



**Dirección de Rentabilidad y Competitividad Sectorial**

**Nota Técnica  
CEDRSSA/DRYCS/SC/01/08**

***Análisis del impacto del aumento  
del precio de la gasolina  
y el diesel en el precio de los bienes y  
servicios de la canasta básica***

---

**Palacio Legislativo en San Lázaro / febrero 2008**



**Dirección de Rentabilidad y Competitividad Sectorial**

**Nota Técnica  
CEDRSSA/DRYCS/SC/01/08**

***Análisis del impacto del aumento del precio de la gasolina y el diesel en el precio de los bienes y servicios de la canasta básica***

**Edgar Moisés Rivero Cob  
(Investigador Responsable)**

Revisión: José Sergio Barrales Domínguez y Hugo Mariaca Torres.  
Gráficas: Yadhira Fuentes Ortega.

---

**Palacio Legislativo de San Lázaro / febrero 2008**

## **ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL AUMENTO DEL PRECIO DE LA GASOLINA Y EL DIESEL EN EL PRECIO DE LOS BIENES Y SERVICIOS DE LA CANASTA BÁSICA**

### **Antecedentes**

El Poder Ejecutivo Federal, presentó al H. Congreso de la Unión el 20 de junio de 2007 el denominado “Paquete de la Reforma Integral de la Hacienda Pública” que incluían reformas a la Constitución y a 5 ordenamientos, así como la creación de 2 leyes. La propuesta de Reforma Integral, se encontraba sustentada en cuatro pilares fundamentales: la administración tributaria, el gasto público, el federalismo fiscal y los ingresos públicos.

Dentro del rubro del Federalismo Fiscal se establecía que “se ampliarán las potestades tributarias de los Estados al permitir que establezcan un impuesto a las ventas finales de los productos con Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) Federal previa autorización de sus Congresos Locales”. Así, mediante la modificación del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se pretendía que las Entidades Federativas puedan imponer contribuciones locales a la venta final de gasolina y diesel, así como al consumo final de tabacos labrados y cervezas que se realice dentro de su territorio.

Después de la presentación de esta propuesta surgieron diferentes reacciones de los Secretarios de Finanzas de las Entidades Federativas, del Colegio Nacional de Economistas y del propio Director General de Investigación Económica del Banco de México, Dr. Manuel Ramos Francia, quien en su momento argumentó que “...esa modificación tendría un impacto en el Índice de Precios al Consumidor...(aunque) no tenemos los elementos para evaluarlo y medirlo. Una vez que se de la modificación el Banco de México evaluará el impacto inflacionario...” (CESOP, 2007).

La discusión de algunos puntos de la Reforma Integral de la Hacienda Pública al interior del Congreso de la Unión se tornó intensa. Algunas de las Iniciativas aprobadas fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 31 de agosto de 2007, prácticamente una semana antes de que expirara la fecha de entrega del Paquete Económico 2008 establecida en el artículo 42 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH), que incluye la Iniciativa de Ley de Ingresos de la Federación (ILIF) y el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF).

La reforma constitucional al artículo 73 no fue aprobada, y en su lugar se presentó una Iniciativa de Reforma a los artículos 2º A, 2º B y 27, y una adición a los artículos 7º y 8º de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (LIEPS), publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), el 21 de diciembre de 2007, que entrarían en vigor a los quince días naturales siguientes a su publicación en el DOF (cinco de enero de 2008).

Pese a esa situación diversos sectores económicos del país se manifestaron en contra de la aprobación y aplicación de ese Impuesto debido a que elevaría sus costos de producción y traería efectos inflacionarios. Esas afirmaciones se vinieron dando desde antes de que se aprobaran y publicaran las reformas y adiciones e inclusive se detectaron prácticas de

algunos productores y comerciantes que elevaron los precios de sus productos sin justificación.

Al impacto a los precios atribuible a las modificaciones y adiciones a la Ley del IEPS se sumaron los incrementos en los precios internacionales y nacionales de algunos insumos agrícolas y alimentos de consumo final registrados al principio del año inmediato anterior. Para el caso particular de la tortilla, que utiliza como insumo el maíz, a principios de enero de 2007 fue necesario establecer “pactos o acuerdos<sup>1</sup>” entre el gobierno y los sectores económicos para estabilizar el precio de este producto básico que alcanzó precios entre 9 y 12 pesos por kilogramo, causado por el desabasto de maíz en el mercado nacional.

Así, la entrada en vigor del incremento en el precio de algunos bienes y servicios administrados, como la gasolina y el diesel, aunado al hecho de que los precios de algunos productos agropecuarios se han ido a la alza debido a que son utilizados como insumos para la generación de biocombustibles, y con un precio del petróleo inestable, pudieran ser un indicador de que México podría sufrir una “escalada de precios” con impactos significativos en los precios de los bienes y servicios genéricos de la canasta básica.

Sin embargo, en el Seminario de Perspectivas Económicas 2008 organizado por el ITAM, el Gobernador del Banco de México, Dr. Guillermo Ortiz Martínez, declaró que no existe el denominado “gasolinazo” en alusión al incremento en los precios de la gasolina (y diesel) que se incluyó en la reforma fiscal. Lo anterior, lo explicó diciendo que “...el año pasado este combustible aumentaba tres centavos cada mes, deslizamiento que luego se suspendió temporalmente, y ahora es del orden de dos centavos mensuales, por lo que si esto continúa así, realmente vamos a tener un incremento de la gasolina más moderado en 2008 que el que tuvimos en 2007”.

Es importante mencionar, que el pasado 18 de enero de 2007, legisladores de siete partidos presentaron ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SJCN) una acción de inconstitucionalidad contra las reformas legales que permitieron el incremento del precio de la gasolina y el diesel, puesto que “...los estados no tienen la facultad para cobrarlo, primero se debe hacer una reforma a la Constitución y no se hizo...”, además de que “...el incremento del cinco por ciento a la gasolina y el diesel rompe con el principio constitucional de equidad en los gravámenes...”<sup>2</sup>.

### **Propuesta Metodológica**

El análisis se podría abordar de dos formas: a través de un análisis longitudinal y/o a través de uno de corte transversal.

---

<sup>1</sup> Cfr. El “Acuerdo para Estabilizar el Precio de la Tortilla”, signado por representantes del gobierno federal, organizaciones de productores, y en general, sectores productivos de la cadena maíz – tortilla el 18 de enero de 2007, para establecer como precio tope a 8.50 pesos por kilogramo de tortilla, mismo que se prolongó hasta el 15 de agosto de 2007.

<sup>2</sup> Cfr. Periódico Milenio, Sección Política, viernes 18 de enero de 2008, pag. 16.

Con el análisis longitudinal se prueba estadísticamente la estacionariedad, velocidad y causalidad de dos series de tiempo que pudieran estar relacionadas entre sí, pero que se desconoce si existe o no la causalidad y el sentido de ésta. Esto requiere disponer información de series de tiempo mensuales o quinquenales 1980 – 2007 de los precios al productor y al consumidor de los bienes y servicios genéricos que componen el subíndice de la canasta básica del Índice Nacional de Precios al Consumidor, de cuyo monitoreo, sistematización y difusión se encarga el Banco de México (Banxico). Tras la obtención de dichos precios lo que procedería sería la aplicación de la prueba de causalidad de *Granger* a las series de tiempo y determinar su relación y dirección causal.

El análisis de corte transversal requiere de información disponible en un momento del tiempo y en una determinada escala regional. Para el caso del análisis económico, se pueden utilizar modelos de equilibrio económico parcial (*ceteris paribus*) y modelos de equilibrio económico general, ambos en un determinado momento del tiempo y en una determinada escala regional, como bien ya se ha mencionado.

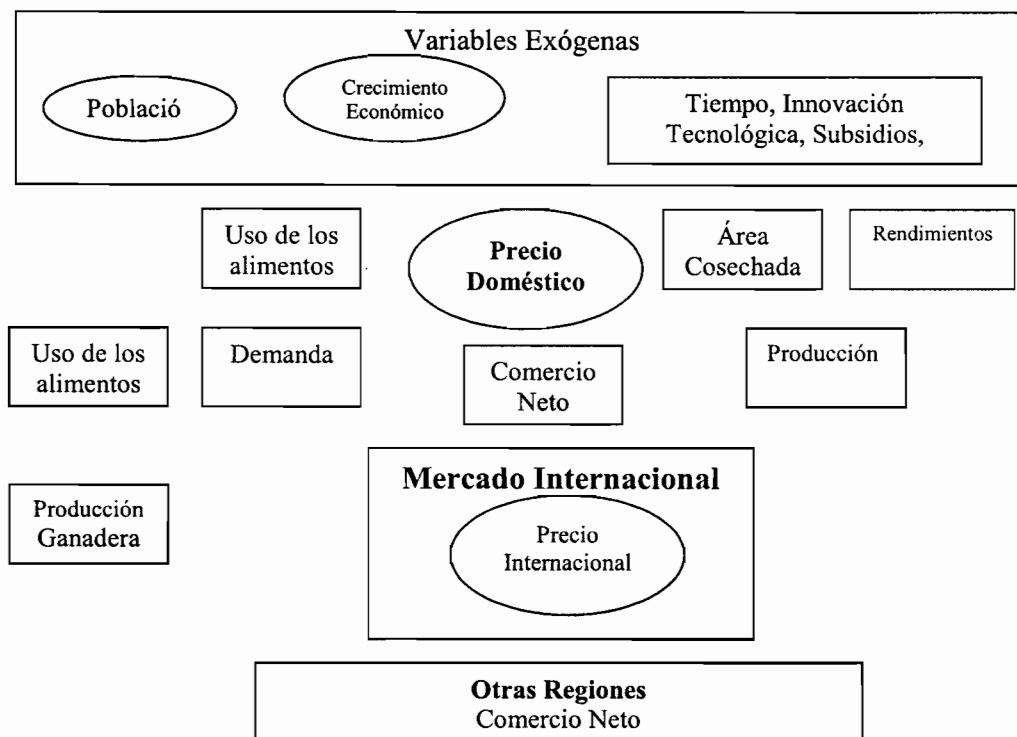
La diferencia entre usar uno u otro radica básicamente en el supuesto del aislamiento del mercado a analizar de las posibles interrelaciones que podría tener con otros.

