

**UNA NOTA SOBRE LA ELASTICIDAD INGRESO DEL
GASTO EN SALUD EN LAS REGIONES DE MÉXICO**
**A NOTE ON INCOME ELASTICITY OF HEALTH CARE
EXPENDITURE IN THE REGIONS OF MEXICO**

Hada M. Sáenz-Vela

*Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la
Universidad Autónoma de Coahuila*

Ángela M. Guzmán-Giraldo

*Centro de Investigaciones Socioeconómicas de la
Universidad Autónoma de Coahuila*

Resumen: En México, el gasto privado en salud tiene una asociación considerable con los ingresos y se comporta diferenciadamente entre las regiones. Con información a nivel individuo para el periodo 2008 a 2018 y aplicando modelos Tobit, se analizan los cambios temporales y geográficos de la elasticidad ingreso del gasto privado en salud. En la región norte persiste como un bien de lujo, mientras que en las zonas centro y sur fluctúa alrededor del valor unitario. Pareciera que las divergencias regionales estructurales se están reflejando en las posibilidades de utilización del ingreso en rubros de gastos sanitarios en los hogares.

Abstract: In Mexico, out of pocket health expenditure has a considerable association with income and behaves differently between regions. With information at individual level for the period 2008 to 2018 and Tobit models, the temporal and geographical changes of the income elasticity of private spending on health are analyzed. In North region it persists as a luxury good, while in Central and South zones it fluctuates around the unit value. It seems that the structural regional divergences are being reflected in the possibilities of using the income in items of sanitary expenses in the households.

Clasificación JEL/JEL Classification: I10; I18; R10

Palabras clave/keywords: gasto en salud, regiones, elasticidad, ingreso, Tobit

Fecha de recepción: 25 I 2021 Fecha de aceptación: 26 III 2021

<https://doi.org/10.24201/ee.v37i2.434>

1. Introducción

El gasto en salud puede ser considerado como una inversión en capital humano, esto porque permite a los individuos mejorar su condición física y mental, que a su vez podría reflejarse en un incremento de su bienestar económico. No obstante, dicho gasto está fuertemente asociado a los niveles de ingreso de las personas, lo que complejiza la posibilidad del acceso a la salud en los sectores más vulnerables de la sociedad.

Suele utilizarse el concepto de gasto de bolsillo en salud (GBS) para aquellas erogaciones directas por parte de los hogares en productos y servicios relacionados con la salud (Perticará, 2008; Coneval, 2018). En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en este rubro suelen encontrarse los conceptos de gasto en consulta, hospitalizaciones, estudios de laboratorio, y medicamentos. La medicina alternativa y tradicional también pueden ser incluidas; sin considerar lo relacionado al gasto en transporte para recibir alguna atención médica.

Las desigualdades en los ingresos se ven reflejadas en los gastos efectuados en salud. Contar con una mayor capacidad económica permite a los individuos incurrir en gastos de bolsillo sin perjudicar su patrimonio básico (Temporelli, 2010). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), por el contrario, los hogares de menores recursos pueden ver afectada su capacidad de compra de los bienes y servicios básicos ante una situación de emergencia (OMS y Banco Mundial, 2017). De esta forma, es viable concluir que el ingreso puede constituirse como una barrera de acceso a la salud, particularmente, para los más pobres.

El objetivo del presente documento es analizar las variaciones en el GBS y su relación con el ingreso en el periodo 2008 a 2018 en las regiones de México. Para lograrlo, se inicia con una revisión de literatura sobre los gastos privados en salud y su elasticidad ingreso. Posteriormente, se ofrece un análisis descriptivo de la información proveniente de la ENIGH y la aproximación metodológica a desarrollar. En una siguiente sección se ofrecen los resultados y la discusión de éstos, enfatizando en las diferencias regionales detectadas. El documento cierra con algunas conclusiones.

2. Gastos de bolsillo en salud e ingresos en los hogares

El GBS podría ser un obstáculo para que los individuos ejerzan su derecho a la salud, en especial cuando sus ingresos son bajos. Estos pagos directos provienen de los ingresos o ahorros primarios del hogar, y estudios como los de Benzeval y Judge (2001) y Phipps (2002) evidencian que los impactos económicos que generan los altos GBS afectan de manera diferenciada a la población, siendo los pobres los más perjudicados en su patrimonio familiar.

Es por lo anterior que una línea de investigación se ha enfocado a la sensibilidad del gasto en salud, tanto público como privado, ante cambios en el ingreso nacional y de los hogares. Entre los autores que han trabajado ambos enfoques se encuentra Newhouse (1977) quien realizó un estudio para 13 países (Australia, Austria, Canadá, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Italia, Países Bajos, Noruega, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos) y, a través de una regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), establece que el gasto público en salud puede considerarse como un bien de lujo, variando el coeficiente de la elasticidad entre 1.15 y 1.31. Posteriormente, Newhouse (1992) utiliza datos de Estados Unidos de 1940 a 1990 a nivel hogar, encuentra que la elasticidad-ingreso varía entre 0.2 y 0.4, comportándose el gasto privado en salud como un bien inelástico al ingreso en los estratos más altos. El autor señala que una importante proporción del incremento en el gasto de salud pareciera deberse a factores como el cambio demográfico y tecnológico.

Di Matteo y Di Matteo (1998) y Di Matteo (2003) concluyen también que el gasto público en salud se comporta como un bien normal. En el primer estudio usan un enfoque de sección transversal con series de tiempo agrupadas para Canadá, para el período 1965-1991. Empleando el gasto real de gobierno en salud per cápita para las diferentes provincias y el nivel de ingreso provincial per cápita, encuentran que la elasticidad-ingreso estimada fue de 0.77. En el segundo estudio, el autor involucra a Canadá, a Estados Unidos y a los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y realiza una estimación paramétrica y una no-paramétrica. Sus resultados sugieren que la elasticidad varía con el nivel de ingreso nacional: conforme incrementa el ingreso, los gastos en salud se vuelven un bien inelástico, y ello se mantiene considerando una amplia gama de instituciones, diversas condiciones económicas y sistemas de financiación de la atención médica. Asimismo, señala que las estimaciones de elasticidades dependen, no solamente del ingreso y desarrollo económico de la economía, sino también del nivel de

análisis; de manera que los estudios a nivel país reportan elasticidades mayores que los estudios a nivel regional intra-país.

A partir de un conjunto de datos panel de 173 países para el período 1995-2006, en Farag *et al.* (2012) se estima la elasticidad-ingreso del gasto en atención médica. Sus resultados encuentran que las elasticidades ingreso para los países con niveles de ingreso bajo, medio y alto son 0.52, 0.87 y 0.64, respectivamente. Estos resultados sobre la baja responsividad del gasto en salud en los países de menor ingreso parecen mostrar que la necesidad de inversión en otros rubros prioritarios (como educación o vivienda) conduce a altos costos de oportunidad ante el gasto público en salud; asimismo, que los sistemas de salud parecen estar jugando un papel importante en cuanto a la movilización de recursos.

