

XX Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría

# ¿EL AUMENTO DEL PRECIO DE LA GASOLINA ES INFLACIONARIO?

Miguel Cervantes Jiménez  
y Jocelyne Montiel Alejo

Septiembre de 2010



## Introducción

- ▶ La inflación es el aumento sostenido y generalizado de todos los precios.
- ▶ Existe la percepción de que los aumentos en el precio de la gasolina han sido causa esencial de la inflación.
- ▶ Los medios de comunicación lo llaman “gasolinazo” .





## Objetivo

Modelar los efectos de las variaciones de los precios de la gasolina de bajo (INPC<sub>GBO</sub>) y alto octanaje (INPC<sub>GAO</sub>) en la inflación en México (INPC) durante el periodo 2002–2009 mediante un modelo de vectores autorregresivos restringido (VAR).

## Hipótesis:

Los precios de la gasolina influyen en la inflación de México



## Metodología

Ingreso, Gasto y Elasticidad Precio de Hidrocarburos de bajo y alto octanaje

- Gasto en gasolina y ponderadores del INPC.
- Ponderación de la gasolina en el INPP.
- Elasticidad precio de la demanda de gasolina.
- Metodología de fijación del precio de la gasolina por parte de la SHCP.
- Diferenciación de precios nacionales e internacionales.

Aspectos Teóricos de la Gasolina

- Elección del consumidor cuando varía el precio de la gasolina, efecto en la canasta de consumo
- Toma de decisiones del producto que emplea a la gasolina como insumo.
- Se exponen los trabajos de investigación nacional e internacional que han analizado el efecto de la variación del precio de la gasolina en la inflación general .

Modelo de Cointegración de Gasolina

- Modelación VAR y cointegración de las series mediante Johansen, obteniendo pruebas nodales como casualidad de Granger, descomposición de la varianza e impulso respuesta para la contrastación de la hipótesis.





## Hallazgos

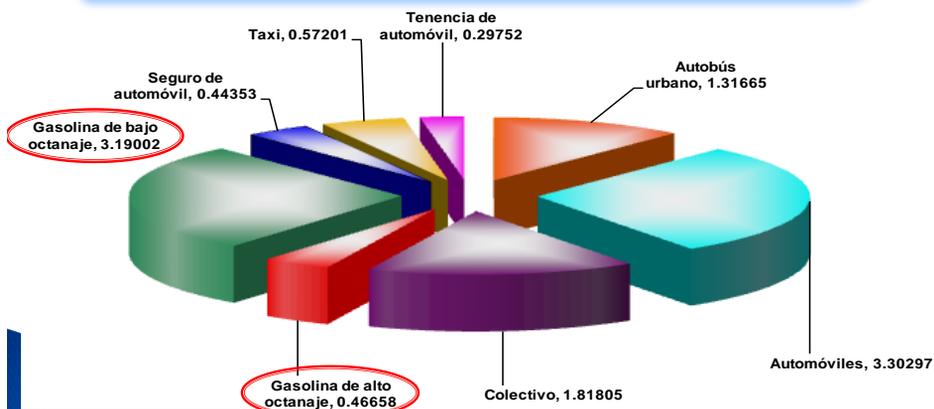
- ▶ El 60% de los hogares con menos ingresos concentran solamente el 27% de ingreso, los deciles VII al IX obtienen el 37% y el decil más alto concentra el 36% (ENIGH).
- ▶ El 65% del gasto en gasolina lo realizan el 20% de las familias con mayores ingresos, el 29% las de ingresos medios y sólo 6% los de ingresos bajos (ENIGH).



## Hallazgos

Gasto de las familias: vivienda (26%), alimentos (23%), transporte (13%) y educación (12%).

De cada \$13 gastados en transporte, \$4.04 son para auto, seguro y tenencia, \$3.07 para colectivo, autobús y taxi. \$3.7 para gasolina:

