

El impacto de la covid-19 sobre los gastos en energéticos, alimentos y salud en los hogares mexicanos: Análisis econométrico mediante un modelo Quaid

Luis A. Sánchez Jiménez y Manuel García Álvarez
UNAM - UAM

I. MARCO CONTEXTUAL

Pandemia mundial por Coronavirus (COVID-19):

- + 612 millones de casos confirmados y + 6.5 millones de muertes (Finales 2019 a la fecha).
- + 12 mil millones dosis de la vacuna aplicadas disminuyendo significativamente la cantidad de personas enfermas y defunciones.
- Las economías entraron en estancamiento y/o crisis generando:
 - ✓ Mayor desempleo
 - ✓ Aumento de la inflación
 - ✓ Menores ingresos y caída en los salarios reales
 - ✓ Aumento de la pobreza y pobreza extrema
 - ✓ Incremento en los costos y deterioro de las capacidades productivas y de capital humano
 - ✓ Quiebra de empresas y reducción de la inversión privada
 - ✓ Altas variaciones en los precios del petróleo
 - ✓ Crisis financieras
 - ✓ Desequilibrios fiscales, etc.
 - ✓ Saturación en los servicios de salud.

MUNDO:

PIB real:

- 3.7% (2000-2019)
- -3.1% (ALyC: -7.0% y Europa: -5.6%) (2019-2020)
- 6.0% (2021)
- 3.4% (entre 2.0% a 5.0% por región) (FMI) (2027)

Energía:

- Oferta: 1.32% y Consumo: 1.38% (2010-2019)
- Oferta: -3.89% y Consumo: -4.64% (2019-2020)

Petróleo:

- Producción: 0.66% (1972-2021) y -8.14% (2019-2020)
- Precios reales: 3.61% (1972-2021) y -35.30% (2019-2020)

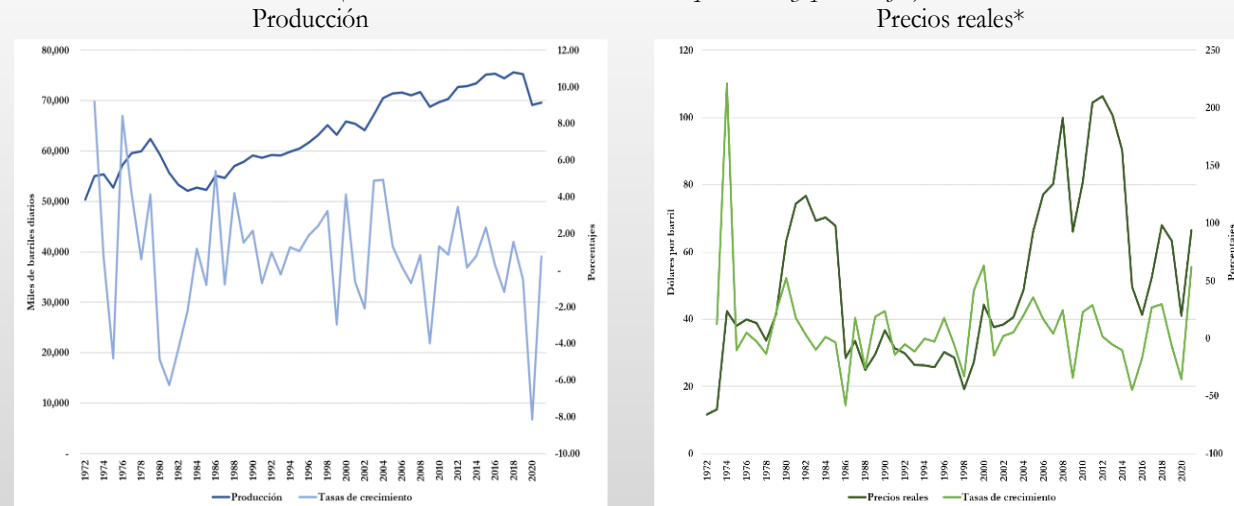
Actualmente, mucha incertidumbre por la guerra entre Rusia y Ucrania

Gráfica 1.
Mundo y regiones: Tasas de crecimiento del PIB real: 2000-2027
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con información obtenida del Fondo Monetario Internacional (FMI) (2022):
 <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/W/EOWORLD>

Gráfica 2.
Mundo: Producción de petróleo crudo y precios reales del petróleo crudo: 1972-2021
(En miles de barriles diarios, dólares por barril y porcentajes)



Nota: (*) Precios reales = Precios nominales ajustados por la combinación de índices del tipo de cambio e inflación.
 Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP):
 <https://asb.opec.org/data/ASB_Data.php>

MÉXICO:

COVID-19 (2020-actualidad):

- + 6.37 millones casos confirmados
- + 326 mil defunciones

PIB real:

- 2.33% (1993-2019)
- -8.06% (2019-2020)
- 4.78% (2021)

Inflación:

- 2.83% (2019)
- 3.15% (2020)
- 7.36% (2021)
- 7.99% (mediados de 2022)

Gráfica 3.

