



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES



CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Y ADMINISTRATIVAS

Impacto del impuesto al precio de las gasolinas sobre la distribución del presupuesto de consumo en las familias de México

Presenta: Mernyma. Gladys García Sandoval.
México, Noviembre 2014.

Objetivo General

Estimar el impacto de un cambio en el precio de la gasolina sobre la distribución de los gastos de las familias en México y el consumo de combustibles.

Objetivos específicos

1. Modelar la distribución del gasto en gasolinas con el conjunto de commodities pertenecientes a la Encuesta Nacional del Ingreso y Gasto de las familias en México del 2006.
2. Calcular y analizar los resultados de la elasticidad precio de la demanda en el gasto de gasolina y en conjunto de bienes de las familias en México.
3. Analizar el impacto de un aumento en el precio de las gasolinas sobre el consumo de gasolinas y como consecuencia de esto, el efecto que tiene el gasto de las familias en distintos tipos de bienes de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de las familias en México.

Modelo

- ▶ El Modelo AIDS propuesto por Deaton y Muellbauer (1980). El modelo inicia planteando el problema de dualidad, donde el consumidor representativo tiene la opción de maximizar la utilidad que le genera mayor satisfacción en una canasta de bienes.
- ▶ El modelo AIDS tiene la capacidad para abstraer y condensar los patrones de consumo de cualquier sistema económico, explotando su máxima expresión en el análisis del comportamiento individual del consumidor.

Procedimiento de la Estimación

- ▶ Modelar la distribución del gasto en gasolinas con el conjunto de commodities pertenecientes a la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de las familias en México (ENIGH 2006).
- ▶ Se utilizaron los siguientes datos: Gasto total de cada familia en gasolina, comunicaciones y servicios para vehículos, cuidados de la salud, enseres domésticos, esparcimiento, otros gastos, gastos en transportes, servicios de vivienda, vestidos y calzado, alimentos, limpieza, transporte público, etc.
- ▶ Se incluyen características de las familias como, el lugar de residencia, edad, sexo, escolaridad y el nivel de ingresos.

Modelo

- ▶ Heien y Wessell (1990) proponen utilizar un modelo de regresión censurada, incorporando las variables demográficas y socioeconómicas al modelo AIDS (ALMOST IDEAL DEMAND SYSTEM).
- ▶ Siguiendo a Heckman (1979), se estima un modelo Probit de lección binaria en dos etapas, el cual indica si el consumidor Gasta o no en una canasta de bienes.
 - En una primera Etapa se estima un modelo Probit para cada gasto de las familias por Entidad Federativa.
 - La segunda Etapa se estima un sistema de ecuaciones utilizando OLS e incorporando los resultados de la primera etapa, para cada canasta de bienes, al modelo de AIDS.

AIDS

- El modelo AIDS se define como sigue:

$$w_{ih} = \rho_{i0} + \sum_{k=1}^s \rho_{ik} d_k + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln p_{jh} + \beta_i \ln (m_h / P_h) + \delta_i R_{ih}$$

- Función de gasto que emplea el modelo AIDS que se basa en las preferencias del consumidor como PIGLOG (Price Independent Generalized Logarithmic). Esto garantiza que las preferencias no modifiquen el gasto total de los individuos cuando varían los precios
- Se aplican las restricciones de aditividad del sistema de demanda, la restricción de homogeneidad, y la restricción de simetría de Slutsky

Teoría del consumidor

El problema del consumidor

$$px = \sum_{i=1}^n p_i x_i = m$$

$$\max_x U(x)$$

Para ser consistente con la teoría de la demanda, las siguientes restricciones son impuestas en el sistema a estimar:

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$$

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 1$$

$$\sum_{i=1}^n \beta_i = 0$$

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0$$

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$$

SIMULACIONES

- ▶ Con los resultados del modelo AIDS podemos analizar el impacto de un aumento en el precio de la gasolina sobre el consumo futuro de la gasolina y el efecto que tiene al gasto de las familias.
- ▶ Se estiman tres escenarios con aumentos del 4%, 10% y 20%.

Programación

- ▶ Se utilizo el Programa Stata 11. El cual estimo un sistema de demanda por el método Seemingly Unrelated Regression (SUR), con restricciones de homogeneidad, simetría y aditividad.
- ▶ Se utilizaron los siguientes comandos es STATA:

Comandos	Modelos
• Replace	• sureg
• Constraint	• Heckman
• estimates	
• Gen	
• predict	