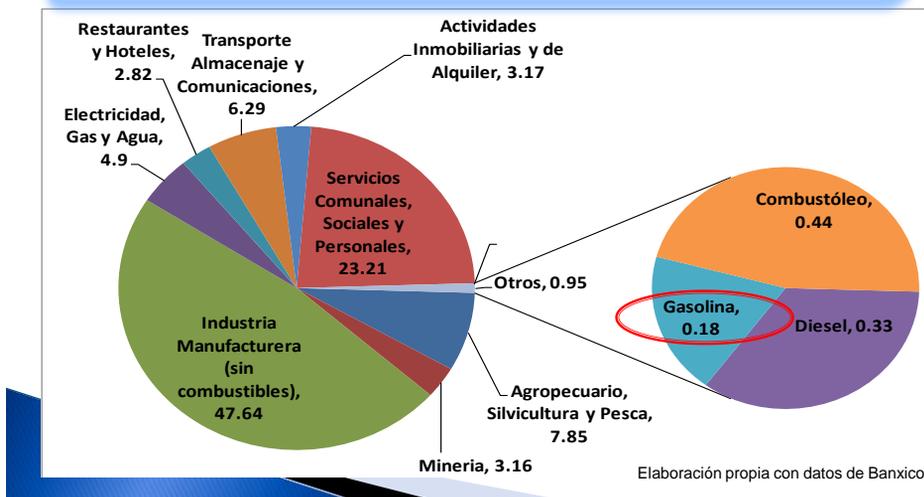


Elaboración propia con datos de Banxico

## Hallazgos



Como bien intermedio la gasolina solo participa con 18 centavos de cada 100 pesos; harina (4.05%), servicio médico (3.81%), transporte carga (2.83%). Como bien final \$0.55 de cada \$100; \$2 para taxis y \$1 para autobuses, sin embargo están regulado por la SETRAVI



## Hallazgos



- ▶ La gasolina es un bien inelástico:
  - ▶ -0.156 a -0.543 para estados fronterizos
  - ▶ -0.153 a -0.639 para zonas no fronterizas.
  - ▶ (Haro e Ibarrola, 2000)
- ▶ Precios fijados a través de la SHCP fundamentada en la LOAPF\*, considera 4 factores:
  - inflación esperada;
  - cuotas a su venta final (\$0.36 p/l magna, \$0.4392 premium y \$0.2988 diesel);
  - cuotas a nivel nacional (2 y 1.66 centavos para gasolinas y diesel respectivamente), y
  - ajustes precios internos respecto externos.

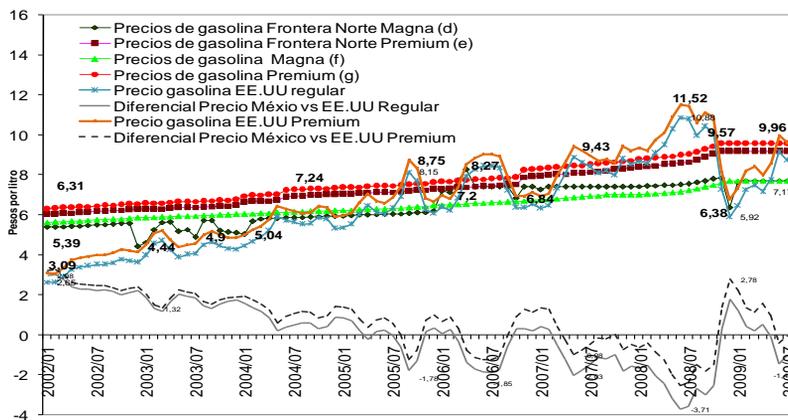
\*Ley Orgánica de la Administración Pública Federal





## Hallazgos

### Precios intra e interespaciales



Elaboración propia con datos de PEMEX y EIA

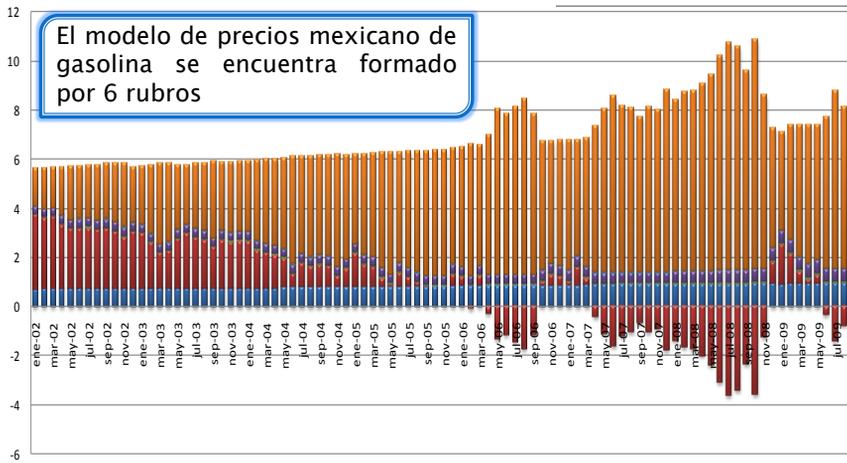


## Hallazgos

- Impuesto al valor agregado del precio ponderado
- Impuesto Especial sobre Producción y Servicios de
- Flete de la TAR a estación de servicio(3)
- Margen comercial a clientes de Pemex(4)
- Mermas del precio público ponderado(5)
- Precio ponderado de ingreso a Pemex