Tal y como puede apreciarse en el Figura 1, la conformación del precio doméstico de cualquier bien o servicio agroalimentario surge de múltiples interrelaciones, algunas de ellas muy complejas. Esas vinculaciones se dan entre el crecimiento natural de la población, el crecimiento económico, la innovación tecnológica, la oferta y la demanda del bien o servicio en cuestión, la demanda y oferta de otros mercados relacionados y por supuesto, el mercado internacional.

El abordar la investigación a través de un análisis de mercados de bienes y servicios presentes en la canasta básica, permite por un lado, no solamente determinar el incremento de los precios de un insumo de la producción en los precios ofrecidos de los bienes y servicios, sino que también es posible observar las cantidades que se ofrecerían a diferentes precios. Es decir, lo ideal sería disponer de la ecuación y la curva de oferta de cada uno de los bienes y servicios de la canasta básica relacionados con productos agroalimentarios, que por cuestiones de tiempo y disponibilidad de información escapan a los alcances del presente estudio.

Lo anterior resulta fundamental para el análisis que aquí se presenta, ya que bien pudiera ser que un insumo para la producción resulte ser estadísticamente no significativo para explicar las variaciones en la cantidad ofrecida a diferentes precios; en otras palabras, de disponer la ecuación y curva de oferta podría detectarse cuáles son los factores determinantes en la conformación de los precios que el productor está dispuesto a ofrecer a diferentes cantidades, mismos que pudieran no ser a los originalmente planteados.

**Figura 1. Estructura del Balance del Mercado Global de Alimentos.**



*Fuente: Elaboración propia adaptado de Koyama, 2000.*

Así, se propone analizar, dentro del análisis transversal y utilizando, en un principio modelos de equilibrio económico parcial, los efectos que pudieran tener en los diferentes mercados y eslabones de la cadena productiva de los bienes y servicios agroalimentarios que son utilizados como insumo o como bienes finales que se encuentran en la canasta básica las variaciones del precio de la gasolina y el diesel.

Dado que tanto el diesel como la gasolina son utilizados como bienes intermedios en la producción de diferentes eslabones de la cadena productiva de los bienes y servicios genéricos que conforman la canasta básica, el análisis se enfocará a la obtención del efecto que pudieran tener las variaciones de esos insumos energéticos en el costo total y el precio del productor, es decir, un análisis por el lado de la oferta.

La herramienta metodológica que se utilizará para el caso del análisis desde el lado de la oferta de los bienes y servicios genéricos primarios será la Matriz de Análisis de Políticas de Monke y Pearson, construida por la Dirección de Rentabilidad y Competitividad Sectorial del CEDRSSA con información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) e información de investigaciones y estudios internos previos.

Finalmente, para el análisis del efecto de la variación del precio de la gasolina y diesel sobre las comunidades rurales, en el marco de un modelo de equilibrio económico general se utilizará el estudio "Modelos de Equilibrio Económico General para el Análisis de las

Políticas Públicas Rurales”, que realizó el CEDRSSA en convenio con la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) en 2007.

## **I. La Canasta Básica.**

La canasta básica es un subconjunto de la canasta de bienes y servicios del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

Los bienes y servicios que conforman la canasta básica fueron seleccionados por los representantes de los sectores firmantes del Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico a finales de 1988. El objetivo de conocer el comportamiento de los precios de los bienes y servicios que conformaron la mencionada canasta era garantizar el cumplimiento de los acuerdos que sobre los precios de los bienes y servicios del sector público y privado los participantes del PACTO iban estableciendo. La canasta básica considera 80 elementos genéricos del INPC. El Banco de México recibió la encomienda de medir y publicar este indicador.

La canasta mencionada está integrada por genéricos de alimentos elaborados, bienes administrados y concertados y medicamentos. Los conceptos genéricos considerados en el INPC y en la Canasta Básica se detallan en la matriz de ponderadores del mismo índice.

El subíndice especial de la Canasta Básica del Índice Nacional de Precios al Consumidor, está conformado por bienes y servicios clasificados en los siguientes rubros: alimentos, bebidas y tabaco, vivienda, muebles, aparatos y accesorios domésticos, salud y cuidado personal, transporte y educación y esparcimiento.

Para efectos del presente análisis, en los Cuadros 1 y 2, se muestran los bienes y servicios que conforman el Subíndice de la Canasta Básica, para los alimentos, bebidas y tabaco y el transporte.

## **II. La Canasta Básica y las Cadenas Agroalimentarias.**

Es necesario definir con claridad a qué clasificación de actividad económica corresponden los bienes y servicios genéricos que conforman la canasta básica de acuerdo a los sistemas de clasificación internacional, para efectos de visualizar y definir a qué ramas de la actividad corresponden los procesos de producción que elaboraron dichos bienes y servicios.

**Cuadro 1. Bienes y Servicios incluidos en la Canasta Básica de acuerdo al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIÁN)**

Concepto Banxico	Clasificación SCIÁN	Descripción SCIÁN	Producto Básico y Estratégico (LDRS)
<b>Alimentos, Bebidas y Tabaco</b>			
Aceites y grasas comestibles	31122	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Molienda de Granos y de Semillas Oleaginosas/Elaboración de almidones, aceites y grasas vegetales comestibles/Elaboración de aceites y grasas vegetales comestibles	
Agua embotellada	222111 - 222112	Industrias Manufactureras/Industria de las Bebidas y del Tabaco/Industria de las Bebidas/Elaboración de refrescos y hielo/Purificación de agua	
Arroz	111116	Agricultura/Cultivo del Arroz	√
	311211	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Beneficio del Arroz	
Atún y sardina en lata	31171	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Preparación y envasado de pescados y mariscos	√
Azúcar	11193	Agricultura/Otros Cultivos/Cultivo de Caña de Azúcar	√
	31131	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares	
Bistec de res	11211	Ganadería/Explotación de Bovinos/Explotación de bovinos para carne	√
	31161	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Matanza, empaclado y procesamiento de carne de ganado y aves	
Café soluble	111331	Agricultura/Cultivo de frutales y nueces/Cultivo de frutales no cítricos y nueces/Cultivo de café	√



	31192	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Otras Industrias Alimentarias/Industrias del Café y del Té (Beneficio, Tostado y Elaboración)	
Café tostado	111331	Agricultura/Cultivo de frutales y nueces/Cultivo de frutales no cítricos y nueces/Cultivo de café	√
	31192	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Otras Industrias Alimentarias/Industrias del Café y del Té (Beneficio, Tostado y Elaboración)	
Carne molida de res	11211	Ganadería/Explotación de Bovinos/Explotación de bovinos para carne	√
	31161	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Matanza, empaçado y procesamiento de carne de ganado y aves	
Cerveza	31212	Industrias Manufactureras/Industria de las Bebidas y del tabaco/Elaboración de cerveza	
Chiles procesados	111212	Agricultura/Cultivo de Hortalizas/Cultivo de Hortalizas/Cultivo del Chile	
Chocolate	31132	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares/Elaboración de chocolates y productos a partir del cacao	
	31133	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares/Elaboración de chocolates y productos a partir del chocolate	
Concentrados de pollo y sal	11232	Ganadería/Explotación avícola/Explotación de pollos para carne	√
Frijol	11131	Agricultura/Cultivo de Granos y Semillas Oleaginosas/Cultivo de Frijol Grano	√
Galletas populares	31182	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de productos de panadería y tortillas/Elaboración de galletas y pastas para sopa	
Gelatina en polvo	311991	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de otros alimentos/Elaboración de postres en polvo	
Harinas de trigo	111140	Agricultura/Cultivo de Granos y Semillas Oleaginosas/Cultivo de Trigo	√
	311212	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Molienda de Granos y de Semillas Oleaginosas/Elaboración de Harina de Trigo	
Hígado de res	11211	Ganadería/Explotación de Bovinos/Explotación de bovinos para carne	√
	31161	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Matanza, empaçado y procesamiento de carne de ganado y aves	
Huevo	112311	Ganadería/Explotación Avícola/Explotación de gallinas ponedoras/Explotación de gallinas ponedoras de huevo fértil	√