Como se mencionó anteriormente, también se ha seguido una línea de investigación centrada en la relación del gasto privado en salud con el ingreso de los hogares. Un estudio reciente es el de Olasehinde y Olaniyan (2017) que, a partir de la metodología Working-Leser, analizan los determinantes del gasto en salud de los hogares en Nigeria, así como la elasticidad ingreso de este rubro. Sus resultados indican que la elasticidad es de 0.57 a nivel país, y de 0.49 y 0.60 en las zonas urbanas y rurales, respectivamente. Los autores apuntan que Nigeria está cruzando por una transición demográfica que requerirá de un sistema de salud mejor planeado, en particular para las zonas rurales; esto porque el objetivo de incrementar la cobertura de los servicios debe ser tan importante como el de reducir las barreras financieras para acceder a tales servicios.

Valero y Treviño (2010) analizan la relación entre el gasto en salud y los ingresos, incorporando variables sociodemográficas que pueden influir en las decisiones de los hogares mexicanos. Utilizan los datos de la ENIGH 2004 y recurren a la función de Working (1943), que vincula linealmente el gasto por persona con el logaritmo del gasto total disponible en el hogar. Las estimaciones las realizan a través de un modelo Tobit y de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG) y encuentran en ambos modelos que la salud es un bien de lujo, variando entre 1.24 y 1.96, dependiendo de las especificaciones del modelo. Sugieren que estos resultados parecen mostrar que los hogares mexicanos deciden posponer el gasto para atender otras necesidades, y que existe un aparente etiquetamiento de las remesas en cuanto a su uso a favor del gasto en salud.

El efecto de las remesas sobre el gasto en atención médica para México se analiza con más detalle en Mora y Camberos (2015). Se emplean datos de las ENIGH 2000, 2005 y 2010 para verificar si las

remesas tienen un impacto mayor en las regiones marginadas del país, utilizando el método Working-Leser (Leser, 1963) a través de un modelo MCO. Los resultados arrojaron que la atención en salud se comporta como un bien necesario a nivel nacional, aunque en ciertas regiones para algunos años se observa como un bien de lujo: en el norte en los años 2000 y 2010, en el centro en 2010 y en la sur-sureste en el 2000. Señalan los autores que las propensiones marginales a consumir bienes relacionados al rubro de la salud disminuyeron entre los años 2000 y 2005, probablemente por el aumento en las remesas; para luego incrementarse en 2010 con la caída en el flujo de éstas.

Por su parte, Barrientos *et al.* (2011) analizan la relación empírica que presenta el gasto total de los hogares en Colombia para 1997 y la participación del egreso en salud como porcentaje del gasto total. Para ello, estiman las curvas de Engel con modelos semi-paramétricos en diferentes rubros de gasto: medicamentos, hospitalización, transporte no privado para atender servicios de salud y la afiliación a la seguridad social; siendo variables de control las características del hogar, como sexo, edad y escolaridad del jefe, tamaño del hogar, etc. Los resultados muestran que el transporte no privado se comporta como un bien inferior; mientras que las medicinas, hospitalización y la afiliación a seguridad social presentan características de bienes de lujo, en particular para los hogares más pobres.

La evidencia empírica señala que una proporción importante de las variaciones en los montos del gasto de bolsillo en salud en México se explica por la afiliación a las diversas instituciones del sistema de salud (Bautista-Arredondo *et al.*, 2014; Méndez, 2017; Knaul *et al.*, 2018). El modelo sanitario del sistema mexicano es mixto, por lo que intervienen actores públicos y privados, y aun dentro del sistema público es posible encontrar diferencias por instituciones (Gómez-Dantés *et al.*, 2011). Como explican Martínez y Murayama (2016), el sector público se conforma por dos subsectores. Primero, el Sistema de Seguridad Social atiende a los trabajadores del sector formal y jubilados, esto a través del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE, tanto federal como estatal), y los servicios que se ofrecen a los trabajadores de Petróleos Mexicanos (PEMEX), Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y Secretaría de Marina (SEMAR). Segundo, el Sistema de Protección Social en Salud (SPSS), el cual es coordinado por la Secretaría de Salud (SSA), y funciona para aquellos que no son derechohabientes de la seguridad social, por medio de los Servicios Estatales de Salud (SESA), el IMSS-Oportunidades (luego IMSS-Prospera, IMSS-P) y -hasta 2020- el Seguro Popular (SP, más

tarde sustituido por el Instituto de Salud para el Bienestar).

La ENIGH 2018 reporta que cerca del 86% de la población estaba afiliada a algún servicio de salud. Siguiendo la información del cuadro 1, la inscripción a las instituciones de seguridad social se mantuvo en el periodo 2008 a 2018; y el mayor incremento se dio en el SP, ello como parte del objetivo de la cobertura universal a servicios de salud implementado en 2003 (Flamand y Moreno-Jaimes, 2015). De acuerdo con autores como Grogger *et al.* (2015), Gutiérrez *et al.* (2016) y Salinas-Escudero *et al.* (2019), las diferencias entre los gastos en salud persisten en función del servicio al que se encuentre inscrito el individuo; aunque tales gastos se han reducido en el tiempo debido a la implementación del SP hasta 2020 (King *et al.*, 2009; Knaul *et al.*, 2018). No obstante, los resultados son también heterogéneos debido a las distintas capacidades de estas instituciones como proveedoras de servicios de salud (Galárraga *et al.*, 2010; Bautista-Arredondo *et al.*, 2014; Díaz-González y Ramírez-García, 2017; Lara y García, 2020).

Cuadro 1

Porcentaje de población afiliada según institución

<i>Afiliación por institución</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2012</i>	<i>2014</i>	<i>2016</i>	<i>2018</i>
SP	19.3	30.5	40.8	43.5	45.3	42.2
IMSS	31.2	31.8	32.1	34.0	35.4	36.4
ISSSTE	6.6	7.3	6.6	6.8	7.0	6.9
PEMEX- SEDENA- SEMAR	0.9	0.9	0.9	1.0	0.8	0.8
IMSS- Prospera	-	-	-	-	1.0	0.3
Otros	2.7	2.3	2.6	2.1	1.6	1.5

Fuente: Coneval (2019).

La revisión de literatura permite destacar dos elementos importantes. En primer lugar, las características estructurales de las regiones pueden provocar que el resultado global se encuentre sesgado. Y, en segundo lugar, el comportamiento en el tiempo puede implicar

variaciones considerables en las estimaciones, precisamente al generarse cambios al interior de las regiones. Es por lo que, en el presente documento, interesa analizar el comportamiento de la relación entre el gasto en salud y el ingreso para el periodo 2008 a 2018 en las diferentes regiones de México. La mejor comprensión del fenómeno permitiría focalizar la política, favoreciendo a aquellas zonas donde se perciba la necesidad de una mayor intervención pública.

3. Análisis descriptivo del gasto en salud en México

Los datos por utilizar provienen del Módulo de Condiciones Socioeconómicas (MCS) 2008, 2010, 2012 y 2014, así como el Modelo Estadístico para la Continuidad (MEC) del MCS 2016 y 2018, ambos módulos de la ENIGH. La información que brindan las encuestas facilita el análisis de las variables relacionadas con ingresos y gastos de los hogares, además de proporcionar datos socioeconómicos y demográficos que posibilitan complementar el análisis al estudio propuesto.

En México, el organismo encargado de medir la pobreza es el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) y su metodología considera los enfoques de bienestar económico y de derechos sociales. De acuerdo con la metodología de este organismo, el primer enfoque se basa en el ingreso de los individuos e identifica la población cuya capacidad económica le impide adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades, a través del método de la línea de pobreza (LP) monetaria. En cuanto a derechos sociales, se considera a la población que presenta al menos una carencia (ya sea en servicios de salud, educación, seguridad social, condiciones de la vivienda, servicios básicos en la vivienda o alimentación). Así, la pobreza multidimensional se refiere a aquella situación donde el ingreso se encuentra por debajo de la LP y se padece al menos una de las seis carencias sociales (Coneval, 2009).

