intermedia: Teoría y Aplicaciones." (1^a. ed). Universidad de los Andes – Facultad de Economía – CEDE.

Rubio, M. (Noviembre de 2002). *Universidad de los Andes*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2016, de Conflicto y finanzas públicas municipales en Colombia.