México: PIB e inflación acumulada anual: 1993-2022

(En millones de pesos de 2013 y porcentajes)



Notas: (*) Cifras revisadas y (**) Cifra acumulada a junio de 2022.

Fuentes: Elaboración propia con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): <<https://www.inegi.org.mx/temas/pib/#Tabulados>> y del Sistema de Información Económica del Banco de México (BANXICO): <<https://www.banxico.org.mx/SieInternet/>>

MÉXICO:

Energía:

- Producción: 2.17% (1980-2005) y -3.10% (2006-2020)
- *Peak oil* (2005 en adelante): Aumenta relevancia de las importaciones de energía
- Consumo: 2.21% (1980-2018) y -11.17% (2019-2020)

Participación porcentual del consumo de energéticos por sectores (2020):

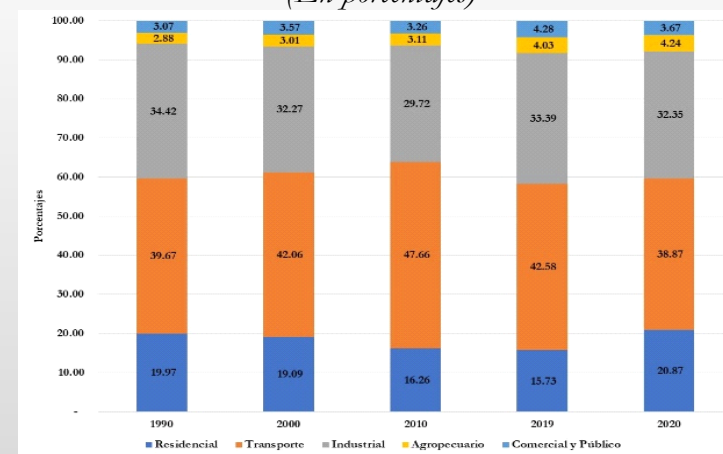
- Transporte: 38.87%
- Industrial: 32.35%
- Residencial: 20.87%
(aumentó 5.14% con respecto 2018)
- Agropecuario: 4.24%
- Comercial y público: 3.67%

Gráfica 4.
México: Producción de energía y consumo nacional de energía: 1980-2020
(En petajoules y porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con información obtenida del Sistema Nacional de Energía (SIE) de la Secretaría de Energía (SENER): <http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=temas&fromCuadros=true>

Gráfica 5.
México: Participación porcentual del consumo de energía por sectores: 1990-2020
(En porcentajes)



Nota: El cálculo de las participaciones porcentuales considera al consumo no energético total, por lo que están referidas con el consumo energético total.
 Fuente: Elaboración propia con información obtenida del Sistema Nacional de Energía (SIE) de la Secretaría de Energía (SENER): <http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=temas&fromCuadros=true>

MÉXICO:

Cuadro 1.

México: Características generales de las ENIGH 2016, 2018 y 2020

Características	ENIGH 2016	ENIGH 2018	ENIGH 2020	Variación porcentual (2016-2020)
Total de hogares	32,974,661	34,400,515	35,749,659	8.42
Total de integrantes del hogar	120,801,511	123,836,081	126,760,856	4.93
Tamaño promedio del hogar (<i>personas</i>)	3.66	3.60	3.55	-3.01
Ingreso corriente promedio trimestral por hogar (<i>pesos</i>)	55,742	53,418	50,309	-9.75
Ingreso corriente promedio trimestral por trabajo (<i>pesos</i>)	35,814	35,951	32,106	-10.35
Coefficiente de Gini	0.449	0.426	0.415	-7.57
Gasto corriente promedio trimestral por hogar (<i>pesos</i>)	28,262	32,036	29,910	5.83
Gasto corriente promedio trimestral por persona (<i>pesos</i>)	7,714	8,899	8,435	9.35

Fuente: Elaboración propia en base a la información de las ENIGH 2016, 2018 y 2020 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI): <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>>; <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>> y <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>>

Cuadro 2.