Por lo tanto, siguiendo al Coneval, los individuos se pueden clasificar como pobres multidimensionales, vulnerables por ingreso, vulnerables por carencias sociales, o no pobres y no vulnerables. Dentro de la población pobre multidimensional se encuentran los pobres extremos y los moderados: los primeros presentan más de dos carencias sociales y cuentan con un ingreso inferior a la LP alimentaria, y quienes no padecen esta condición son catalogados como pobres moderados. Los vulnerables por ingreso no presentan carencias sociales pero su ingreso está por debajo de la LP; y los vulnerables por carencias sociales tienen un ingreso por encima de la LP, pero presentan una o más

carencias sociales. Por último, la población no pobre y no vulnerable es aquella que no padece carencias sociales ni de ingreso. Bajo el esquema tradicional de medición de pobreza (perspectiva monetaria), los pobres por ingresos integrarían a los multidimensionales y a los vulnerables por ingresos.

El cuadro 2 muestra el comportamiento de la media de los gastos privados en salud per cápita para el periodo 2008 a 2018. En la ENIGH, el gasto en salud proviene de la suma del gasto realizado por el hogar en el último trimestre en atención hospitalaria, medicamentos y consultas (abarcando 72 rubros); de esta forma, en el presente ejercicio se emplea el gasto mensual por hogar solo para aquellos que reportaron un gasto estrictamente positivo, y se aplicó la escala de equivalencia del Coneval para obtener los datos per cápita. Para permitir la comparabilidad en el tiempo, la información se presenta en pesos constantes de agosto de 2018. La decisión de reportar los gastos en salud a nivel individual se justifica en el hecho de que, bajo la medición multidimensional de la pobreza en México, los individuos pueden reportar carencias en diferentes indicadores, por lo que, al interior de los hogares es posible que los individuos se clasifiquen en diversos niveles de pobreza.

Al comparar los gastos medios totales en salud en el periodo no se observan cambios sustanciales; sin embargo, es notoria la diferencia entre el nivel de gasto de los individuos pobres multidimensionales extremos y los no pobres y no vulnerables. Si se consideran los años intermedios, se observa que hubo una ligera reducción en los gastos del 2010 al 2014, para luego incrementarse nuevamente en 2016 y 2018. Con esto, se percibe que no existe un claro patrón de reducción del GBS pese a la ampliación de cobertura en servicios de salud que ha experimentado el país, en especial para las personas vulnerables por ingreso. La carencia en el acceso a los servicios de salud se redujo significativamente gracias al esquema del SP, el cual permitió la afiliación aun sin contar con una relación laboral formal, de manera que esta carencia pasó de 38.4 a 16.2% en el periodo de estudio.¹

¹ El Seguro Popular surgió en 2003 con el objetivo de atender a la población sin seguridad social y de ofrecer protección financiera en salud a través del aseguramiento público. Flamand y Moreno-Jaimes (2015) señalan que fue una política descentralizada que funcionó a partir de la infraestructura existente, aunque la efectividad, oportunidad y calidad de los servicios dependía de la capacidad financiera de cada entidad. A partir de 2020, fue sustituido por el Instituto de Salud para el Bienestar.

Cuadro 2
Gasto en salud per cápita mensual por tipo de gasto, 2008 a 2018

	<i>Gasto en salud, total</i>					
	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2012</i>	<i>2014</i>	<i>2016</i>	<i>2018</i>
Pobres multidimensionales	69.1	73.5	69.8	62.6	71.5	70.9
Pobres moderados	74.1	79.2	77.8	64.7	75.0	74.2
Pobres extremos	50.2	54.0	39.3	53.3	52.2	53.6
Vulnerables por ingreso	60.6	86	86.1	71.2	72.8	76.6
Vulnerables por carencias	182.0	190.2	194.6	156.4	154.7	181.7
No pobres y no vulnerables	253.1	261.3	230.6	235.4	225.7	228.5
<i>Población total</i>	<i>149.4</i>	<i>147.1</i>	<i>143.9</i>	<i>124.4</i>	<i>132.6</i>	<i>144.0</i>
	<i>Gasto en consultas</i>					
	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2012</i>	<i>2014</i>	<i>2016</i>	<i>2018</i>
Pobres multidimensionales	76.3	31.6	77.9	66.7	80.2	77.5
Pobres moderados	79.7	85.7	82.3	67.4	82.4	79.4
Pobres extremos	61.7	63.1	57.2	63.3	65.6	66.4
Vulnerables por ingreso	63.8	92.2	94.4	75.7	76.1	81.6
Vulnerables por carencias	177.9	193.4	215.8	153.8	154.9	188.5
No pobres y no vulnerables	236.7	247.5	229.5	203.7	216.4	217.7
<i>Población total</i>	<i>149.9</i>	<i>152.1</i>	<i>159.3</i>	<i>121.5</i>	<i>135.7</i>	<i>148.5</i>
	<i>Gasto en medicamentos</i>					
	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2012</i>	<i>2014</i>	<i>2016</i>	<i>2018</i>
Pobres multidimensionales	18.6	19.5	17.5	17.9	19.2	20
Pobres moderados	20.6	20.4	19.7	18.9	20.7	21.3
Pobres extremos	11.1	16.4	9.7	14.1	11.7	13.6
Vulnerables por ingreso	24.9	32.3	26	25.5	23	27.5
Vulnerables por carencias	41.3	50.2	43.1	46.6	46.8	49.8
No pobres y no vulnerables	79.3	77.1	77.3	74.6	71.0	73.8
<i>Población total</i>	<i>40.4</i>	<i>40.9</i>	<i>38</i>	<i>37.9</i>	<i>39.9</i>	<i>42.5</i>

Cuadro 2
(continuación)

	<i>Gasto en atención hospitalaria</i>					
	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Pobres multidimensionales	139.2	133.7	158.7	141.2	151.6	154.8
Pobres moderados	156.9	152.4	183	153.9	156.8	168.7
Pobres extremos	90.5	90.9	52.8	98.1	125.6	92.1
Vulnerables por ingreso	165.4	138.8	141.6	161.5	181.4	165.8
Vulnerables por carencias	407.3	377.1	290.9	319.3	307.3	366.8
No pobres y no vulnerables	532.9	547.2	328.3	682.4	478.6	484.9
<i>Población total</i>	<i>337.0</i>	<i>291.4</i>	<i>232.5</i>	<i>316.6</i>	<i>293.5</i>	<i>316.0</i>

Fuente: Elaboración propia con base en los MCS y MEC de las ENIGH 2008 a 2018.

De acuerdo con la OMS y el Banco Mundial (2017), a los elevados gastos en salud se les denomina gastos catastróficos (GC), puesto que superan algún umbral de la capacidad de pago del hogar. En el presente documento se definen como GC aquellos que impliquen la erogación mayor o igual al 10% del ingreso corriente total, lo cual se realiza también a nivel mensual per cápita, de manera que permite el análisis de la evolución temporal de los elevados gastos por concepto de salud. En este sentido, el acceso a los servicios de salud cobra particular relevancia para el caso mexicano, pues se ha verificado que los individuos que no cuentan con algún esquema de atención médica pública suelen reportar mayores niveles de GBS e, incluso, suelen incurrir en GC (Díaz-González y Ramírez-García, 2017; Guzmán, 2018).