	112312	Ganadería/Explotación Avícola/Explotación de gallinas ponedoras/Explotación de gallinas ponedoras de huevo para plato	
Jamón	112211	Ganadería/Explotación de porcinos/explotación de porcinos/explotación de porcinos en granja	√
	112212	Ganadería/Explotación de porcinos/explotación de porcinos/explotación de porcinos en traspatio	
	11233	Ganadería/Explotación Avícola/Explotación de guajolotes o pavos	
	311613	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado y aves/ Matanza, empacado y procesamiento de carne de ganado y aves/preparación de embutidos y otras conservas de carne de ganado y aves	
Leche en polvo	11212	Ganadería/Explotación de Bovinos/Explotación de bovinos para leche	√
	31152	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de productos lácteos/Elaboración de leche y derivados lácteos/Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada	
Leche evaporada, condensada y maternizada	11212	Ganadería/Explotación de Bovinos/Explotación de bovinos para leche	√
	31152	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de productos lácteos/Elaboración de leche y derivados lácteos/Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada	
Leche pasteurizada y fresca	11212	Ganadería/Explotación de Bovinos/Explotación de bovinos para leche	√
	31151	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de productos lácteos/Elaboración de leche y derivados lácteos/Tratamiento y envasado de leche líquida	

Masa y harinas de maíz	111151	Agricultura/Cultivo de grano y semillas oleaginosas/Cultivo de maíz/Cultivo de maíz grano	√
	311213	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Molienda de Granos y de Semillas Oleaginosas/Elaboración de Harina de Maíz	
Otras galletas	31182	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de productos de panadería y tortillas/Elaboración de galletas y pastas para sopa	
Pan blanco	311811	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/elaboración de productos de panadería y tortillas/Elaboración de pan y otros productos de panadería/panificación industrial	
	311812	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/elaboración de productos de panadería y tortillas/Elaboración de pan y otros productos de panadería/panificación tradicional	
Pan de caja	311811	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/elaboración de productos de panadería y tortillas/Elaboración de pan y otros productos de panadería/panificación industrial	
	311812	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/elaboración de productos de panadería y tortillas/Elaboración de pan y otros productos de panadería/panificación tradicional	
Pasta para sopa	311820	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de productos de panadería y tortillas/Elaboración de Galletas y pastas para sopa	
Puré de tomate y sopas enlatadas	111211	Agricultura/Cultivo de Hortalizas/Cultivo de Hortalizas/Cultivo de jitomate o tomate rojo	
Refrescos envasados	311930	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Otras Industrias Alimentarias/Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para refrescos	
	312111	Industrias Manufactureras/Industria de las Bebidas y del Tabaco/Industria de las Bebidas/Elaboración de refrescos y hielo, y purificación de agua/elaboración de refrescos	
Retazo			√
Tortilla de maíz	111151	Agricultura/Cultivo de grano y semillas oleaginosas/Cultivo de maíz/Cultivo de maíz grano	√
	311830	Industrias Manufactureras/Industria Alimentaria/Elaboración de productos de panadería y tortillas/Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	

Fuente: Elaboración del CEDRSSA con información del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN).

**Cuadro 2. Bienes y Servicios incluidos en la Canasta Básica de acuerdo al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)**

Concepto Banxico	Clasificación SCIAN	Descripción SCIAN	Producto Básico y Estratégico (LDRS)
<b>Transporte</b>			
Aceites lubricantes	324191	Industrias Manufactureras/Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón/ Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón/ Fabricación de otros productos derivados del petróleo y del carbón/Fabricación de aceites y grasas lubricantes	
Autobús foráneo	485111  485210	Transportes, Correos y Almacenamiento/Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril/Transporte colectivo de pasajeros urbano y suburbano/ Transporte colectivo de pasajeros urbano y suburbano/transporte de pasajeros urbano y suburbano en autobuses  Transportes, Correos y Almacenamiento/Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril/Transporte de pasajeros interurbano y rural	
Autobús urbano	485111  485210	Transportes, Correos y Almacenamiento/Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril/Transporte colectivo de pasajeros urbano y suburbano/ Transporte colectivo de pasajeros urbano y suburbano/transporte de pasajeros urbano y suburbano en autobuses  Transportes, Correos y Almacenamiento/Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril/Transporte de pasajeros interurbano y rural	
Bicicletas	336992  811493	Fabricación de equipo de transporte/Fabricación de otro equipo de transporte/ Fabricación de otro equipo de transporte/Fabricación de bicicletas y triciclos  Otros servicios excepto actividades del gobierno/Servicios de reparación y mantenimiento/Reparación y mantenimiento de artículos para el hogar y personales/Reparación y mantenimiento de otros artículos para el hogar y	

		personales/Reparación y mantenimiento de bicicletas	
Colectivo	485112	Transportes, Correos y Almacenamiento/Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril/Transporte colectivo de pasajeros urbano y suburbano/ Transporte colectivo de pasajeros urbano y suburbano/Transporte de pasajeros urbano y suburbano en automóviles colectivos de ruta fija	
Gasolina de alto octanaje	468411	Comercio al Por menor/Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes/Comercio al por menor de combustibles, aceites y grasas lubricantes/Comercio al por menor de gasolina y diesel	
Gasolina de bajo octanaje	468411	Comercio al Por menor/Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes/Comercio al por menor de combustibles, aceites y grasas lubricantes/Comercio al por menor de gasolina y diesel	
Metro o Transporte eléctrico	485114	Transportes, Correos y Almacenamiento/Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril/Transporte colectivo de pasajeros urbano y suburbano/ Transporte colectivo de pasajeros urbano y suburbano/Transporte de Pasajeros Urbano y Suburbano en Metro	
Taxi	485311	Transportes, Correos y Almacenamiento/Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril/Servicio de Taxis y Limusinas/Servicio de Taxis/Transporte de Pasajeros en taxis de Sitio	
	485312	Transportes, Correos y Almacenamiento/Transporte terrestre de pasajeros, excepto ferrocarril/Servicio de Taxis y Limusinas/Servicio de Taxis/Transporte de Pasajeros en taxis de ruleteo	

Fuente: *Ibid* Cuadro 1.

El Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) es comparable con las estadísticas compiladas en la última revisión de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas.

Tal y como puede apreciarse en los Cuadros 1 y 2, salvo el cultivo de frijol grano y la explotación de gallinas ponedoras de huevo para plato, prácticamente todos los bienes y servicios genéricos que conforman la canasta básica del rubro de alimentos, bebidas y tabaco, la integran productos de la agroindustria alimentaria, es decir, ya conllevan un proceso de transformación y no son productos agropecuarios crudos. Lo anterior implica que el análisis debería versar sobre cómo las variaciones de los precios de la gasolina y el diesel influyen en la conformación de los costos de producción de las agroindustrias y cómo se transmiten en el precio final del consumidor.

En el Cuadro 2, también puede observarse que la gasolina de alto y bajo octanaje sí se encuentra clasificada como bien y servicio (comercio) perteneciente al subíndice de la canasta básica, no sucede lo mismo para el caso del diesel, insumo energético mayormente utilizado en las actividades productivas del sector agrícola.

### **III. Los Bienes y Servicios Genéricos de la Canasta Básica y los Productos Básicos y Estratégicos de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.**

En conformidad con el artículo 3º, fracción XXII de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, publicada en el DOF el 7 de diciembre de 2001, que define a los Productos Básicos y Estratégicos (PBE), como "...aquellos alimentos que son parte de la dieta de la mayoría de la población en general o diferenciada por regiones, y los productos agropecuarios cuyo proceso productivo se relaciona con segmentos significativos de la población rural u objetivos estratégicos nacionales" y que el artículo 179 de la misma Ley menciona que estos son: el maíz, la caña de azúcar, frijol, trigo, arroz, sorgo, café, huevo, leche, carne de bovinos, porcinos y aves y pescado, se considera pertinente que el análisis subsecuente utilice esta referencia obligada.

### **IV. El Análisis a través de Modelos de Equilibrio Económico Parcial.**

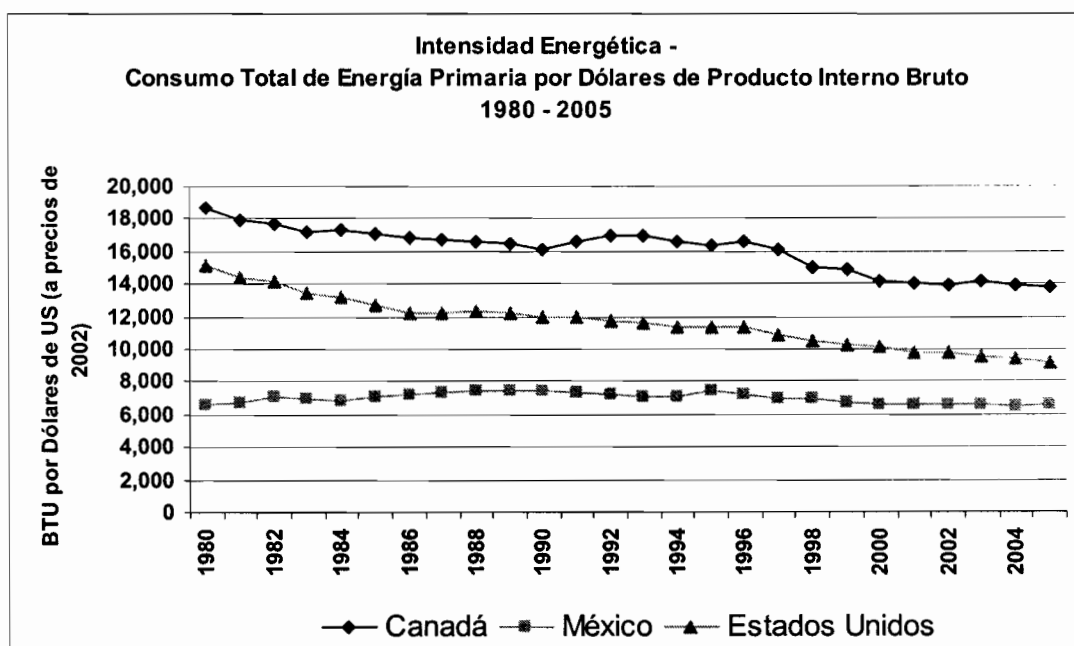
En México, como en cualquier otro país desarrollado o en desarrollo, el crecimiento y desarrollo económico se encuentran muy asociados a la producción y consumo de energía.