México: Proporciones de los rubros del gasto con respecto al gasto total trimestral: 2016, 2018 y 2020

(En porcentajes)

Rubros del gasto	ENIGH 2016	ENIGH 2018	ENIGH 2020	Variación (2016-2020)
Alimentos, bebidas y tabaco	35.15	35.22	38.05	2.90
Transporte y comunicaciones	19.33	19.95	18.56	-0.77
Educación y esparcimiento	12.44	12.11	7.68	-4.76
Vivienda	9.52	9.54	10.98	1.46
<i>Electricidad y combustibles</i>	<i>4.15</i>	<i>4.34</i>	<i>5.09</i>	<i>0.94</i>
Cuidados personales y otros gastos diversos	7.39	7.40	8.01	0.61
Artículos y servicios del hogar y muebles	5.90	5.87	6.55	0.65
Vestido y calzado	4.62	4.48	2.99	-1.64
Transferencias de gasto	2.93	2.80	2.96	0.02
Cuidados de la salud	2.70	2.62	4.23	1.53

Fuente: Elaboración propia en base a la información de las ENIGH 2016, 2018 y 2020 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI): <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>>; <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>> y <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>>

Objetivo de la investigación:

Estimar las elasticidades ingreso y precio para los hogares mexicanos (nacional y niveles de ingreso) de los rubros del gasto en energéticos (electricidad, gasolinas y gas), alimentos y salud de 2016-2020 mediante un modelo QUAIDS. Asimismo, realizar un ejercicio de simulaciones para calcular la pérdida de bienestar de los hogares ante la modificación de sus patrones de consumo.

II. METODOLOGÍA

Existen diversas metodologías cuantitativas para calcular las elasticidades de la demanda (por ejemplo: cointegración y meta-análisis).

Desventaja: muchas metodologías son modelos econométricos de una sola ecuación donde no se consideran las elasticidades cruzadas de la demanda.

Alternativa: Utilizar sistemas completos de demandas de bienes:

- ✓ Obtener elasticidades de la demanda directas y cruzadas.
- ✓ Conocer la distribución del gasto de los hogares de distintos grupos de ingreso, sus patrones de consumo y nivel de vida.
- ✓ Calcular los posibles impactos sobre los hogares ante aplicaciones de políticas públicas.

Los sistemas de demanda buscan conocer la distribución del gasto de los hogares mediante la estimación de las *curvas de Engel*:

- ✓ Basadas en la *Ley de Engel* y muestran el cambio que se produce en el gasto en los distintos bienes de consumo en función del ingreso y otras variables relevantes. Asimismo, pueden calcularse al maximizar la utilidad de un conjunto de bienes que generan la senda de expansión de ingreso.
- ✓ Pueden tener diferentes formas funcionales (lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas, etc.).
- ✓ Pueden identificar si el bien analizado es un “bien de lujo” (cuando el $\hat{\rho} > 0$) o se trataría de un “bien necesario” (cuando el $\hat{\rho} < 0$).

Las *curvas de Engel* se pueden representar mediante un *Sistema de Demanda Casi Ideal* (Almost Ideal Demand Systems) (AIDS):

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \ln \left[\frac{m}{\pi} \right] + \sum_{j=1}^k \theta_{ij}^* \ln \pi_j$$

Donde: w_i representa la participación del gasto total en la categoría del bien i ; m es el gasto total del hogar en todos los bienes; π es un índice de precios lineal y homogéneo (compuesto por todos los precios); π_j es el precio del bien j al interior del grupo de bienes i ; y \ln son las variables en términos de logaritmos naturales.

El modelo AIDS se puede modificar incluyendo el término cuadrático del gasto debido a que el gasto puede ser no lineal: *Sistema de Demanda Casi Ideal Cuadrático* (Quadratic Almost Ideal Demand Systems) (QUAIDS) y donde el índice de precios puede ser reemplazado por otro índice calculado p buscando capturar una mayor variabilidad de los precios considerando la heterogeneidad que existe entre los hogares:

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \ln \left[\frac{m}{p} \right] + \gamma_i \left[\ln \left[\frac{m}{p} \right] \right]^2 + \rho \ln(p)$$

Mediante este sistema es posible calcular las elasticidades ingreso y precio sin compensar (*marshallianas*) y compensadas (*hicksianas*).

Micro-simulaciones:

Buscan la representación del comportamiento de los individuos cuando se enfrentan a cambios reales o hipotéticos en su entorno económico e institucional, contribuyendo al diseño de políticas públicas.

Considerar que los individuos tienen restricciones presupuestarias representadas por su ingreso m ; además existen n bienes que son comparados con un vector de precios p y que busca maximizar su utilidad U .