Además, el cuadro 2 contiene información sobre la media del gasto por los tres grandes rubros del gasto reportado en salud en las ENIGH. En él se puede observar que, pese a que los medicamentos es el rubro de gasto más frecuente,² es el menor en términos monetarios.

² Esto de acuerdo con la pregunta “La última vez que sufrió algún dolor, malestar, enfermedad o accidente que le impidiera realizar sus actividades cotidianas tuvo que pagar por algunos de los siguientes rubros: ¿consulta, medicamentos, estudios de laboratorio, hospitalización, instrumental médico u otro?”. Esta pregunta se encuentra disponible en las ENIGH 2014 a 2018.

Los gastos más elevados se presentan al requerir atención hospitalaria, presentando una variación importante al comparar el gasto de los pobres extremos contra los no pobres; ya que de acuerdo con información de la ENIGH 2018, en ese año la población no pobre gastó, en promedio, el 1.53% de su ingreso en hospitalización frente al 1.17% de los pobres multidimensionales y 0.95% de los pobres extremos. En el rubro de medicamentos, el gasto fue de 1.40% para los no pobres, 2.35% para los pobres multidimensionales y 3.47% para los pobres extremos. Los datos son consistentes con Sesma-Vázquez *et al.* (2005), quienes señalan que los hogares más pobres pueden caer en GC debido a la compra de medicamentos, mientras que en los hogares de mayores ingresos suelen deberse a la hospitalización.

Es también importante señalar algunos cambios que se han dado en la composición de los hogares mexicanos. El tamaño medio del hogar decreció ligeramente, pasando de 4.4 a 4.0 individuos por hogar; no obstante, empieza a reducirse el porcentaje hogares con población de menos de 5 años (de 24.6 a 18.8%), al tiempo que se incrementa el de hogares con población de mayor de 65 años (de 17.8 a 20.7%). La creciente presencia de adultos mayores es un elemento relevante, pues el envejecimiento está fuertemente relacionado con los GBS debido a que en esa etapa los individuos son más propensos a padecer enfermedades crónicas y discapacidades (Ham *et al.*, 2015; Granados-Martínez y Nava-Bolaños, 2019).

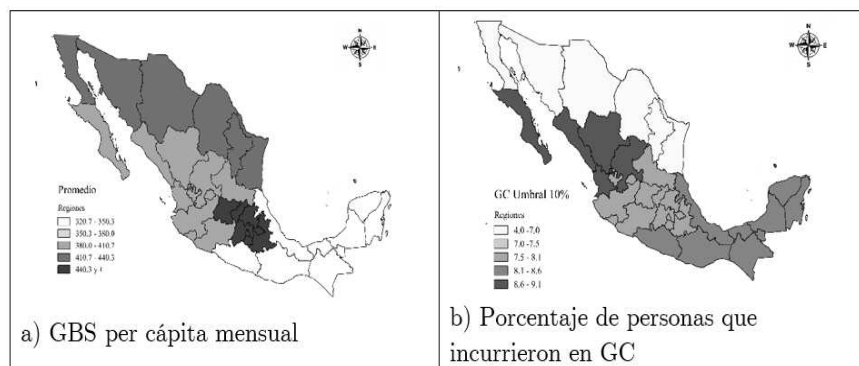
Otro elemento que debe de ser considerado en el proceso de estudio es la región en la que habitan los individuos. Esto porque la ubicación geográfica puede influir en las características individuales y del hogar, las cuales posteriormente intervienen en el rendimiento social y económico de las personas. Por tanto, se hará uso de la regionalización propuesta por el Centro de Estudios Espinosa Yglesias (CEEY, 2019), la cual se conforma de cinco grandes agrupaciones estatales.³

En las gráficas 1a y 2a se muestra el comportamiento en el territorio nacional de los gastos promedio en salud per cápita por regiones para los años 2008 y 2018, respectivamente. Se observa que en 2008 es

³ La región norte involucra a Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas; en el norte-occidente se encuentre Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit, Durango y Zacatecas; el centro-norte contiene a Jalisco, Aguascalientes, Colima, Michoacán y San Luis Potosí; el centro se compone por Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Ciudad de México, Morelos, Tlaxcala y Puebla; finalmente en el sur están Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

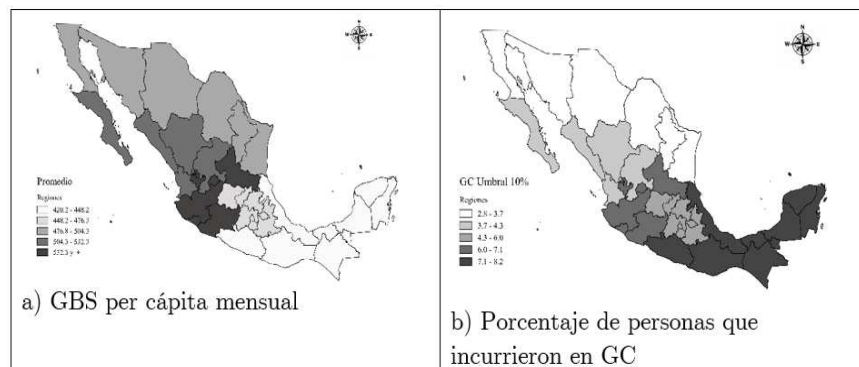
la región sur donde se presentan los menores niveles de GBS, seguido por las regiones norte-occidente y centro-norte que se encuentran en el mismo rango. Por su parte, las regiones centro y norte presentaron los mayores GBS. Diez años después, en 2018, la región sur siguió contando con los niveles más bajos de gasto. El resto de las regiones tuvieron un cambio en la clasificación de dicho gasto; esta vez las regiones que mayor gasto en salud reportaron fueron las norte-occidente y centro-norte.

Gráfica 1
GBS y GC, por regiones, 2008



Fuente: Elaboración propia con base en el MCS-ENIGH 2008.

Gráfica 2
GBS y GC, por regiones, 2018



Fuente: Elaboración propia con base en el MCS-ENIGH 2018.

Por su parte, las gráficas 1b y 2b reportan los porcentajes de población que enfrentaron GC en 2008 y 2018, respectivamente. Esta

información complementa al GBS al indicar si ciertos niveles de gasto comprometen el bienestar del hogar. Nótese que la región sur es la que menor gasto en salud reportó, sin embargo, esto no implica que tales gastos sean totalmente asequibles para toda su población. Lo anterior se debe a que en dicha región del país se encuentra un porcentaje importante de personas pobres multidimensionales, de manera que tales gastos llegaron a representar un GC para más del 7% de la población que ahí habitaba en 2018.

4. Metodología empleada para el cálculo de las elasticidades

Clasificar el gasto en salud o los servicios de atención médica como un bien inferior, necesario o de lujo suele ser bastante complejo, puesto que existe una amplia diversidad entre los servicios médicos. Por ejemplo, el tratamiento requerido ante un ataque cardíaco es claramente una necesidad, mientras que una cirugía estética puede ser considerada un lujo. Ambos servicios requieren consultas, hospitalización y medicamentos; no obstante, tienen objetivos diferentes que difícilmente pueden ser identificados en las encuestas de microdatos. Por ende, no existe una metodología ideal o datos empíricos adecuados, que permitan estimar con exactitud la elasticidad de la demanda de la atención médica (Ringel *et al.*, 2002).