A mayor producción de los sectores económicos y a mayores niveles de ingreso de los habitantes, corresponden mayores requerimientos de bienes y servicios energéticos intermedios y mayor consumo de bienes y servicios energéticos finales para la satisfacción de las necesidades de los agentes económicos.

Así lo indican, los principales indicadores, como la elasticidad ingreso del consumo de energía, que prácticamente se ha mantenido de 1997 a 2006, en 0.5, lo cual indica, que ante un incremento de un 1% del ingreso nacional de México, el consumo de energía se

incrementaría 0.5%. A su vez, el consumo per cápita de energía, se ha incrementado de 65.1 kj/hab<sup>3</sup> a 75.9 kj/hab en el periodo antes mencionado (SENER, 2006).

Como se puede observar en la Figura dos, la intensidad energética (BTUS<sup>4</sup> por dólares de Producto Interno Bruto), de México se ha mantenido relativamente constante de 1980 a 2005, a diferencia de sus principales socios comerciales, que si bien los valores de su intensidad energética aún se encuentran muy por encima de los de México, tanto Estados Unidos como Canadá han disminuido significativamente sus cocientes en esos veinticinco años.



Fuente: Elaboración propia con información del *International Energy Annual*, 2005.

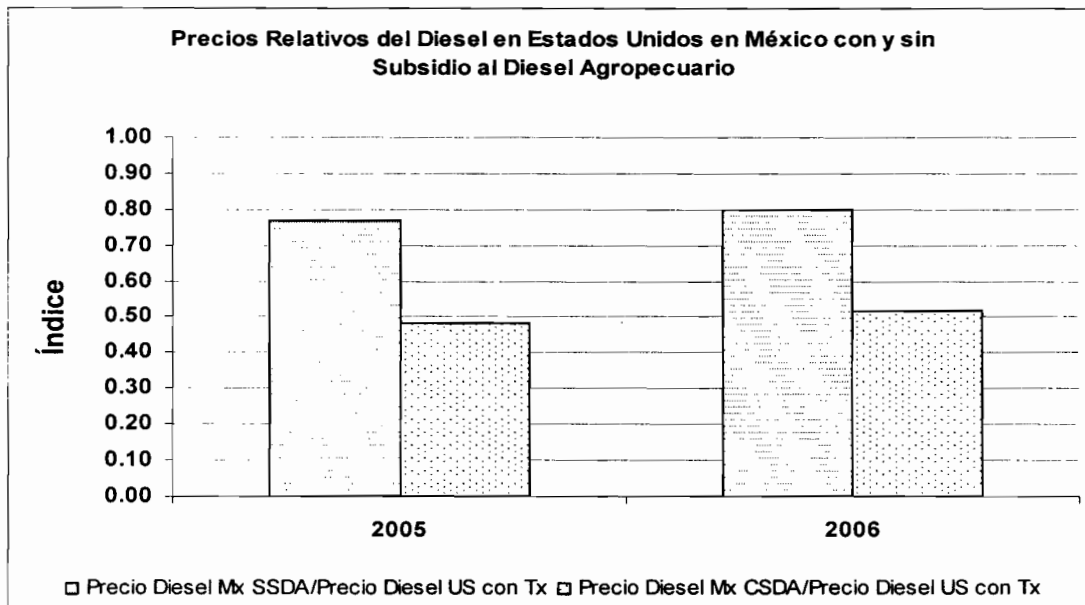
**Figura 2. Variaciones en el consumo de energía en los tres países del TLCAN en el periodo de 1980 - 2005**

A juicio de Ibararán (2006), una de las causas de la alta intensidad energética de México son los bajos precios de la energía.

Para verificar esa afirmación, se calculó en la Figura tres un índice de precio doméstico de un insumo energético como el diesel respecto a su precio internacional. En conformidad con lo señalado por Ibararán (2006), si la razón o índice es superior a 1, entonces los precios domésticos son más elevados a los precios internacionales respectivos. Si por otro lado, la razón es menor a uno, implica que hay un subsidio implícito al consumidor doméstico para esa fuente de energía, en este caso el diesel.

<sup>3</sup> Kilojoules (kj) por habitante (hab.). 1 kilojoule = 10<sup>3</sup> joules.

<sup>4</sup> British Thermal Unit (BTU) = 1,055 julios o joules.



Fuente: Elaboración propia con información del Anuario Estadístico de PEMEX 2007 y de la Energy Information Administration de Estados Unidos.

**Figura 3. Comparativo de precios relativos del diesel en Estados Unidos y México en 2005 y 2006.**

Ante tal situación resulta muy claro que el diesel efectivamente pagado por el consumidor mexicano representa el 79% del precio pagado por sus similares estadounidenses, es decir, el precio al público de PEMEX diesel, trae consigo un subsidio implícito de 21% del valor del diesel al consumidor.

Sin embargo, si en esos cálculos se incluye un subsidio al productor agropecuario de dos pesos por litro de diesel adquirido, tal y como se encuentra establecido en las Reglas de Operación 2008 de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2008), el índice es de 0.5, es decir, el 50% del precio del diesel efectivamente pagado por los productores agropecuarios mexicanos es menor al precio al público en Estados Unidos, lo cual implica un subsidio implícito de similar magnitud.

Eso evidencia que en efecto, los precios al público de algunos insumos energéticos provenientes de combustibles fósiles son más bajos en México que en otros países, lo que en algunos sectores ha propiciado una mayor intensidad energética y menor inversión en investigación y desarrollo de energías renovables, inclusive en el sector agropecuario.

En México, una gran proporción de la energía producida proviene de empresas propiedad del Estado, a saber, Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Para el caso de PEMEX, eso se debe a que por mandato constitucional, sólo la Nación por conducto de esa empresa estatal y sus organismos subsidiarios, pueden llevar a cabo las actividades de la industria petrolera, excepto el transporte, almacenamiento y distribución de gas (natural y LP) en las que pueden participar los sectores social y privado.



Esas empresas estatales, por lo general están bajo control político y no necesariamente tienen como objetivo la minimización de sus costos; de hecho, el precio de venta de la energía generada por ellas, por lo general es más baja que sus costos de producción, creando de esta manera fuentes de ineficiencia en la asignación de recursos.

Ibarrarán (2006), menciona que el incremento (o estabilidad) de la intensidad energética de México en un gran número de sectores es debido a los bajos precios de los energéticos, así como a los subsidios existentes en el petróleo, la electricidad, los fertilizantes y el crédito.

Al parecer, mientras que otros países han hecho significativos esfuerzos para reducir su intensidad energética, la política de industrialización y la política de precios bajos han hecho que México vaya en el sentido contrario.

En dichos países, la disminución de la intensidad energética ha sido atribuible principalmente al cambio tecnológico de casi todas sus industrias y no al cambio en la estructura económica hacia bienes producidos en sectores con una alta intensidad energética, cuestión que ha estado sucediendo en México.

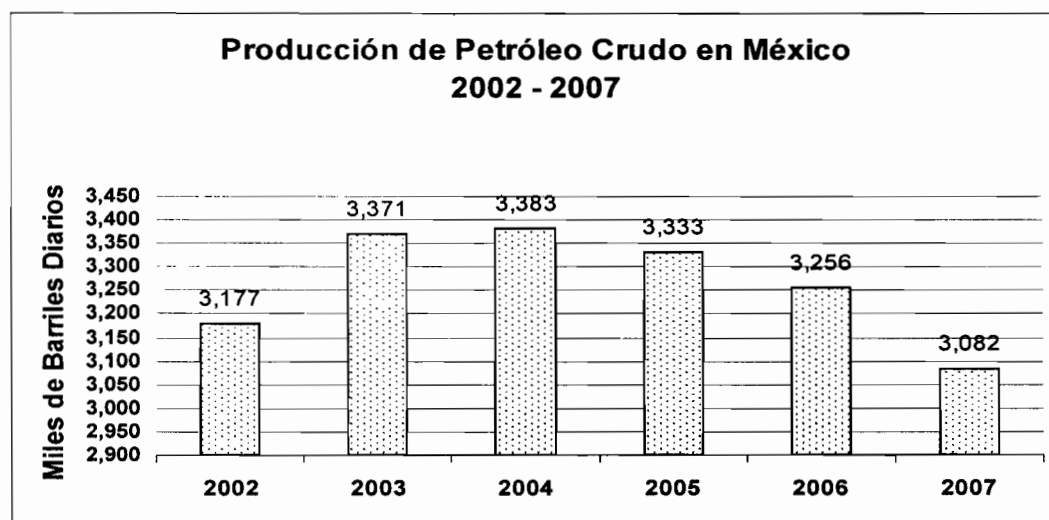
Dado que tanto PEMEX como la CFE son de propiedad estatal, la política de precios en el sector energético es administrada por el gobierno federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), puesto que la legislación mexicana establece que ésta es la encargada de establecer los precios y tarifas de los bienes y servicios de la administración pública federal, bajo criterios de eficiencia económica y de saneamiento financiero.