**Gasolina Pemex Magna**  
Enero 2002-Agosto 2009  
(pesos por litro)

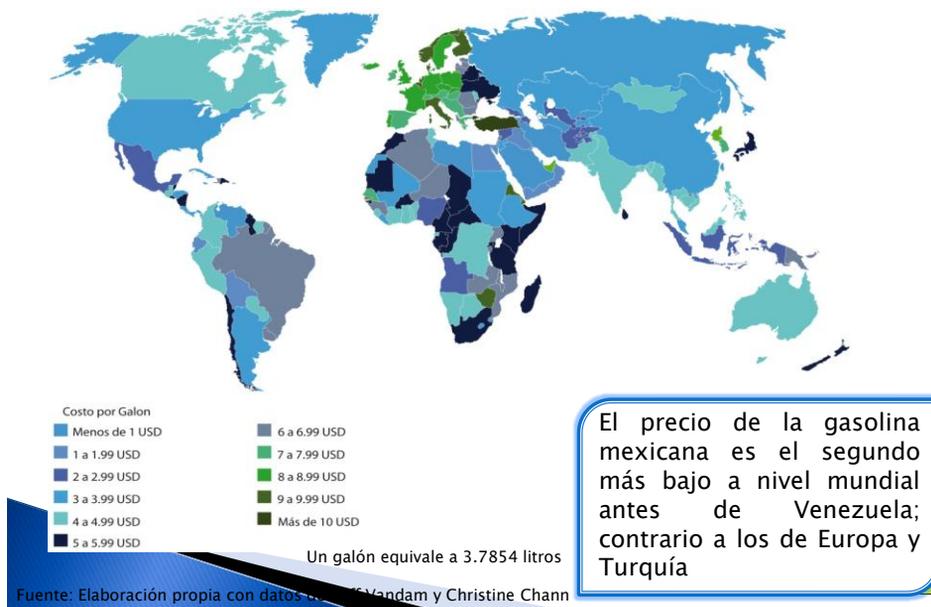
El modelo de precios mexicano de gasolina se encuentra formado por 6 rubros



Elaboración propia con datos del SIE



## Precio de Gasolina en el mundo, 2008



## Hallazgos



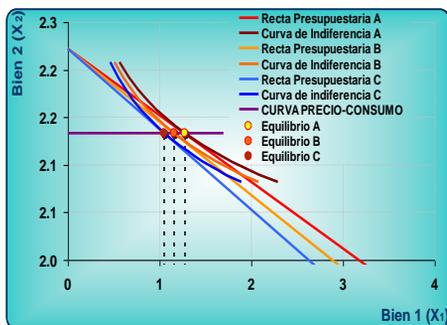
- ▶ La mayoría de los estudios sobre el impacto inflacionario que pueden generar los hidrocarburos a través de diferentes metodologías, concluyen que el impacto de la gasolina en la inflación es muy bajo y que ésta se genera por otras variables macroeconómicas (Antelo y Martínez (1996); Jemio y Cupé (1996); Cupé (2003); Banco Central de Ecuador (2008), Juan Ruiz (2004); Galindo (2007); Esquivel y Razo (2002).
- ▶ Simulación con el programa **micro@conomía** utilizando como elasticidad de sustitución la ponderación de la gasolina.



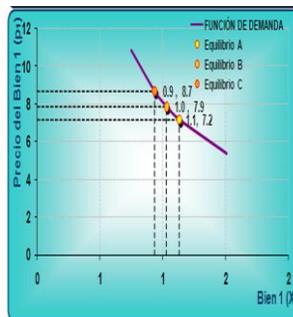


## Gráficas de microeconomía: Consumidor

Curva Precio Consumo



Función de demanda



Quando el precio de la gasolina aumenta, la cantidad demandada disminuye menos que proporcionalmente debido a que es un bien inelástico; los agentes sustituyen el consumo de otros bienes ya que el consumo de gasolina prácticamente permanece inalterado.

La presión inflacionaria que ejerce la variación del precio de la gasolina al índice general de precios, es compensado por la deflación que genera la reducción del consumo de los demás bienes.