La demanda de bienes y la función de utilidad se puede representar como: $U(x(p,m)) = \bar{U}$, donde el gasto mínimo necesario se denomina como $E(p, \bar{U})$.

Si se contempla una reforma (tributaria o variación en precios) con cambios en determinado impuesto que tiene efecto sobre los precios finales que pagan los consumidores se necesita emplear la variación compensada del ingreso (VC) para buscar una retribución donde el consumidor mantenga el mismo nivel de utilidad anterior.

$$VC = E(p_1, \bar{U}) - E(p_0, \bar{U})$$

III. EVIDENCIA EMPÍRICA

Evidencia empírica de las elasticidades precio para electricidad, gasolinas y gas

Autores	Tipo de energético	País	Periodo	Elasticidad precio
Aasness y Holtmark (1993)	Electricidad	Noruega	1987-1991	-0.20 (CP)
Filippini y Pachauri (2004)	Electricidad	India	1993-1994	-0.06 (CP) -0.39 (LP)
Espey y Espey (2004)	Electricidad	Varios países	1947-1997	-0.35 (CP) -0.85 (LP)
Reiss y White (2005)	Electricidad	Estados Unidos	2009	-0.39 (CP)
Fernández (2006)	Electricidad	España	1999	-0.60 (CP)
Labandeira <i>et al.</i> (2006)	Electricidad	España	1973/74-1980/81	-0.79 (LP)
Gundimeda y Köhlin (2008)	Electricidad	India	1998-1999	-0.85 (CP)
Lee y Chiu (2011)	Electricidad	Países de la OCDE	1978-2004	-0.30 (LP)
Fan y Hyndman (2011)	Electricidad	Australia Meridional	1998-2008	-0.42 (LP)
Alberini <i>et al.</i> (2011)	Electricidad	Estados Unidos	1997-2007	-0.86 (CP) -0.67 (LP)
Agostini <i>et al.</i> (2012)	Electricidad	Chile	2006	-0.43 (CP)
Blázquez <i>et al.</i> (2013)	Electricidad	España	2000-2008	-0.07 (CP) -0.19 (LP)
Fell <i>et al.</i> (2014)	Electricidad	Estados Unidos	2006-2008	-0.50 (CP)
Moshiri (2015)	Electricidad	Irán	2001-2008	-0.02 (LP)
Gálvez <i>et al.</i> (2016)	Electricidad	España	2013	-0.90 (CP)
Sánchez y Reyes (2016)	Electricidad	Ecuador	1985-2012	-0.49 (CP) -0.22 (LP)
Labandeira <i>et al.</i> (2017)	Electricidad	Varios países	1990-2016	-0.13 (CP) -0.36 (LP)
Campbell (2018)	Electricidad	Jamaica	1970-2014	-0.82 (LP)
Moshiri y Martínez (2018)	Electricidad	México	2002-2012	-0.36 (LP)
Dahl y Sterner (1991)	Gasolinas	Estados Unidos	1990	-0.52 (CP)
Eltony (1993)	Gasolinas	Canadá	1969-1988	-0.21 (CP)
Greening <i>et al.</i> (1995)	Gasolinas	Estados Unidos	1990	-0.67 (CP)
Espey (1998)	Gasolinas	Varios países	1929-1993	-0.16 (CP) -0.81 (LP)
Hanly <i>et al.</i> (2002)	Gasolinas	Reino Unido	1929-1991	-0.76 (CP) -1.16 (LP)
Graham y Glaister (2002)	Gasolinas	Países de la OCDE	1966-2000	-0.50 (CP) -1.35 (LP)
Labandeira <i>et al.</i> (2006)	Gasolinas	España	1973/74-1980/81	-0.11 (LP)
Galindo <i>et al.</i> (2006)	Gasolinas	México	1950-2001	-0.20 (CP) -1.18 (LP)
West y Williams III (2007)	Gasolinas	Estados Unidos	1996-1998	-0.51 (CP)
Brons <i>et al.</i> (2008)	Gasolinas	Varios países	1949-2003	-0.34 (CP) -0.84 (LP)
Romero-Jordán <i>et al.</i> (2010)	Gasolinas	España	1998-2001	-0.55 (LP)
Dahl (2012)	Gasolinas	Varios países	1954-2005	-0.15 (CP)