Si bien la promoción de la eficiencia económica, la equidad social y la estabilización macroeconómica son algunas de las funciones del gobierno, lo realmente cierto es que en México, la tendencia histórica de la política de precios de bienes y servicios administrados por el gobierno, no ha sido precisamente una mejor asignación de los recursos en la economía, sino más bien ha tendido a perseguir objetivos fiscales o tributarios o inclusive como un mecanismo para la contención de la inflación.

Según información del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP, 2007) de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, la participación de los ingresos petroleros en el ingreso público total del sector presupuestario se ha incrementado de 18.4% en 1980 a 36.4% en 2007, lo cual da una idea de la dependencia cada vez mayor de las funciones gubernamentales de la generación de ingresos proveniente de las actividades petroleras.

Esa situación no solamente muestra la vulnerabilidad de los ingresos del sector público a la volatilidad de los mercados internacionales de los energéticos, sino también a que las fuentes de ingresos no han logrado diversificarse y que por ello el gobierno ha visto la necesidad de incrementar su participación en el control de los precios y tarifas de los bienes y servicios públicos, en detrimento quizá de una mayor eficiencia económica.

Pese a que México es uno de los países con mayores reservas probadas de petróleo crudo en el mundo, con 11 mil 656 millones de barriles, según cifras del Anuario Estadístico 2007 de PEMEX (2007), la producción de petróleo crudo ha venido disminuyendo de 2002 a 2007 (Figura 4). Esa disminución en la producción ha sido compensada, sin embargo, por mayores precios en los mercados internacionales, lo cual explica, en parte, la cada vez mayor contribución de los ingresos petroleros en los ingresos totales del sector público.



Fuente: Elaboración propia con información del Anuario Estadístico de PEMEX, 2007.

**Figura 4. Volumen de producción de petróleo crudo en México, 2002 – 2007.**

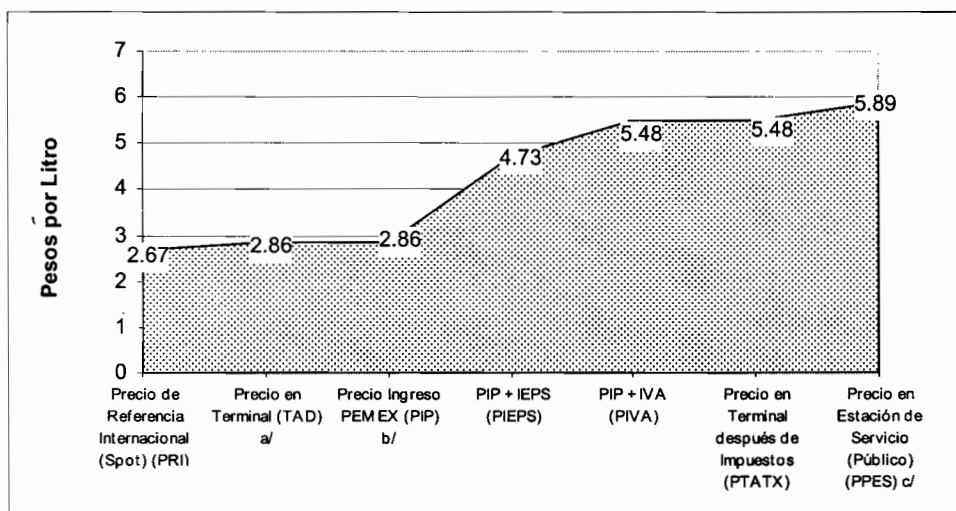
Según la Comisión Federal de Comercio (FTC, por sus siglas de inglés) de Estados Unidos, en un mercado competitivo, el precio mundial de petróleo crudo es el factor más importante en la conformación del precio de la gasolina. Los estudios de este organismo, han concluido que en los últimos 20 años, los cambios en los precios del petróleo crudo han explicado el 85% de los cambios en los precios de la gasolina en ese país.

La principal fuente de ingresos petroleros del gobierno federal, la constituyen los derechos ordinarios sobre hidrocarburos, establecidos en el artículo 254 de la Ley Federal de Derechos. Según la Ley de Ingresos de la Federación 2007, éstos representaron el 96% del total de los ingresos petroleros del gobierno federal; por su parte, el Impuesto Especial para la Producción y Servicios (IEPS) aplicado a la gasolina y diesel para uso automotriz, apenas representó el 3.5% de esos ingresos.

La recaudación por concepto de la aplicación del IEPS a la venta final al público en general en territorio nacional de gasolinas y diesel, se encuentra establecido en los artículos 2º. A y 2º B de la Ley del Impuesto Especial para la Producción y Servicios.

Como se ha comentado, los precios públicos de gasolina, diesel y gas LP los fija y administra el gobierno de acuerdo a las políticas fiscales y económicas. En el caso de la gasolina y el diesel el gobierno recibe un impuesto variable, que puede llegar a representar desde un 20% a un 80% del precio público.

En la Figura 5, se expone un ejemplo, para la gasolina magna, con un precio de referencia internacional de 2.67 pesos por litro, que con los ajustes por calidad, costos de la logística, transporte, impuestos y márgenes de servicio o comercialización puede llegar a resultar en 5.90 pesos por litro en precio de venta al público. El IEPS a la gasolina y el diesel en este caso, representa el 57% de la diferencia entre el precio de referencia internacional y el precio en estación de servicio (público).



Fuente: Elaboración propia con información de PEMEX, 2004.

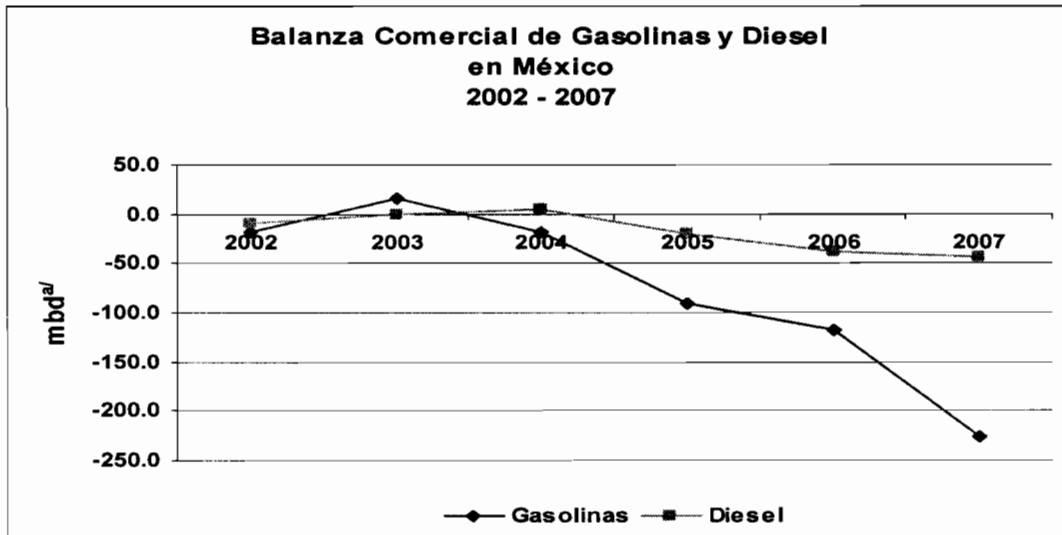
**Figura 5. Componentes que definen el precio al público de la gasolina (PEMEX - magna) en México<sup>5</sup>.**

Esto ubica a PEMEX como un productor de petrolíferos en competencia con el mercado internacional y que las ventas de gasolinas y diesel se utilizan como un instrumento de recaudación fiscal.

Lo más importante de todo esto es que México se ha venido convirtiendo en un importador neto de gasolinas, tal y como se muestra en la Figura 6. Hasta las últimas cifras que se disponían para 2007, México había importado 225 mil barriles diarios de gasolina, Esta situación propicia que pese a que es uno de los países con reservas probadas importantes en el mundo, su capacidad de refinación es limitada y por lo tanto lo haga vulnerable no sólo a las variaciones de los precios internacionales del petróleo crudo, sino también de los precios de los productos petrolíferos prevaecientes en otros mercados.

Así el análisis de los determinantes del precio de la gasolina y de sus variaciones, debería tomar en cuenta diversos factores como la oferta (incluyendo la importación), la demanda (con exportaciones), la competencia en el mercado y las regulaciones locales y federales existentes. Se espera que considerando todos esos componentes y sus variantes sean las razones por las cuales la gasolina cambio su precio como se aprecia en la figura 7 para el caso de Estados Unidos.