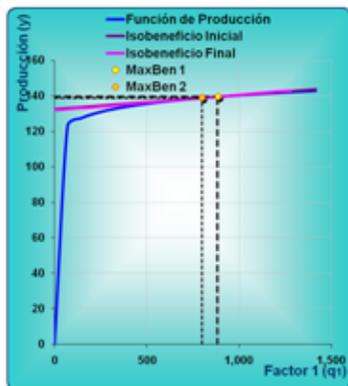


## Gráficas de microeconomía: Productor

Maximización del beneficio

A. Ponderación Actual 0.18%

Factor	Ponderación	Valor	Ponderación	Valor	
Y	100.0	π	86,730.1	π	86,712.9
A	1.0	p	1,000.0	p	1,000.0
Q1	22.8	W1	7.8	W1	8.7
α	0.0	Q1	22.8	Q1	20.7
Q2	100.0	W2	1.0	W2	1.0
β	1.0	Q2	100.0	Q2	100.0
		Y		Y	100.0



Para el productor el efecto de la variación del precio de la gasolina es mínimo, por lo que su oferta de bienes prácticamente se mantiene constante y, por ende, no generar presiones inflacionarias





## Modelo Econométrico



- ▶ Para comprobar la no estacionariedad de las series se muestran los resultados de las pruebas Dickey Fuller (DF), Aumentada Dickey Fuller (ADF) y Philips Perrón, todas a un nivel de significancia del 5%.

Cuadro 1. Dickey Fuller, Dickey Fuller Aumentada y Philips Perrón

Variable	Prueba	t estadistic	Valor crítico 5%
INPC	Dickey Fuller	1.9852	1.9447
	Dickey Fuller Aumentada	0.3259	-2.8963
	Philips Perrón	0.5622	-2.8959
Magna	Dickey Fuller	2.9372	1.9447
	Dickey Fuller Aumentada	0.6482	-2.8963
	Philips Perrón	1.2374	-2.8959
Premium	Dickey Fuller	2.3279	1.9447
	Dickey Fuller Aumentada	1.5540	-2.8963
	Philips Perrón	1.9955	-2.8959

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2 Pruebas Estacionariedad en primeras diferencias

Variable	Prueba	t estadistic	Valor crítico 5%
INPC	Dickey Fuller	-5.5435	1.9447
	Dickey Fuller Aumentada	-5.5333	-2.8963
	Philips Perrón	-5.5332	-2.8963
Magna	Dickey Fuller	-8.0800	1.9447
	Dickey Fuller Aumentada	-8.1195	-2.8963
	Philips Perrón	-8.4548	-2.8963
Premium	Dickey Fuller	-8.8640	1.9447
	Dickey Fuller Aumentada	-9.5338	-2.8963
	Philips Perrón	-8.8776	-2.8959

Fuente: Elaboración propia



## Modelo Econométrico



Cuadro 1. Pruebas de Causalidad de Granger, originales y VAR

Pairwise Granger Causality Tests							
Sample: 2002M07 2009M02							
Lags: 2							
Gasolina Bajo Octanaje			Gasolina Alto Octanaje				
Null Hypothesis:	F-Statistic	Probability	Null Hypothesis:	F-Statistic	Probability		
DINPCMAGNA does not Granger Cause DINPC	0.25515	0.77544	DINPCPREMIUM does not Granger Cause DINPC	0.59204	0.55566		
DINPC does not Granger Cause DINPCMAGNA	3.0062	0.05525	DINPC does not Granger Cause DINPCPREMIUM	4.84575	0.01038		
VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests							
Dependent variable: DINPC			Dependent variable: DINPCPREMIUM				
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	Excluded	Chi-sq	df	
DINPCMAGNA	0.5103	2	0.7748	DINPCPREMIUM	1.18409	2	0.5532
All	0.5103	2	0.7748	All	1.18409	2	0.5532
Dependent variable: DPCGASBAJOOC			Dependent variable: DINPCPREMIUM				
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DINPC	6.0123	2	0.0495	DINPC	9.6915	2	0.0079
All	6.0123	2	0.0495	All	9.6915	2	0.0079

Fuente: Elaboración propia

- ▶ Las variables gasolina Magna y de Premium no son causa de inflación





## Modelo Econométrico



Descomposición de la varianza:  
Magna → inflación 0.67, restante se debe a la propia variable

Con la metodología de Johansen parece no haber una división perfecta de endógeno-exógeno, por lo que reafirma que la inflación no estaría determinada sólo por la gasolina



## Conclusiones y recomendaciones

- ▶ El gasto en gasolina de las familias es muy bajo.
- ▶ Más reducido es su papel como bien intermedio.
- ▶ Afectaría el precio del transporte, taxis y colectivos, pero las cuotas las fija se SETRAVI.
- ▶ Con el “gasolinazo” la mayoría de los ciudadanos esperan un aumento general de los precios.
- ▶ Se concluye que las variaciones en el precio de la gasolina no son causa de inflación.