Una de las formas de medir el comportamiento del gasto en un bien o servicio, en relación con los ingresos percibidos, es a través de las estimaciones de las curvas de Engel. Según la teoría microeconómica, no hay una forma determinada para estas curvas, empero, deben cumplir con algunos criterios que establece la teoría del consumidor como la aditividad, la homogeneidad, etc. (García, 2013). Entre los trabajos pioneros que brindaron un conjunto de criterios metodológicos para este tipo de estimación se encuentra el de Working (1943) y la modificación de Leser (1963).

El método de Working-Leser en su especificación semilogarítmica relaciona linealmente la proporción del gasto en un determinado bien con el ingreso (Leser, 1963). Dicha forma funcional ha sido utilizada en diferentes estudios, puesto que permite representar diversos tipos de bienes, logrando un buen ajuste de datos bajo un amplio rango de escenarios; en especial cuando son de corte transversal (Carugati, 2008; Adams y Cuezuecha, 2010; Barrett y Brzozowski, 2010; Dudek, 2011; Rojas, 2012). Por lo tanto, esta metodología en su especificación ampliada se adapta para realizar el análisis del comportamiento de

los GBS en el país y sus regiones.⁴

Es importante considerar que la demanda por los servicios de salud también puede estar influenciada por los gustos o preferencias de los consumidores. Así, en el modelo empleado se involucran algunas características individuales y del hogar que sirven como variables de control para evaluar la relación del ingreso con la proporción del gasto en salud. De esta manera, la ecuación a estimar es la siguiente:

$$w_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ing_bc}_i + \alpha_2 \text{ic_asalud}_i + \alpha_3 \text{sexo}_i + \alpha_4 \text{edad}_i + \alpha_5 \text{educajefe}_i \\ + \alpha_6 \text{pp65mas}_i + \alpha_7 \text{ocupados}_i + \alpha_8 \text{tamhogesc}_i + u_i \quad (1)$$

La variable dependiente es w_i , que muestra la proporción del GBS per cápita mensual en relación con el ingreso corriente total per cápita mensual. Para la estimación se aplicará un modelo Tobit, esto debido a la gran cantidad de hogares que reportaron nulo gasto en salud en las ENIGH. El modelo Tobit suele usarse cuando la variable dependiente es limitada; de manera tal que la distribución de la variable explicada es una combinación entre una distribución continua y otra discreta, y el término del error (u_i), se asume, presenta una distribución normal. Para efectos del presente estudio se consideraron solamente los reportes no vacíos de gasto en salud, de manera que la variable observada será igual a la variable latente cuando dicha variable es positiva; y tomará el valor de cero cuando un individuo no manifieste presentar gasto en salud (Johnston y DiNardo, 1997; Greene, 2003).

La variable independiente ing_bc es el ingreso per cápita mensual, transformado Box-Cox, cuyo coeficiente permite hallar la elasticidad. Esta técnica busca el valor óptimo de un parámetro λ de una variable aleatoria y, tal que la transformación siguiente conducirá a una nueva

⁴ Existe otra técnica para medir la elasticidad-ingreso, la cual fue desarrollada por Deaton (1997). Su metodología considera como variable dependiente el valor unitario del bien, el cual se obtiene dividiendo el gasto total reportado en el producto sobre la cantidad consumida correspondiente. Sin embargo, aunque en la tabla “Gasto persona” de la ENIGH existe una variable llamada cantidad, la mayoría de los datos referentes a salud son celdas vacías. Lo anterior significa que, por ejemplo, en la ENIGH 2018, el 87.3% de los reportes de gasto en salud mayor a cero no contienen este dato sobre la cantidad adquirida del bien. Al no tener información sobre las cantidades compradas no se pueden construir los valores unitarios del bien y, por ende, el enfoque de Deaton no se podría aplicar (John *et al.*, 2019).

variable con un comportamiento normal (Sakia, 1992; Zhang y Yang, 2017):

$$y^{(\lambda)} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{y^\lambda - 1}{\lambda}; \lambda \neq 0 \\ \ln y; \lambda = 0 \end{array} \right\} \quad (2)$$

En el caso particular, en cada ENIGH se eliminaron los valores atípicos del ingreso, lo cual condujo a reducir, en aproximadamente, menos del 2% cada una de las muestras. Posteriormente se aplicaron las transformaciones Box-Cox, conduciendo a los siguientes valores de λ para las muestras bienales: 0.007, 0.04, -0.009, -0.01, 0.015 y 0.038. A pesar de que los valores son cercanos a cero (es decir, a una transformación logarítmica) se consideró conveniente estimar los modelos a partir de estas nuevas variables de ingreso transformado Box-Cox, ya que su comportamiento normal también es importante al obtener los Tobit.

Las variables de control representan características individuales y del hogar. Dentro del primer grupo se encuentran: *ic_asalud*, que es binaria y toma el valor de 1 cuando el individuo no cuenta con afiliación alguna a un servicio de salud; *sexo*, que es igual a 1 si el individuo es hombre; y *edad*, que es continua. Las variables para el hogar son: *educaje*, la cual es categórica, tomando el valor de 0 si cuenta con bajo nivel educativo (sin instrucción, preescolar, primaria incompleta, primaria completa y secundaria incompleta), 1 para nivel medio (secundaria completa, preparatoria incompleta, preparatoria completa y profesional incompleta), y 2 para nivel superior (profesional completa y posgrado); *pp65ymas* es binaria y toma el valor a 1 cuando hay presencia de adultos mayores en la familia; representa la cantidad de personas dentro del hogar que laboran; y por último la variable *tamhogesc* es el tamaño del hogar aplicando la escala de equivalencia para controlar los efectos de la composición del hogar por escala de consumo.

Para el análisis econométrico, las estimaciones se realizarán para el total nacional y a nivel regional. Para estimar la elasticidad-ingreso, (e_i), que permite analizar el cambio del GBS por miembro del hogar, se utiliza la ecuación 2, donde β_i es el efecto marginal del ingreso sobre el GBS estrictamente positivo obtenido de cada estimación de α_1 en (1); además \bar{w}_i es la media muestral de la proporción de gasto en salud según el año y la región correspondiente, de acuerdo con la fórmula:

$$e_i = 1 + \frac{\beta_i}{\bar{w}_i} \quad (3)$$

La elasticidad depende del valor generado por β_i y se interpreta como se describe a continuación (Di Matteo, 2003; Valero y Treviño, 2010). Si $\beta_i > 0$ significa que el aumento porcentual en el gasto en salud será mayor que el cambio porcentual en el ingreso, por tanto $e_i > 1$, esto denota que la atención de la salud es un bien de lujo. Cuando $\beta_i < 0$ indica que el gasto en salud aumenta más lentamente que el ingreso, si $e_i > 0$ será un bien necesario, si $e_i < 0$ el bien es inferior. Un $\beta_i = 0$ muestra que el aumento del ingreso no provoca variaciones sobre la proporción gastada en salud, esto ocurrirá si el ingreso no es significativo en el modelo econométrico.

5. Resultados

Gran parte de la literatura se ha enfocado al estudio de los gastos sanitarios que se convierten en catastróficos o empobrecedores. Sin embargo, el análisis descriptivo muestra que el GBS tiene un comportamiento diferenciado según los niveles de ingreso y las regiones del territorio. De manera que el conocimiento sobre la elasticidad-ingreso de la demanda de este tipo de gastos se vuelve importante en términos de política pública.