<sup>5</sup> Para efectos únicamente ilustrativos se consideró el precio al público (en pesos por litro) y la legislación vigente del ejercicio fiscal 2002, ya que el precio al público de 2007 fue de 7.01 pesos por litro.

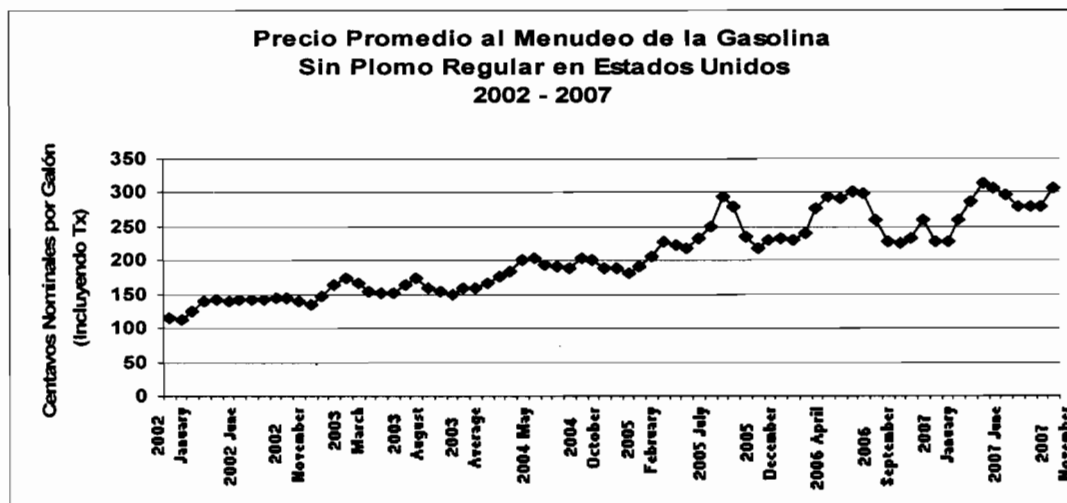


<sup>a</sup> mbd: miles de barriles diarios.

Fuente: Elaboración propia con información del Anuario Estadístico de PEMEX, 2007.

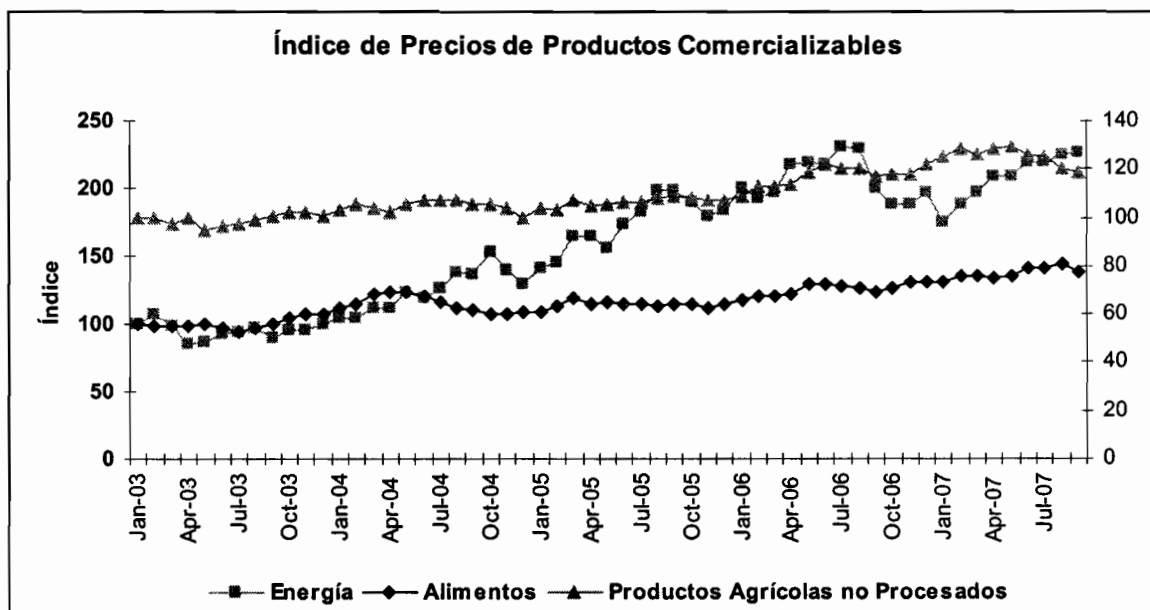
**Figura 6: Balanza Comercial de gasolina y Diesel México en los años 2002 – 2007.**

El precio al público de los productos petrolíferos en México como la gasolina y el diesel, parecen corresponder con la tendencia internacional de los precios alcistas de los productos energéticos en los principales mercados internacionales. Tan sólo en Estados Unidos, la gasolina sin plomo regular incrementó su precio de 1.3 dólares por galón en 2002 a 2.7 dólares por galón en noviembre de 2007, 107% de aumento en ese periodo, situación que pareciera estar explicada en forma natural si se considera que de los productos comercializables en el mundo, los energéticos son aquellos que más han experimentado una tendencia alcista en los últimos años.



Fuente: Elaboración propia con información de Energy Information Administration, 2007.

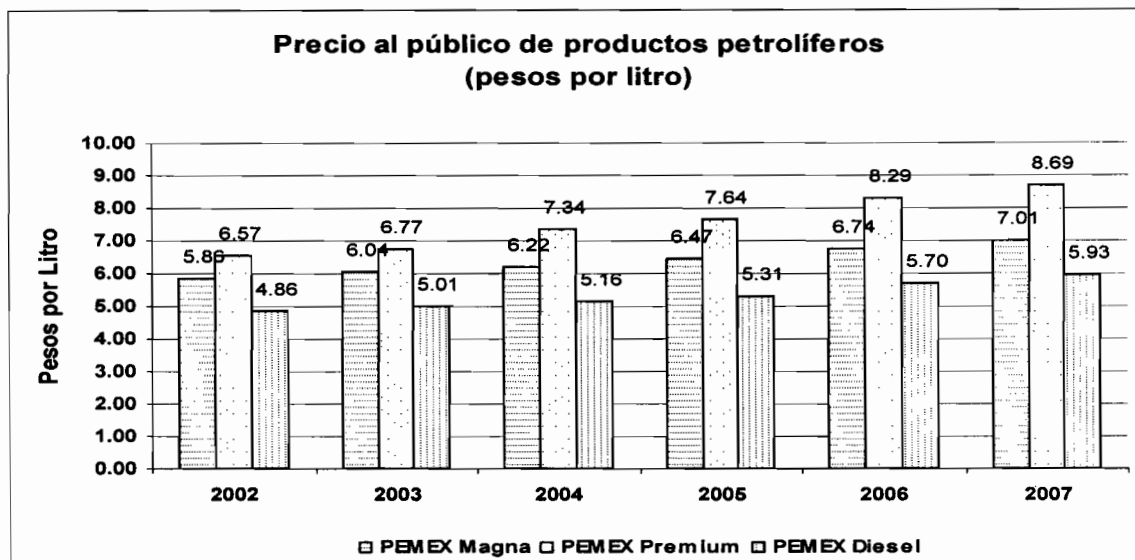
**Figura 7. Variación del precio promedio al menudeo de la gasolina sin plomo regular en Estados Unidos entre 2002 y 2007.**



Fuente: Elaboración propia con información del World Economic Outlook, 2007, Fondo Monetario Internacional.

Figura 8. Índice de precios de productos comercializables en el mundo 2003 – 2007.

Por su parte, en la Figura 9, se visualiza el comportamiento del precio al público de los productos petrolíferos en México de 2002 a 2007, mismos que se han incrementado de 5.86 a 7.01 pesos por litro para el caso de la gasolina magna (19.6%) y de 6.57 a 8.69 pesos por litro para la gasolina Premium (32.3%); para el caso del diesel, el incremento ha sido de 1.07 pesos entre esos años, cifra que representa un 22% respecto a 2002.



Fuente: Elaboración propia con información del Anuario Estadístico de PEMEX, 2007.

Figura 9. Precio al público de los productos petrolíferos en México entre 2002 y 2007.

Según cifras del Balance Nacional de Energía 2006 (SENER, 2006), en ese año, el 57.3% del consumo nacional de energía fue destinado al consumo final total, es decir, descontando de aquél el consumo del sector energético. De este consumo final total, el 93.6% fue destinado al consumo final energético, es decir, aquél que tiene como finalidad satisfacer las necesidades de energía de los sectores residencial, comercial y público, transporte, agropecuario e industrial.

En el mismo año, del total del consumo final energético, el 61.3% se refirió a productos petrolíferos, 14.9% electricidad, 10.9% a gas seco y el resto (12.8%) a combustibles fósiles (leña, bagazo de caña, carbón y coque). Viéndolo de otra manera, las gasolinas, naftas y el diesel representan el 45.9% del consumo final de todos los tipos de energía.

No es de extrañarse pues que en la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se Modifica el artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos propuesto por el Poder Ejecutivo Federal al H. Congreso de la Unión, se haya tratado de incluir a través de la legislación y como parte del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, contribuciones locales a la venta final de gasolina y diesel, como parte de una estrategia para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), al desalentar su consumo.