Resultados

TABLA 4. RESUMEN DE PARÁMETROS ESTIMADOS CON RESTRICCIONES

Comodities	(P-VALUE en paréntesis)								Ajuste Global		
	Edad	Residen.	Alfabetis.	Asisten. Escolar	Ingreso	Precio ¹ Gasol.	Precios ²	Índice	RMSE	R ²	X ²
GASOLINAS	-0.003 (0.000)*	-0.004 (0.002)*	0.582 (0.000)*	0.753 (0.000)*	-0.327 (0.000)*	-2.088 (0.000)*	-2.088 (0.000)	0.066 (0.000)*	0.7258	0.9507	3220000
Mantenimiento y serv. p/vehículo	0.008 (0.000)*	-0.002 (0.330)	-0.333 (0.000)*	-0.028 (0.679)	1.356 (0.000)*	-0.102 (0.000)*	1.293 (0.000)*	-0.045 (0.003)*	1.7370	0.4789	693400
Cuid Salud	0.000 (0.889)	0.009 (0.013)**	-0.648 (0.000)*	-0.086 (0.439)	1.725 (0.000)*	0.356 (0.000)*	1.406 (0.000)*	-0.058 (0.004)*	2.388	0.4048	95335
Enseres domésticos	0.000 (0.979)	0.002 (0.399)	-0.239 (0.016)**	0.013 (0.892)	1.224 (0.000)*	0.088 (0.000)*	2.020 (0.000)*	-0.093 (0.000)*	1.798	0.7754	717559
Esparcimiento	-0.014 (0.000)*	-0.001 (0.775)	-0.442 (0.000)*	-0.142 (0.106)	1.599 (0.000)*	0.194 (0.000)*	1.830 (0.000)*	-0.113 (0.000)*	2.034	0.6293	581374
Otros trans., partes y acces.	-0.001 (0.294)	0.003 (0.259)	-0.088 (0.141)	0.429 (0.000)*	0.658 (0.000)*	-0.172 (0.000)*	1.946 (0.000)*	-0.247 (0.000)*	1.710	0.7971	204968

Tabla 5. Elasticidades con respecto al precio de la gasolina
(variación porcentual en el consumo ante un aumento de 4% en precio de la gasolina)

Comodities	Q inicial	Q * precio 4 %	Variación Cantidad	Elasticidad Cruzada Demanda
GASOLINAS	38,600,000	35,600,000	-7.7720 %	-2.1
Comunicaciones y servicios para vehículo	1,533,462	1,527,348	-0.3987 %	-0.1
Cuid_Salud	2,048,834	2,077,679	1.4079 %	0.4
Enseres domésticos	2,357,196	2,365,356	0.3462 %	0.1
Esparcimiento	399,889	402,946	0.7644 %	0.2
Otros transportes, partes y accesorios	2,203,314	2,188,482	-0.6732 %	-0.2
Servicios Vivienda	2,197,002	2,203,128	0.2788 %	0.1
Vestidos y Calzado	5,510,374	5,561,473	0.9273 %	0.2
Alimentos	39,800,000	40,000,000	0.5025 %	0.1
Limpieza y cuidados de la casa	53,700,000	53,900,000	0.3724 %	0.1
Cuidados personales	7,176,660	7,191,679	0.2093 %	0.1
Educación, Cultura	1,849,630	1,857,744	0.4387 %	0.1
Cristalería, blancos, y utensilios domésticos	175,375	178,328	1.6841 %	0.4
Transporte público	28,500,000	29,200,000	2.4561 %	0.6

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo AIDS.

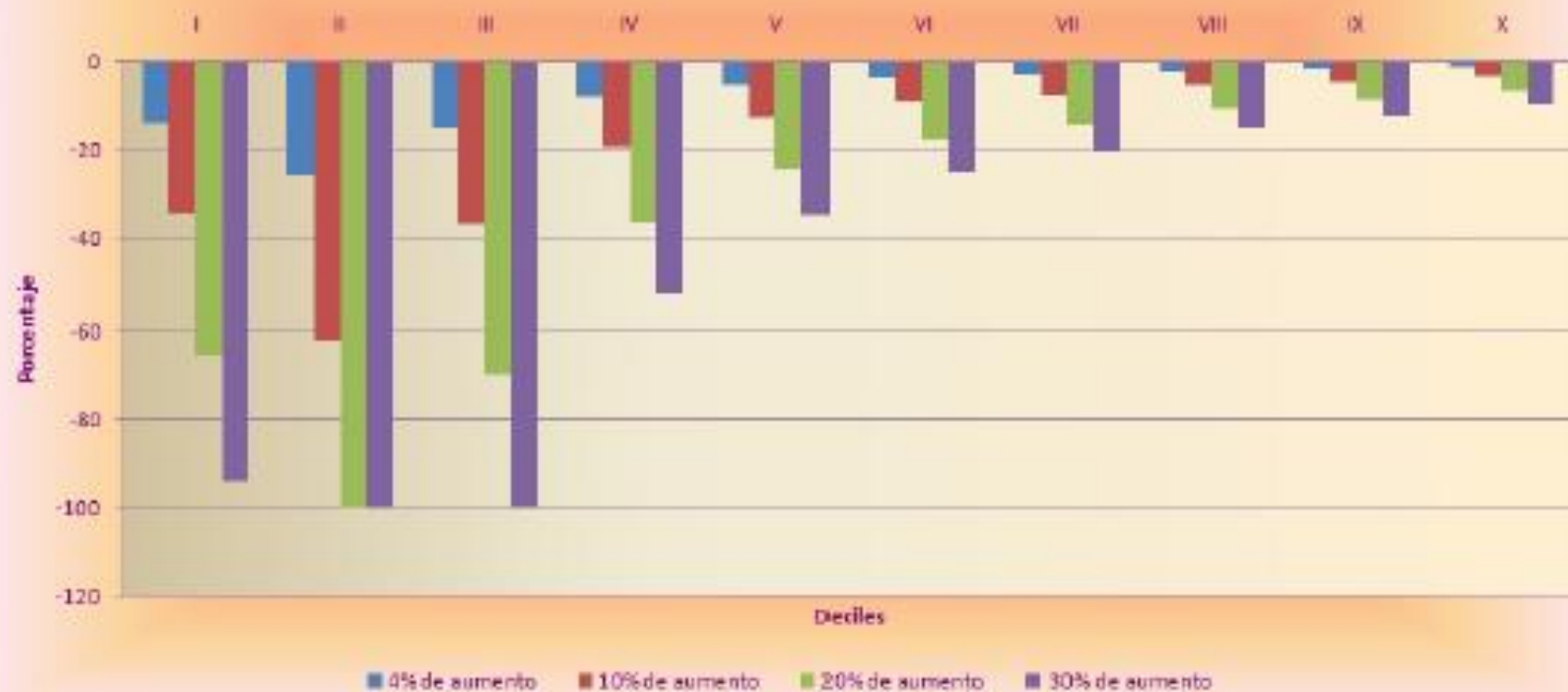
TABLA 6. Cambio Porcentual en Gasto y Cantidad Demanda