Autores	Tipo de energético	País	Periodo	Elasticidad precio
				-0.55 (LP)
Havránek <i>et al.</i> (2012)	Gasolinas	Varios países	1974-2011	-0.09 (CP) -0.31 (LP)
Labandeira <i>et al.</i> (2017)	Gasolinas	Varios países	1990-2016	-0.29 (CP) -0.77 (LP)
Moshiri (2015)	Gasolinas	Irán	2001-2008	-0.03 (LP)
Gálvez <i>et al.</i> (2016)	Gasolinas	España	2013	-0.66 (CP)
Sánchez y Reyes (2016)	Gasolinas	Ecuador	1985-2012	-0.17 (CP) -0.16 (LP)
Burquillo <i>et al.</i> (2017)	Gasolinas	España	1998-2005	-0.49 (LP)
Moshiri y Martínez (2018)	Gasolinas	México	2002-2012	-1.00 (LP)
Blundell y Robin (1999)	Gas	Gran Bretaña	1974-1993	-0.44 (LP)
Labandeira <i>et al.</i> (2006)	Gas licuado de petróleo	España	1973/74-1980/81	-0.37 (LP)
Labandeira <i>et al.</i> (2006)	Gas natural	España	1973/74-1980/81	-0.05 (LP)
Gundimeda y Köhlin (2008)	Gas licuado de petróleo	India	1998-1999	-1.05 (CP)
Meier y Redhanz (2010)	Gas	Gran Bretaña	1991-2005	-0.64 (LP)
Ngui <i>et al.</i> (2011)	Gas licuado de petróleo	Kenia	2009	-0.29 (CP)
Alberini <i>et al.</i> (2011)	Gas	Estados Unidos	1997-2007	-0.69 (CP) -0.57 (LP)
Moshiri (2015)	Gas natural	Irán	2001-2008	-0.04 (LP)
Gálvez <i>et al.</i> (2016)	Gas natural	España	2013	-1.20 (CP)
Gálvez <i>et al.</i> (2016)	Gas licuado de petróleo	España	2013	-1.49 (CP)
Sánchez y Reyes (2016)	Gas licuado de petróleo	Ecuador	1985-2012	-0.41 (CP) -0.16 (LP)
Labandeira <i>et al.</i> (2017)	Gas natural	Varios países	1990-2016	-0.18 (CP) -0.68 (LP)
Moshiri y Martínez (2018)	Gas natural	México	2002-2012	-1.14 (LP)

Notas: CP = Corto plazo y LP = Largo plazo. Las elasticidades precio fueron obtenidas mediante diversas técnicas macro y micro econométricas.
 Fuente: Elaboración propia.

- Elasticidades precio de los alimentos: **Rango: -0.24 a -1.33** (Femenia, 2019; Moshiri y Martínez, 2018; Terrazas y Chávez, 2011; Attanasio, Di Maro, Lechene y Phillips, 2013; Huang y Lin, 2000; Andreyeva, Long y Brownell, 2010; Agostini, 2014; Ecker y Qaim, 2008; Tafere, Taffesse, Tamiru, Tefera y Paulos, 2010).
- Elasticidades precio en servicios de salud: **Rango: -0.04 a -0.70** (Ellis, Martins y Zhu, 2017; Ringel, Hosek, Vollaard y Mahnovski, 2002; Zhou, Su, Gao, Xu y Zhang, 2011; Manning, Newhouse, Duan, Keeler, Leibowitz y Marquis, 1987; Pendzialek, Simic y Stock, 2016; Kowalski, 2009); También se han registrado elasticidades precio altas: **-2.08 y -2.3** (Duarte, 2012; Eichner, 1998).

IV. RESULTADOS

Bases de datos:

✓ ENIGH 2016, 2018 y 2020

✓ Clasificación del sistema:

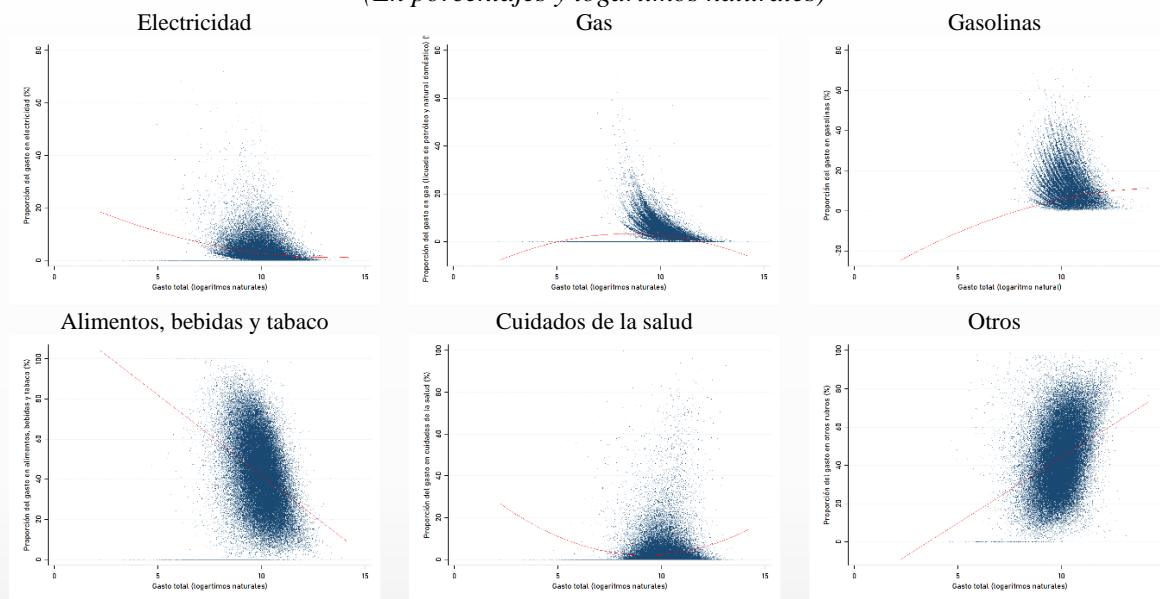
- 1) Electricidad
- 2) Gas (licuado de petróleo y natural doméstico)
- 3) Gasolinas (Magna y Premium)
- 4) Alimentos, bebidas y tabaco
- 5) Cuidados de la salud
- 6) Otros (restantes rubros)

✓ No fue extraída información de gastos en leña y carbón debido a la cantidad insuficiente de observaciones.

✓ Tratamiento: revisión y eliminación de valores extremos para evitar inconsistencias en estimaciones.

Gráfica 6.

México: Estimación de las curvas de Engel de los rubros del gasto para los hogares
(En porcentajes y logaritmos naturales)



Fuente: Elaboración propia en base a la información de las ENIGH 2016, 2018 y 2020 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI): <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>; <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>> y <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>>

Estimación de las *curvas de Engel*:

- *Bienes necesarios*: Electricidad, Alimentos, bebidas y tabaco y Cuidados de la salud
- *Bienes de lujo*: Gas, Gasolinas y Otros

Estimación del modelo QUAIDS (Poi, 2012; Moshiri y Martínez (2018):

$$w_i = a_i + \beta_i \ln \left[\frac{m}{a(p)} \right] + \frac{\lambda_i}{b(p)} \left\{ \ln \left[\frac{m}{a(p)} \right] \right\}^2 + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln p_j + \alpha_k sd_i$$

Donde:

- w_i es el gasto del bien i ($w_i = p_i q_i / m$), donde q_i y p_i es la cantidad consumida y el precio del bien i en el hogar, respectivamente y m representa el total del gasto del hogar.
- sd_i son las variables exógenas auxiliares (enfermedades domésticas, adquisición de vehículos, total de integrantes del hogar, edad del jefe del hogar, beneficios gubernamentales, clase de hogar, número de miembros del hogar ocupados, casos confirmados por covid-19 y temperatura promedio).
- p_j es el índice de precios (Stone, 1954): Media geométrica de los índices de precios ponderados de los rubros del gasto con la estructura de consumo de los hogares.
- ✓ El sistema fue estimado en el software STATA, usando la herramienta WELCOM (<http://dasp.ecn.ulaval.ca/webwel/welcom.htm>)

*Estimación de las elasticidades ingreso y precio
(nacional y por nivel de ingreso):*

Cuadro 3.
México: Coeficientes estimados del modelo QUAIDS para los hogares

Parámetros	Electricidad	Gas	Gasolinas	Alimentos, bebidas y tabaco	Cuidados de la salud	Otros
α	0.00001*	0.00009	0.00013*	0.00704*	0.00046*	0.99929*
β	0.20997*	-0.01562*	0.01483*	-0.00085*	0.02187*	-0.23019*
λ	-0.02268*	0.00229*	-0.00244*	0.00208	-0.00206*	0.02281*
η_1	-1.65e-06*	-6.05e-09	-7.15e-08	-2.19e-07*	-9.43e-08	2.04e-06*
η_2	-1.68e-07*	-5.98e-08*	-6.37e-09*	-7.90e-08*	-5.14e-09	3.18e-07*
η_3	0.00145*	-0.00022*	0.00014*	-0.00008*	2.89e-06*	-0.00129*
η_4	-0.00012	0.00014*	0.00002*	0.00005	0.00003*	-0.00012*
η_5	2.28e-07*	2.61e-07*	-9.22e-08	-2.27e-07*	5.71e-09	-1.75e-07*
η_6	-0.00061	0.00009	0.00028*	-0.00030	0.00023*	0.00032*
η_7	-0.00045*	-0.00046*	-0.00049*	-0.00009*	-0.00020*	0.00169*
η_8	3.49e-08*	-7.68e-09*	-6.49e-10	-2.01e-08*	1.20e-09*	-7.70e-09
η_9	0.00035*	0.00003*	0.00019*	-0.00021*	-0.00027*	-0.00009*