Según el mismo reporte, el sector transporte e industrial de manera conjunta contribuyen con el 77% del consumo final energético. A su vez, el 91% del consumo final energético del sector transporte lo constituyen la gasolina (64.1%) y el diesel (26.9%); en tanto que los productos energéticos más consumidos por el sector industrial son el gas seco (33.5%), electricidad (28.8%), el coque y el combustóleo (8.7%). Finalmente, en el consumo final energético del sector agropecuario se utiliza predominantemente el diesel (71.6%) y la electricidad 22.3%).

Como podrá apreciarse, salvo en el sector transporte y el agropecuario, el uso de la gasolina y el diesel representan una fracción menor del consumo final energético de los sectores económicos. Esa cuestión resulta ser relevante, dado que como se recordará, la mayor parte de los bienes y servicios genéricos que conforman la canasta básica son productos elaborados por las industrias manufactureras y por lo tanto se refleja en sus precios.

Si bien el sector industrial utiliza el diesel como parte de su consumo final energético total dentro de su proceso de producción, son otros los insumos empleados en mayores proporciones. De hecho su participación dentro de ese total, ha ido disminuyendo de representar un 6.3% en 1997 a 3.1% en 2006.

**Cuadro 3. Consumo final energético de diesel en varias ramas del sector industrial (petajoules)**

Rama	Petajoules		Var. %
	1997	2006	
<b>Total Sector Industrial</b>	<b>75.575</b>	<b>39.208</b>	<b>-48%</b>
Siderurgia	1.282	0.800	-37%
Química	5.219	3.766	-27%
Azúcar	0.033	0.024	-27%
Petroquímica de PEMEX	0.000	0.304	100%
Cemento	0.000	0.271	100%
Minería	4.644	4.269	-8%
Celulosa y Papel	3.705	0.947	-74%
Vidrio	1.771	0.112	-93%
Cerveza y Malta	0.375	0.094	-75%
Fertilizantes	0.105	0.098	-6.6%
Automotriz	0.265	0.390	47%
Aguas Envasadas	2.606	2.767	6%
Construcción	4.907	7.130	45%
Hule	0.946	1.198	26%
Aluminio	0.000	0.009	100%
Tabaco	0.004	0.002	-50%
Otras Ramas	49.713	17.027	-65%

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Energía (SENER), "Balance Nacional de Energía", 2006.

En ese mismo periodo, se visualiza una disminución general del consumo de diesel del sector industrial, en 48%, que se debió entre otras causas, a que algunas ramas industriales disminuyeron de manera drástica el uso de este insumo energético dentro de sus procesos de producción, como es el caso de la industria del vidrio, cerveza y malta, celulosa y papel, tabaco, siderurgia, entre otras. Si bien, esa disminución se compensó en parte porque algunas ramas industriales incrementaron su consumo, como es el caso de la industria automotriz, la construcción, el cemento y el aluminio, no fue suficiente para que el consumo de este producto petrolífero cayera en prácticamente en un 50% respecto a 9 años atrás (Cuadro 3).

Las industrias que más incorporan el diesel en sus procesos productivos como insumo son: la construcción, química, minería, y las aguas envasadas, por lo que cualquier incremento en el precio de este petrolífero tendrá efectos inmediatos en sus costos de producción, la oferta y consecuentemente el precio de los bienes finales en el mercado respectivo.

Como se recordará, gran parte de los bienes y servicios genéricos incluidos en la canasta básica corresponden a la gran división de la industria manufacturera, por lo que la identificación de cuál de ellas utiliza en mayor proporción dentro de su consumo energético final insumos como la gasolina o el diesel es relevante para el análisis.

En ese sentido, es probable que las industrias del agua embotellada, azúcar y cerveza, jabón para lavar, suavizantes y limpiadores, artículos para la salud (medicamentos) y el cuidado

personal, cuadernos y carpetas, servilletas de papel, papel higiénico, sean en todo caso aquellas más afectadas por el incremento del precio del diesel dado su uso como insumo energético dentro de su proceso de producción. El gasto de los hogares en esos productos varía de acuerdo al estrato de ingreso y el tamaño de la localidad de que se trate. Según la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares 2006, en los primeros deciles, es decir, en los hogares con menores ingresos, los gastos por consumo de agua (embotellada y no embotellada) representan entre el 3 y 7% de su gasto total, en tanto, que los de mayores ingresos, éste representa entre el 15% y el 21% del mismo, es decir, entre 2 y 3 veces más que lo que gastan los hogares con menores ingresos, calculados además en base a montos mayores.

Por lo tanto, una variación en los precios de los productos manufacturados que se encuentran presentes en la canasta básica, dependiendo de la elasticidad de la demanda del bien o servicio de que se trate, impactará de manera diferenciada entre los estratos de ingreso de los hogares, y por lo tanto, en su consumo final.

Gran parte de las variaciones en el precio al consumidor de los bienes que conforman la canasta básica, sobre todo los relacionados con el sector alimentario, posiblemente dependan de cómo las variaciones en el precio de la gasolina y el diesel afecten en los insumos primarios provenientes del sector agropecuario.

En el sector agropecuario, y particularmente, dentro de las actividades agrícolas, el diesel, forma parte de los Insumos Comerciales y dependiendo del cultivo, la característica tecnológica de producción utilizada, es decir, Riego o Temporal (RóT), Bombeo o Gravedad (BóG), Semilla Mejorada o Criolla (MóC) y Fertilización o Sin Fertilizar (FóSF), podría constituir entre el 1% y 7% de los Costos Totales. La enorme variabilidad de la contribución del costo del diesel en el costo total de una hectárea cosechada, depende en parte de la característica tecnológica utilizada.

Al analizar los resultados de la I Encuesta de Estratificación Socioeconómica de las Unidades de Producción Familiar en Regiones Agrícolas Avanzadas (EESUPFRAA 2007)<sup>6</sup> realizada por el CEDRSSA 2007, se encontró que aún en las Unidades de Producción de la misma región que utilizan las mismas características tecnológicas, a saber, Riego (R), uso de Semilla Mejorada (M), y aplicación de Fertilizante (F), se pueden encontrar diferencias importantes al momento de cuantificar la importancia del diesel dentro de sus costos de producción, dependiendo de la antigüedad de sus maquinarias y equipos que utilizan este insumo energético; como bien se había comentado, su contribución en los costos totales de producción puede variar del 1% al 7%. Así, las variaciones del precio del diesel tendrán diferentes impactos sobre los costos de producción de la unidad de producción según sea la característica tecnológica y la eficiencia energética de la maquinaria y equipo que haga uso de éste.

<sup>6</sup> La EESUPFRAA 2007 se levantó en tres regiones para tres productos básicos y estratégicos, el maíz, la caña de azúcar y la leche. Las regiones encuestadas fueron Sinaloa, Veracruz y Coahuila. Sinaloa contribuyó con el 20% de la producción nacional de maíz grano en el año agrícola 2006.



Si tomamos como caso ilustrativo la siembra de Maíz, como cultivo básico y estratégico señalado en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, en un Distrito de Riego con características tecnológicas de producción de Riego de Bombeo (B), uso de semilla mejorada y fertilización (BMF), considerando el precio público de PEMEX Diesel para 2007 de 5.93 pesos por litro, un subsidio al productor de 2 pesos por litro<sup>7</sup> y por lo tanto, un precio efectivamente pagado por el productor de \$3.93 pesos por litro por hectárea, un productor representativo con la tecnología BMF, estaría obteniendo ganancias aproximadas de \$1,259 pesos por hectárea.

Así, en conformidad con las modificaciones a la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), en particular, del artículo 2ºA y 2ºB, que establece que a las cuotas a la venta final al público en general en territorio nacional de gasolinas y diesel se aplicaría la cantidad de 29.88 centavos por litro, ello implicaría que el precio del diesel se incrementaría a 6.2288 pesos por litro, en un lapso de 18 meses, es decir, un 5.03%, respecto al precio al público promedio establecido en 2007. De permanecer todo lo demás constante<sup>8</sup>, el productor promedio con tecnología BMF, estaría pagando 4.2288 pesos por litro y sus ganancias, disminuirían a \$1,179 pesos por hectárea, es decir, los productores de maíz dejarían de recibir alrededor de 80 pesos por hectárea como impacto por el aumento del precio del diesel.