## Conclusiones y recomendaciones

- ▶ Las causas inflacionarias deberían enfocarse en las **variables monetarias**, por lo que el Banco de México debe de aplicar los mecanismos para cumplir con su principal encomienda.
- ▶ Se recomienda que se liberen los precios de la gasolina para que sean determinados por la demanda y la oferta



## Conclusiones y recomendaciones

- ▶ Así reflejaran la **escasez** del insumo provocada por la falta de infraestructura, procesos innovadores y de tecnología.
- ▶ Los subsidios deben ser focalizados, temporales y **fundamentado en la evidencia empírica** para que faciliten el funcionamiento del sistema tributario, de las finanzas públicas y de la economía.



¡MUCHAS GRACIAS !





[miguelc@economia.unam.mx](mailto:miguelc@economia.unam.mx)

[www.miguelceconomia.blogspot.com](http://www.miguelceconomia.blogspot.com)

[www.economia.unam.mx/miguelc/Medios.htm](http://www.economia.unam.mx/miguelc/Medios.htm)

Facilísimo - Windows Internet Explorer

http://www.economia.unam.mx/miguelc/

Inicio

Mtro. Miguel Cervantes Jiménez

Autonomía del Banco de México

Sigue el comentario en mi blog:  
[www.miguelceconomia.blogspot.com](http://www.miguelceconomia.blogspot.com)

Hola Pablo, es un placer volver a saludar a tu foro público. En esta ocasión comentaré la iniciativa presentada por el PAN en el Senado de la República para que el banco de México no sólo cumple con su mandato constitucional de procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda, sino que además promueva el crecimiento económico y el empleo. En este tenor, tengo dos noticias: una buena y una mala.

A. La buena, es que el objetivo de la iniciativa del senador Bueno Toro, es ayudar a la sociedad mexicana a salir con rapidez de los problemas económicos por los que estamos atravesando.

B. La mala, es que no tiene idea económica de lo que está proponiendo.

El 1 de septiembre de 1925 abrió sus puertas por primera vez el banco de México. En los albores del siglo XX, el sistema bancario porfirista se destruyó por el movimiento revolucionario, por lo que la sociedad requirió un sistema monetario que redujera el riesgo por un banco único de emisión, cuyo establecimiento se consagró en el artículo 28 de la Constitución.

Durante los gobiernos Díaz Ordaz, Echeverría y López Portillo, el Banco de México se convirtió en la caja chica del gobierno. La máquina de creación de dinero se puso a funcionar fuertemente, sinó excesivamente, para financiar al déficit público. El resultado fue una inflación, crecientemente

MONOPOLIO

CURVA P.E.C.

ESTEREO

COSTOS

Costos

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA ECONÓMICA - Windows Internet Explorer

http://www.economia.unam.mx/miguelc/Phocas.htm

Miguel Cervantes en los Medios

DECLARACIONES EN LOS MEDIOS

FECHA	TÍTULO	TIPO	MES
24/02/2015	Comentarios en la frecuencia Frecuencia del FIEEM sobre los papeles de 15.00 y 16.00 Pesos		
20/12/2014	CONFERENCIA: Sesión en Estudios Unidos y su Impacto en México		
16/12/2014	Autonomía del Banco de México		
13/12/2014	Chico del Tipo de Cambio		
25/11/2014	Retrospectiva de la Primera Depresión del Tercer Milenio		
11/12/2014	Resolución Definitiva Banca Reservas		
07/12/2014	Caja Record de Reservas		
29/10/2014	El Tipo de Cambio		
19/10/2014	CONFERENCIA MAGISTRAL: Efectos de la Deuda Hipotecaria en México		
11/10/2014	Marta Inés, Baja de Reservas No Asumo Académico: Declaración		
10/10/2014	Efectos de la Depresión Hipotecaria en las Reservas		
07/10/2014	CONFERENCIA: Inflación y Poder Adquisitivo		