Notas: Logaritmo de la verosimilitud = 570,710.6. Parámetro α = 2.20867. Las variables exógenas auxiliares son representadas mediante los parámetros η donde: 1 = enseres domésticos, 2 = adquisición de vehículos, 3 = total de integrantes del hogar, 4 = edad del jefe del hogar, 5 = beneficios gubernamentales, 6 = clase de hogar, 7 = número de miembros del hogar ocupados, 8 = casos confirmados por COVID-19 por entidad federativa y 9 = temperatura promedio por entidad federativa. (*) = Significativo a un intervalo de confianza del nivel del 95%.

Fuente: Elaboración propia en base a la información de las ENIGH 2016, 2018 y 2020 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI): <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>; <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/> y <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>

Cuadro 4.

México: Elasticidades ingreso de los hogares: 2016-2020

Clasificación	Electricidad	Gas	Gasolinas	Alimentos, bebidas y tabaco	Cuidados de la salud	Otros
Nacional	0.624	0.655	1.402	0.812	1.752	1.131
Nivel de Ingreso	Bajo	0.804	0.825	1.571	0.908	1.748
	Medio	0.571	0.637	1.376	0.802	1.869
	Alto	0.318	0.282	1.334	0.653	1.660

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos del modelo QUAIDS estimado con información de las ENIGH 2016, 2018 y 2020 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI): <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>; <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/> y <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>

Cuadro 5.

México: Elasticidades precio no compensadas y compensadas de los hogares: 2016-2020

Elasticidades precio compensadas (<i>hicksianas</i>)						
Clasificación	Electricidad	Gas	Gasolinas	Alimentos, bebidas y tabaco	Cuidados de la salud	Otros
Nacional	-0.908	-0.923	-0.915	-0.169	-0.919	-0.108
Nivel de Ingreso	Bajo	-0.925	-0.936	-0.938	-0.226	-0.931
	Medio	-0.903	-0.922	-0.910	-0.153	-0.913
	Alto	-0.868	-0.882	-0.891	-0.015	-0.906
Elasticidades precio no compensadas (<i>marshallianas</i>)						
Clasificación	Electricidad	Gas	Gasolinas	Alimentos, bebidas y tabaco	Cuidados de la salud	Otros
Nacional	-0.927	-0.940	-0.992	-0.513	-0.966	-0.604
Nivel de Ingreso	Bajo	-0.955	-0.963	-0.990	-0.670	-0.972
	Medio	-0.918	-0.938	-0.992	-0.497	-0.958
	Alto	-0.875	-0.887	-0.993	-0.236	-0.964

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados obtenidos del modelo QUAIDS estimado con información de las ENIGH 2016, 2018 y 2020 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI): <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>; <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/> y <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>

Cálculo de las variación compensatoria y pérdida de bienestar (nacional y por nivel de ingreso):

Cuadro 6.

México: Supuestos de crecimiento de los precios de los energéticos y rubros del gasto (alimentos, bebidas y tabaco y cuidados de la salud) e ingreso

(En porcentajes)

Variables	Supuestos
Precios de la electricidad	4.80
Precios del gas (licuado de petróleo y natural doméstico)	6.07
Precios de las gasolinas	4.30
Precios de los alimentos, bebidas y tabaco	7.30
Precios del cuidado de la salud	5.36
Ingreso	-2.95

Notas: Las cifras para los precios corresponden cálculos estimados con información de los índices de precios al consumidor de los rubros del gasto de julio de 2018 a julio del 2022; además, el valor obtenido para el ingreso fue calculado utilizando las ENIGH 2018 y 2020.
Fuentes: Elaboración propia en base a la información del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI): <<https://www.inegi.org.mx/temas/inpc/#Tabulados>; <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>> y <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>>

Cuadro 7.

México: Gasto promedio trimestral de los hogares en energéticos, alimentos y salud en 2016

(En pesos)

Energéticos	ENIGH 2016
Electricidad	682
Gas (licuado de petróleo y natural doméstico)	901
Gasolinas (Magna y Premium)	3,465
Alimentos, bebidas y tabaco	9,906
Cuidados de la salud	760

Fuente: Elaboración propia en base a la información de las ENIGH 2016 del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI): <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>>

Cuadro 8.