El comparativo de las elasticidades estimadas a nivel regional y por condición de pobreza para el periodo 2008-2018 se ofrecen en los cuadros 3 y 4. Se indican tanto los β_i del ingreso (efectos marginales sobre la variable observada estrictamente positiva en el modelo), como la media de la proporción del gasto en salud (\bar{w}_i) y la elasticidad (e_i).

De acuerdo con los resultados del cuadro 3, a nivel regional se perciben diferencias en cuanto al comportamiento del gasto en salud. Mientras que, para todos los años, en la zona norte del país la salud se mantiene como un bien de lujo, en las zonas centro y sur fluctúa alrededor del valor unitario. Cabe señalar que es en la región Norte donde se presentan los mayores niveles de gasto en salud, pero el menor porcentaje de individuos con GC. De hecho, en el año 2013, los estados de Baja California, Tamaulipas y Nuevo León tenían el mayor número de hospitales y clínicas con calidad para asistencias de cirugías estéticas, que van desde servicios dentales hasta procedimientos quirúrgicos para perder peso (Villanueva y Jaramillo, 2018). Es posible observar el efecto de las diferencias regionales sobre

el total nacional, al fluctuar alrededor del valor unitario. En términos generales, la elasticidad-ingreso de la demanda de servicios de salud presenta una elasticidad alta: en 2008 a nivel nacional la atención médica se comportó como un bien de lujo, para el 2014 tuvo una ligera reducción que la ubicó como bien necesario, para luego incrementarse ligeramente en 2018.

Cuadro 3
Elasticidades ingreso del GBS, por regiones, 2008 a 2018

Año	Región:	Norte	Norte-occidente	Centro-norte	Centro	Sur	Nacional
2008	β_i	0.004 ***	-0.018 ***	-0.002 ***	0.001 ***	-0.001 ***	0.002 ***
	\bar{w}_i	0.015	0.039	0.024	0.025	0.024	0.024
	e_i	1.29	0.54	0.92	1.03	0.95	1.09
2010	β_i	0.002 ***	0.007 ***	-0.01 ***	-0.003 ***	0.001 ***	0.002 ***
	\bar{w}_i	0.015	0.032	0.033	0.026	0.023	0.025
	e_i	1.13	1.22	0.7	0.88	1.04	1.08
2012	β_i	0.002 **	0.01 ***	0.006 ***	0.006 ***	0.002 **	0.003 ***
	\bar{w}_i	0.014	0.023	0.024	0.025	0.027	0.024
	e_i	1.14	1.45	1.23	1.25	1.08	1.14
2014	β_i	0.002 ***	-0.005 ***	0.002 **	-0.002 *	-0.001	-0.002 ***
	\bar{w}_i	0.014	0.021	0.028	0.024	0.023	0.022
	e_i	1.12	0.76	1.08	0.9	0.97	0.92
2016	β_i	0.001 ***	0.002 ***	0.003 **	-0.001 **	-0.002 ***	-0.001 ***
	\bar{w}_i	0.014	0.022	0.037	0.026	0.025	0.024
	e_i	1.08	1.08	1.07	0.95	0.92	0.95

Cuadro 3
(continuación)

Año	Región:	Norte	Norte- occidente	Centro- norte	Centro	Sur	Nacional
2018	β_i	0.003 ***	0.001 ***	0.001 ***	-0.001 ***	-0.002 *	-0.001 ***
	\bar{w}_i	0.014	0.021	0.028	0.023	0.033	0.024
	e_i	1.23	1.04	1.03	0.96	0.95	0.97

Nota: Los asteriscos denotan los niveles de significancia: *0.10, **0.05 y ***0.01.

Fuente: Elaboración propia con base en los MCS y MEC de las ENIGH 2008 a 2018.

En el cuadro 4 se presenta la información desagregada por pobres multidimensionales y pobres por ingresos. Para ambos grupos de población se encuentra que el gasto en salud se comporta como un bien necesario, aunque cercano al valor unitario en 2008, para luego alejarse y rondar el 0.85 hacia el 2018. Es decir, a medida que el ingreso incrementa, el gasto sanitario también lo hace, pero el cambio porcentual del gasto en salud no es mayor al cambio porcentual en el ingreso. También es posible observar que la elasticidad-ingreso es ligeramente menor para los pobres por ingresos que para los multidimensionales, lo cual podría estar asociado al hecho de que los primeros incluyen, además de los multidimensionales, a los individuos que no padecen carencias sociales, y que, por tanto, son menos sensibles en cuanto a su respuesta ante el gasto sanitario. Por ejemplo, podría ocurrir que algunos pobres multidimensionales no cuenten con acceso a servicios de salud, por lo que la inversión en salud represente un mayor costo para ellos.

Los resultados hasta aquí expuestos muestran que el bien salud presenta diferencias regionales en cuanto a su sensibilidad respecto del ingreso de los hogares. Lo anterior es consistente con las divergencias regionales estructurales, las cuales se reflejan a través de distintas vías, desde las posibilidades de asignación de recursos públicos a los servicios de salud, hasta las variaciones en los niveles de ingreso y salario entre las entidades. Por lo tanto, se refrenda la necesidad de establecer esquemas regionales de política, esto para optimizar los recursos y mejorar la focalización de los programas.

Cuadro 4
Elasticidades ingreso del GBS, por condición de pobreza, 2008 a 2018

<i>Año</i>		<i>Pobres multidimensionales</i>	<i>Pobres por ingresos</i>	<i>Población total</i>
2008	β_i	-0.001	-0.002 **	0.002 ***
	\bar{w}_i	0.031	0.03	0.024
	e_i	0.95	0.93	1.09
2010	β_i	-0.003 ***	-0.004 ***	0.002 ***
	\bar{w}_i	0.042	0.04	0.025
	e_i	0.92	0.9	1.08
2012	β_i	-0.001	-0.002 *	0.003 ***
	\bar{w}_i	0.027	0.026	0.024
	e_i	0.95	0.93	1.14
2014	β_i	-0.005 ***	-0.006 ***	-0.002 ***
	\bar{w}_i	0.027	0.027	0.022
	e_i	0.81	0.79	0.92
2016	β_i	-0.003 ***	-0.005 ***	-0.001 ***
	\bar{w}_i	0.032	0.031	0.024
	e_i	0.89	0.85	0.95
2018	β_i	-0.003 ***	-0.004 ***	-0.001 ***
	\bar{w}_i	0.029	0.028	0.024
	e_i	0.86	0.84	0.97

Nota: Los asteriscos denotan los niveles de significancia: *0.10, **0.05 y ***0.01.

Fuente: Elaboración propia con base en los MCS y MEC de las ENIGH 2008 a 2018.

Un elemento que influye en la presencia de divergencias en la sensibilidad del gasto en salud es el acceso a los servicios de salud.

Ello porque no estar afiliado a un servicio es un factor que incrementa las probabilidades de que el gasto en salud sea catastrófico (Guzmán, 2018; Knaul *et al.*, 2018). No se omite mencionar que, incluso entre los individuos no carentes de servicios de salud, suelen presentarse variaciones significativas entre las instituciones de adscripción (servicios públicos respecto de la seguridad social), de manera que hay una mayor probabilidad de presentar gastos excesivos para aquellos adscritos al SP, mientras que ésta se reduce al estar afiliado a los servicios de PEMEX-SEDENA-SEMAR (Díaz-González y Ramírez-García, 2017; Granados-Martínez y Nava-Bolaños, 2019). A ello, se añade que en las regiones con alto nivel de gasto público per cápita, la incidencia de gastos de bolsillo y gastos catastróficos se reduce, de manera que el gasto público sí favorece la protección financiera y se plantea la necesidad de que el Estado retome la inversión en este rubro (Sáenz-Vela y Guzmán-Giraldo, 2021).