Comodity	aumento del precio al 4 %		aumento del precio al 10 %		aumento del precio al 20 %		aumento del precio al 30 %	
	Gasto	Demanda	Gasto	Demanda	Gasto	Demanda	Gasto	Demanda
GASOLINAS	-2.597	-7.772	-3.813	-11.236	-6.150	-16.456	-6.028	-15.530
Mantenimiento y servicios para vehículo	-0.080	-0.399	-0.115	-0.570	-0.178	-0.882	-0.164	-0.812
Cuid_salud	0.300	1.408	0.427	2.019	0.660	3.150	0.603	2.894
Enseres domésticos	0.088	0.346	0.126	0.495	0.195	0.770	0.179	0.708
Esparcimiento	0.285	0.764	0.406	1.095	0.628	1.704	0.574	1.566
Otros transportes, partes y accesorios	-0.165	-0.673	-0.236	-0.961	-0.366	-1.487	-0.338	-1.369
Vivienda	0.046	0.279	0.066	0.399	0.102	0.620	0.094	0.570
Vestidos y Calzado	0.142	0.927	0.202	1.329	0.313	2.069	0.287	1.902
Alimentos	0.067	0.503	0.096	0.500	0.149	0.995	0.136	0.739
Limpieza y cuidados de la casa	0.087	0.372	0.124	0.742	0.192	0.921	0.176	0.912
Cuidados personales	0.036	0.209	0.052	0.299	0.081	0.465	0.074	0.428
Educación Cultura	0.085	0.439	0.122	0.628	0.189	0.976	0.173	0.897
Cristalería, Blancos y, utensilios domésticos	0.768	1.684	1.090	2.417	1.672	3.774	1.513	3.467
Transporte público	0.690	2.456	0.980	3.425	1.506	5.298	1.364	5.031

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°3

Variación Porcentual del Gasto en Gasolinas Nivel de Ingresos



Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES DEL PROGRAMA STATA

- ▶ El programa Stata se utiliza para el manejo de modelos con matrices de variables muy grandes, además permite el manejo de restricciones sin ningún problema.
- ▶ Además es muy amigable al momento de programar e indica en el momento cual es el error.
- ▶ Para el manejo de bases de datos es eficiente, ya que el programa permite graficar todas las variables y manipularlas al momento de realizar los modelos.

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION

- ▶ Se confirma que un aumento en los precios de las gasolinas, afecta de manera negativa el consumo de las familias.
- ▶ Un aumento en los precios de la gasolina, afecta de manera positiva el gasto en otros bienes de la canasta, ya que las personas no estarán dispuestas a sacrificar su consumo y redistribuyen su presupuesto.
- ▶ El impacto diferenciado en la cantidad de combustibles para las familias de distintos niveles de ingreso, muestra que entre más altos sus ingresos mayor es el gasto en combustibles.
- ▶ Por lo tanto, las familias con altos ingresos son menos sensibles al cambio en los precios, que las familias de menores ingresos ya que estas tienen mayor sensibilidad a los precios afectando en mayor medida su gasto.

“

GRACIAS POR SU ATENCION ”

mail. gladys.garciasandoval@gmail.com

ggarcias@correo.uaa.mx