México: Variación compensatoria y pérdida de bienestar por hogar al 2022

(En porcentajes y pesos)

Variación compensatoria (como proporción del ingreso total) <i>(Porcentajes)</i>						
Clasificación	Electricidad	Gas	Gasolinas	Alimentos, bebidas y tabaco	Cuidados de la salud	
Nacional	1.141	1.969	0.994	0.630	1.736	
Nivel de Ingreso	Bajo	0.899	1.558	1.654	1.561	1.737
	Medio	1.123	1.822	0.933	1.693	1.859
	Alto	1.264	2.294	0.745	0.816	1.524
Pérdida de bienestar por hogar <i>(Pesos)</i>						
Clasificación	Electricidad	Gas	Gasolinas	Alimentos, bebidas y tabaco	Cuidados de la salud	
Nacional	344.29	593.99	299.89	190.24	523.88	
Nivel de Ingreso	Bajo	95.35	167.30	176.61	167.61	186.49
	Medio	259.75	421.30	215.68	391.50	429.93
	Alto	715.97	1,299.71	421.85	462.55	863.33

Fuente: Elaboración propia en base con el modelo QUAIDS estimado y los supuestos de crecimiento utilizando información del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI): <<https://www.inegi.org.mx/temas/inpc/#Tabulados>; <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>>; <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>> y <<https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2020/>>

V. CONCLUSIONES

- En México, los impactos de la crisis sanitaria por Coronavirus que alteró temporalmente la forma de llevar a cabo las actividades productivas, laborales y los comportamientos de las personas y las necesidades derivadas de las actividades económicas aumentando los gastos en energéticos, alimentos y salud.
- Las elasticidades ingreso y precio estimadas señalan que los hogares mexicanos pobres y medios son altamente elásticos, impactando en sus necesidades básicas (alimentación, salud, refrigeración, calefacción y transporte). Los hogares ricos son inelásticos y compensan más rápido su pérdida de bienestar en plazos de tiempo cortos.
- Los incrementos en los precios, junto con la pérdida del poder adquisitivo, producen efectos diferenciados por estrato social, donde hay una importante pérdida de bienestar en los hogares pobres.
- Micro-simulaciones: Los hogares están pagando de más: \$594 en gas, \$524 en salud, \$344 en electricidad, \$300 en gasolinas y \$190 en alimentos, para obtener nuevamente el mismo nivel de bienestar prepandemia.
- Los hogares pobres aumentaron drásticamente sus gastos en salud por la pandemia al destinar una parte adicional provocando mayor demanda por consultas médicas, pruebas de detección rápida del virus, medicamentos, materiales de prevención (mascarillas de protección y desinfectantes, principalmente), hospitalizaciones e incluso servicios funerarios.

V. CONCLUSIONES

- La pandemia evidenció las deficiencias del sistema de salud mexicano y su poca accesibilidad por parte de las familias pobres.
- Se presentó un *efecto rebote* (aumento en la oferta de energía debido a una disminución en su precio efectivo que provoca incrementos en su demanda) temporal, ya que -en gran parte de la pandemia- los precios de algunos energéticos se mantuvieron estables ocasionando que el consumo por ellos se incrementara considerablemente.
- A pesar de la disminución de los contagios, la pandemia sigue vigente y no se descartan nuevas variantes u otro tipo de virus que metan nuevamente a los países en una situación similar a 2020 y 2021.
- El conflicto entre Ucrania y Rusia mantiene en incertidumbre a la economía mundial provocando desabasto y alza en los precios de energéticos y el retorno al uso de combustibles contaminantes comprometiendo las metas de desarrollo sustentable que venían encaminándose años atrás.
- El cálculo de las elasticidades y la medición del bienestar siguen siendo herramientas relevantes, porque pueden contribuir para plantear mejores diseños y ejecución de políticas y/o corregir y actualizar aspectos relacionados programas sociales y de salud; medidas fiscales; aplicar acciones efectivas contra la pobreza; mitigar problemas medioambientales; e involucrar a los hogares para ser eficientes en el uso de energéticos y equilibrados en sus rubros del gasto acordes a su respectiva situación.

¡ MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN !

El impacto de la covid-19 sobre los gastos en energéticos, alimentos y salud en los hogares mexicanos: Análisis econométrico mediante un modelo Quaid

Luis A. Sánchez Jiménez y Manuel García Álvarez
UNAM - UAM