6. Conclusiones

La salud y el ingreso se relacionan: un mayor ingreso permite acceder a mejores cuidados para la salud; mientras que la mejor calidad de salud influye en una mejor posición laboral que permitirá acceder a ingresos más altos (Kim *et al.*, 2010; Halleröd y Gustafsson, 2011; Basch, 2014). Por ello, estos ámbitos deben de estudiarse de manera conjunta, ya que se pueden comportar como un círculo vicioso o virtuoso. El presente documento se plantea el análisis de la respuesta de los hogares en el gasto en salud ante cambios en el ingreso; para lo cual se empleó información bienal de 2008 a 2018 y se calculó la elasticidad ingreso del gasto sanitario a lo largo del periodo y del territorio.

Se encontró que el gasto en salud varía sustancialmente entre los pobres extremos multidimensionales y los no pobres y no vulnerables. Además, que los gastos en medicamentos representan la menor proporción de gasto, en todos los años y grupos de población; manteniéndose la hospitalización como el rubro que implica las mayores erogaciones por parte de los individuos. Esto se convierte en un reto para la política pública, en un país donde el nivel de gasto en salud es un determinante que ha llevado a dejar de lado la prevención de enfermedades y el cuidado de la salud por una atención predominante curativa (Martínez y Murayama, 2016; OCDE, 2016).

La literatura ha señalado también que en México la desarticulación de los servicios de salud genera crecientes desigualdades entre las entidades federativas (Flamand y Moreno-Jaimes, 2015). De

forma tal que, si bien el esquema público del Seguro Popular logró reducir el porcentaje de personas sin afiliación a servicios de salud, esta mayor cobertura no estuvo asociada con mejores resultados en términos de utilización de los servicios o reducción de gastos catastróficos (Coneval, 2017). Incluso Pérez-Cuevas y Doubova (2019) recalcan que el gasto de bolsillo persiste como una barrera financiera al acceso, pues una proporción significativa de usuarios deciden no acudir a los servicios de salud públicos al no poder cubrir los costos económicos.

Por lo tanto, el mayor conocimiento sobre el comportamiento del gasto en salud se vuelve relevante. Así, se busca aportar un análisis empírico aplicando el método de Working- Leser a los microdatos de la ENIGH para evaluar la sensibilidad del gasto sanitario a cambios en los ingresos, a través de la estimación de la elasticidad bajo un modelo Tobit censurado. Los resultados evidenciaron que a nivel nacional la elasticidad-ingreso de la demanda de salud fluctúa alrededor del valor unitario debido a las diferencias regionales. Mientras que en la región norte la salud persiste como un bien de lujo (entre 1.08 y 1.29), en la zona sur se mantiene consistentemente alrededor de 1 (entre 0.92 y 1.07). Por tanto, esquemas públicos como transferencias gubernamentales condicionadas al rubro salud, tendrían una mayor eficacia en la zona sur, pues es además aquella que enfrenta mayores carencias económicas y sociales. El hecho de encontrar para ciertas regiones que la salud tenga una elasticidad menor a uno implica que, ante incrementos en los ingresos, el gasto de los hogares en salud crece menos que proporcionalmente, y es probable que esto ocurra debido a la obligación de cubrir otras necesidades.

A pesar de lo interesante de los resultados, conviene señalar las limitaciones del presente estudio. La más importante recae en el reconocimiento de la dificultad para clasificar como un bien necesario o de lujo a los gastos en salud, ya que esto puede ser complejo debido a la heterogeneidad en el tipo de servicios de salud. Lo anterior debido a que no es posible identificar con precisión qué tipo de intervención médica o quirúrgica se realizaron los individuos a través de los microdatos empleados, pues la ENIGH reporta de manera genérica los rubros de servicios médicos, consultas, medicamentos y atención hospitalaria.

Referencias

- Adams, R. y A. Cuecuecha. 2010. Remittances, household expenditure and investment in Guatemala, *World Development*, 38(11): 1626-1641.
- Barrett, G. y M. Brzozowski. 2010. Using Engel curves to estimate the bias in the Australian CPI, *Economic Record*, 86(272): 1-14.
- Barrientos, J., J. Gallego y J. Saldarriaga. 2011. La curva de Engel de los servicios en salud en Colombia: una aproximación semiparamétrica, *Lecturas de Economía*, 74(74): 203-229.
- Basch, C.H. 2014. Poverty, health, and social justice: The importance of public health approaches, *International Journal of Health Promotion and Education*, 52(4): 181-187.
- Bautista-Arredondo, S., E. Serván-Mori, M. Colchero, B. Ramírez-Rodríguez y S. Sosa-Rubí. 2014. Análisis del uso de servicios ambulatorios curativos en el contexto de la reforma para la protección universal en salud en México, *Salud Pública de México*, 56(1): 18-31.
- Benzeval, M. y K. Judge. 2001. Income and health: The time dimension, *Social Science and Medicine*, 52(9): 1371-1390.
- Carugati, M. 2008. Estimación de curvas de Engel en Argentina, Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- CEEY. 2019. *Movilidad Social. Hacia la Igualdad Regional de Oportunidades*, México, Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Coneval. 2009. *Metodología para la Medición Multidimensional de la Pobreza en México*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Coneval. 2017. *La Carencia por Acceso a los Servicios de Salud 2010-2016: Evolución y Retos*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Coneval. 2018. *Estudio Diagnóstico del Derecho a la Salud 2018*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Coneval. 2019. Anexo estadístico de pobreza en México 2018, <https://bit.ly/2KwrlLn>.
- Deaton, A. 1997. *The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy*, Washington D.C., World Bank.
- Di Matteo, L. 2003. The income elasticity of health care spending. A comparison of parametric and nonparametric approaches, *European Journal of Health Economics*, 4(1): 20-29.
- Di Matteo, L. y R. Di Matteo. 1998. Evidence on the determinants of Canadian provincial government health expenditures: 1965-1991, *Journal of Health Economics*, 17(2): 211-228.
- Díaz-González, E. y J. Ramírez-García. 2017. Gastos catastróficos en salud, transferencias gubernamentales y remesas en México, *Papeles de Población*, 23(91): 65-91.
- Dudek, H. 2011. Quantitative analysis of the household's expenditure for food, *Problems of World Agriculture*, 11(26), 23-30.
- Farag, M., A. NandaKumar, S. Wallack, D. Hodgkin, G. Gaumer y C. Erbil. 2012. The income elasticity of health care spending in developing and developed countries, *International Journal of Health Care Finance and Economics*, 12(2): 145-162.

- Flamand, L. y C. Moreno-Jaimes. 2015. La protección social en salud durante el gobierno de Calderón. Avances y rezagos en el diseño y la implementación del Seguro Popular (2006-2012), *Foro Internacional*, 55(1): 217-261.
- Galárraga, O., S. Sosa-Rubí, A. Salinas-Rodríguez y S. Sesma-Vázquez, S. 2010. Health insurance for the poor: Impact on catastrophic and out-of-pocket health expenditures in Mexico, *European Journal of Health Economics*, 11(5): 437-447.
- García, R. 2013. Sobre las curvas de Engel. Una breve revisión de su evolución histórica, *Ensayos de Economía*, 23(42): 175-189.
- Gómez-Dantés, O., S. Sesma, V. Becerril, F. Knaul, H. Arreola y J. Frenk. 2011. Sistema de salud de México, *Salud Pública de México*, 53(2): 220-232.
- Granados-Martínez, A. y I. Nava-Bolaños. 2019. Gastos catastróficos por motivos de salud y hogares con personas mayores en México, *Papeles de Población*, 25(99): 113-141.
- Greene, W. 2003. *Econometric Analysis*, Nueva Jersey, Prentice Hall.
- Grogger, J., T. Arnold, A. León y A. Ome. 2015. Heterogeneity in the effect of public health insurance on catastrophic out-of-pocket health expenditures: The case of Mexico, *Health Policy and Planning*, 30(5): 593-599.
- Gutiérrez, J., S. García-Saisó, R. Espinosa de la Peña y D. Balandrán. 2016. Monitoreo de la desigualdad en protección financiera y atención a la salud en México: análisis de las encuestas de salud 2000, 2006 y 2012, *Salud Pública de México*, 58(6): 639-647.
- Guzmán, Á. 2018. Gastos catastróficos en salud. Un análisis de sus determinantes y su relación con la pobreza, México 2016, Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Coahuila.
- Halleröd, B. y J. Gustafsson. 2011. A longitudinal analysis of the relationship between changes in socio-economic status and changes in health, *Social Science and Medicine*, 72(1): 116-123.
- Ham, R., A. Rojas y M. Gudiño. 2015. Envejecimiento por cohortes de la población mexicana de 60 años de edad y más en 2010, *Realidad, Datos y Espacio, Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 6(2): 64-72.
- John, R., G. Chelwa, V. Voluvic y F. Chaloupka. 2019. *Conjunto de Herramientas para el Uso de Encuestas de Gastos de los Hogares para Investigación en Economía del Control de Tabaco*, Chicago, Institute for Health Research and Policy - University of Illinois at Chicago.
- Johnston, J. y J. DiNardo. 1997. *Econometric Methods*, Nueva York, McGraw-Hill.
- Kim, J., B. Yang, T. Lee y E. Kang. 2010. A causality between health and poverty: An empirical analysis and policy implications in the Korean society, *Social Work in Public Health*, 25(2): 210-222.
- King, G., E. Gakidou, K. Imai, J. Lakin, R. Moore, C. Nall, N. Ravishankar, M. Vargas, M.M. Téllez-Rojo, J.E. Hernández-Avila, M. Hernández-Avila y H. Hernández-Llamas. 2009. Public policy for the poor? A randomised assessment of the Mexican universal health insurance programme, *The Lancet*, 373(9673): 1447-1454.
- Knaul, F., H. Arreola-Ornelas, R. Wong, D. Lugo-Palacios y O. Méndez-Carniado. 2018. Efecto del Seguro Popular de Salud sobre los gastos catastróficos y

- empobrecedores en México, 2004-2012, *Salud Pública de México*, 60(2): 130-140.
- Lara, H. y E. García. 2020. Factores asociados a la utilización de servicios de atención ambulatoria en México: Un análisis de los proveedores, *Revista Ciencias de la Salud*, 18(3): 1-17.
- Leser, C. 1963. Forms of Engel functions, *Econometrica*, 31(4): 694-703.
- Martínez, J. y C. Murayama. 2016. El sistema de atención a la salud en México, en C. Murayama y S. Ruesga (eds.), *Hacia un Sistema Nacional Público de Salud en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México - Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República.
- Méndez, J. 2017. Afiliación, uso y gasto en salud: ENIGH 2016, <http://ciep.mx/afiliacion-uso-y-gasto-en-salud-enigh2016>.
- Mora, J. y M. Camberos. 2015. Impacto de las remesas en el gasto regional de salud en México 2000, 2005 y 2010, *Economía Informa*, 394: 3-15.
- Newhouse, J. 1977. Medical-care expenditure: A cross-national survey, *The Journal of Human Resources*, 12(1): 115-125.
- Newhouse, J. 1992. Medical care costs: How much welfare loss?, *Journal of Economic Perspectives*, 6(3): 3-21.
- OCDE. 2016. *OECD Reviews of Health Systems: Mexico 2016*, Francia, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- Olasehinde, N. y O. Olaniyan. 2017. Determinants of household health expenditure in Nigeria, *International Journal of Social Economics*, 44(12): 1694-1709.
- OMS y Banco Mundial. 2017. *Tracking Universal Health Coverage: 2017 Global Monitoring Report*, Organización Mundial de la Salud - Banco Mundial.
- Pérez-Cuevas, R. y S. Doubova. 2019. La experiencia con la atención primaria de salud en México, en F. Guanais, F. Regalia, R. Pérez-Cuevas y M. Anaya (eds.), *Desde el Paciente. Experiencias de la Atención Primaria de Salud en América Latina y el Caribe*, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Perticará, M. 2008. Incidencia de los gastos de bolsillo en salud en siete países latinoamericanos, Serie Políticas Sociales No. 141, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Phipps, S. 2002. *The Impact of Poverty on Health*, Canadá, Canadian Institute for Health Information.
- Ringel, J., S. Hosek, B. Vollaard y S. Mahnovski. 2002. *The Elasticity of Demand for Health Care. A Review of the Literature and its Application to the Military Health System*, California, RAND Corporation.
- Rojas, M. 2012. Estimación y análisis de los gastos e ingresos económicos de la población flotante estudiantil universitaria de pregrado en la ciudad de Tunja, Colombia, *Apuntes del CENES*, 31(53): 179-199.
- Sáenz-Vela, H. y Á. Guzmán-Giraldo. 2021. Determinantes del gasto de los hogares en salud en México, *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 52(205): 3-25.
- Sakia, R. 1992. The Box-Cox transformation technique: A review, *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 41(2): 169-178.
- Salinas-Escudero, G., M. Carrillo-Vega, M. Pérez-Zepeda y C. García-Peña. 2019. Gasto de bolsillo en salud durante el último año de vida de adultos

- mayores mexicanos: análisis del Enasem, *Salud Pública de México*, 61(4): 504-513.
- Sesma-Vázquez, S., R. Pérez-Rico, C. Sosa-Manzano y O. Gómez-Dantés. 2005. Gastos catastróficos por motivos de salud en México: magnitud, distribución y determinantes, *Salud Pública de México*, 47(1): 37-46.
- Temporelli, K. 2010. Oferta y demanda en el sector sanitario: un análisis desde la economía de la salud, *Estudios Económicos*, 26(53): 73-94.
- Valero, J. y M. Treviño. 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.
- Villanueva, L. y M. Jaramillo. 2018. El turismo de salud como construcción de mujeres de éxito, en S. Adame, M. Llamas y R. Meneses (eds.), *Turismo Médico en el Norte de México: Oportunidades, Retos, Dilemas y Políticas Públicas*, México, Letras del Norte.
- Working, H. 1943. Statistical laws of family expenditure, *Journal of the American Statistical Association*, 38(221): 43-56.
- Zhang, T. y B. Yang. 2017. Box-Cox transformation in Big Data, *Technometrics*, 59(2): 189-201.