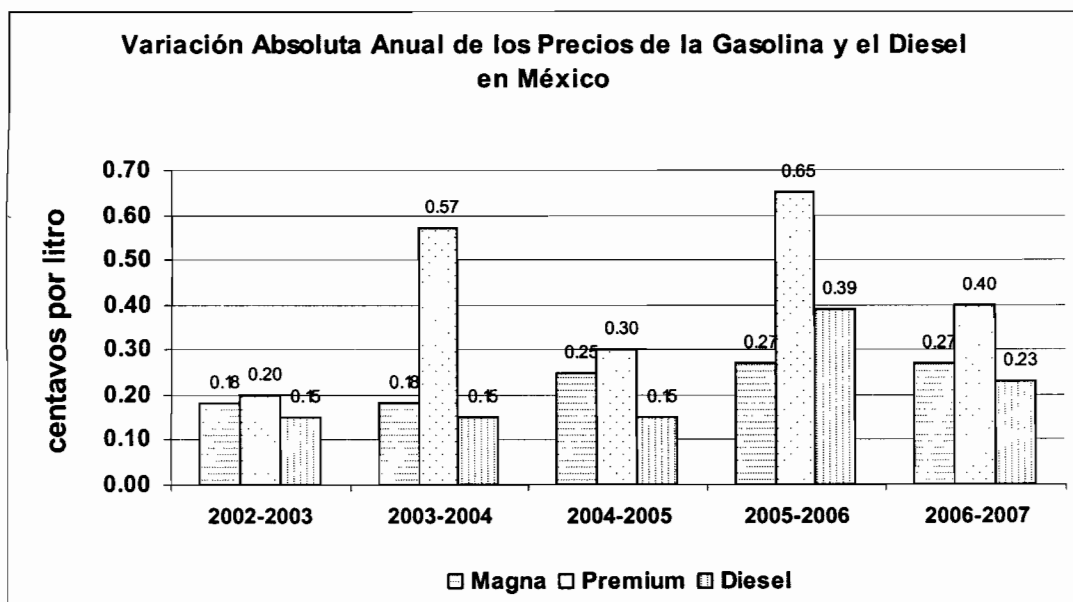
El incremento mensual de 1.6 centavos por litro de diesel durante 18 meses, implicaría que el incremento en términos anuales sea de 19 centavos por litro; esto es, un incremento menor a los 25.6 centavos por litro de los incrementos promedio ocurridos en los últimos dos años. Así, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) afirma que el incremento mensual registrado para el mes de enero de 2008 en el precio del diesel, es igual a los registrados en los meses de enero de los dos años previos<sup>9</sup> y por lo tanto se esperaría que no hubiese aumentos de precios por este concepto.

---

<sup>7</sup> Cfr. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Modificaciones y Adiciones al Acuerdo que establece el lineamiento para la aplicación del subsidio de apoyo al diesel para actividades agropecuarias en el marco de las Reglas de Operación del Programa de Apoyos a la Competitividad por Ramas de Producción, publicado el 3 de marzo de 2005, y sus modificaciones publicadas el 30 de noviembre de 2006, publicado en Diario Oficial de la Federación, abril, 2007, pag. 37.

<sup>8</sup> Incluidos, por un lado, la permanencia del estímulo al precio público de PEMEX del Diesel a través del Programa de Diesel Agropecuario, que según puede observarse en las Reglas de Operación 2008 que emitió la SAGARPA, éste ya forma parte del Programa de Atención a Problemas Estructurales (Apoyos Compensatorios) y se mantuvo constante el subsidio de hasta 2 pesos por litro para el Diesel utilizado en las actividades agropecuarias y pesqueras, y por otro, un precio de venta del maíz a pie de unidad de producción de 1,368 pesos por tonelada. Las ganancias pueden variar dependiendo del precio que efectivamente se le pague al productor.

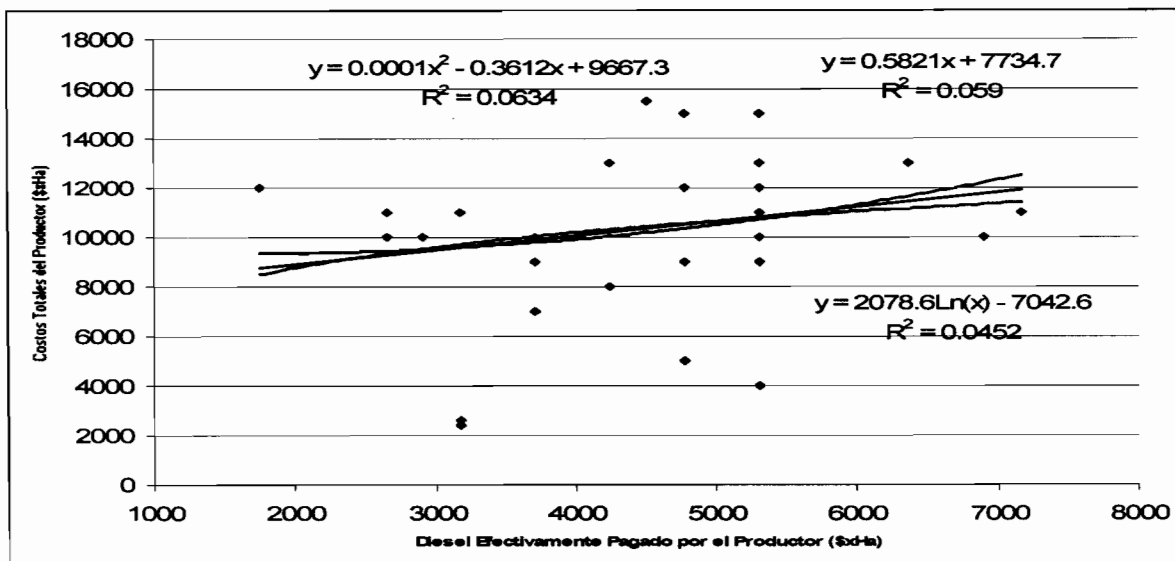
<sup>9</sup> Cfr. SHCP, Comunicado de Prensa, 001/2008/, pag. 2.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Anuario Estadístico de PEMEX, 2007.

Figura 10. Variación absoluta anual de los precios de la gasolina y el diesel en México (centavos por litro).

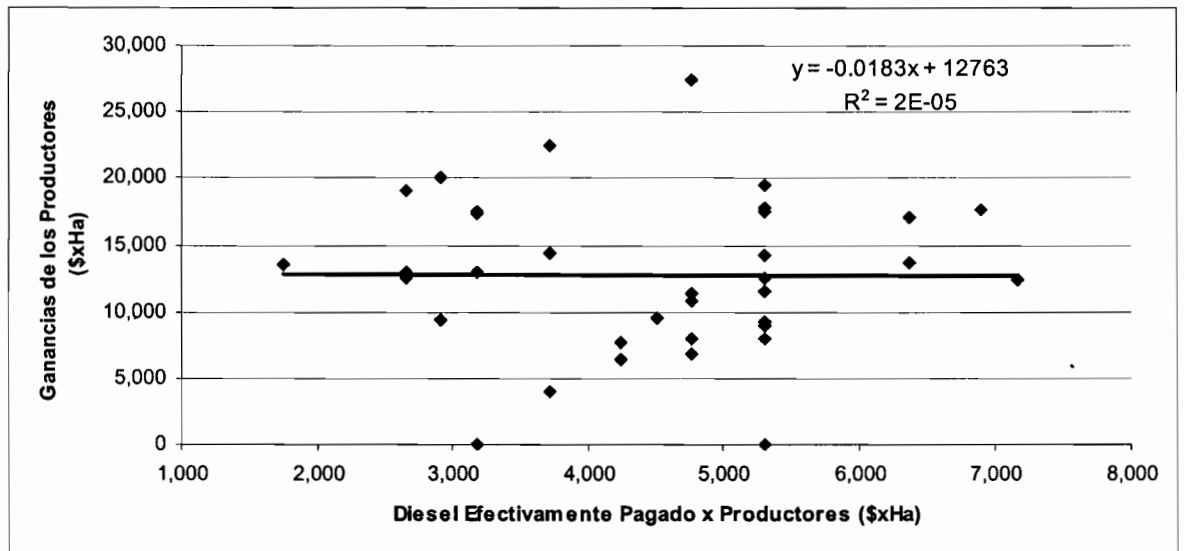
La EESUPFRAA 2007, permite demostrar sin embargo, que mayores pagos del productor por concepto de la utilización de diesel agropecuario (estimado por el valor del diesel efectivamente pagado por el productor) no implican necesariamente mayores costos totales de producción ni menores ganancias de los productores por hectárea, lo cual podrá explicarse por que no es el único factor que influye en los precios (Figura 11).



Fuente: Elaboración propia con información del CEDRSSA, "EESUPFRAA, 2007".

Figura 11. Relación entre el diesel consumido y los costos totales de producción en el campo.

La Figura 11 muestra claramente que el diesel efectivamente pagado por el productor utilizando el máximo de litros permitidos por hectárea dentro de la cuota asignada a la superficie sembrada de 1 a 37 hectáreas (el promedio de superficie sembrada de los entrevistados fue de 11.7 hectáreas), explica únicamente entre el 4% y el 6% de las variaciones en los costos totales por hectárea del productor.



Fuente: Elaboración propia con información del CEDRSSA, "EESUPFRAA, 2007".

**Figura 12. Relación entre el consumo de diesel y ganancias obtenidas entre los productores.**

Como era de esperarse, las ganancias de los productores por hectárea son afectadas de manera negativa por mayores montos del diesel efectivamente pagado por los productores, sin embargo, por la magnitud de la pendiente de la recta de la Figura 12 se afirma que esos impactos resultan ser ínfimos o prácticamente nulos. Aun así, haciendo un ejercicio de interpretación, se puede decir que por cada peso que se incremente el precio del diesel pagado por el productor, sus ganancias disminuyen en un centavo por hectárea.

En México desde mediados de 1996 se impulsó un Programa de Fomento Agrícola (bajo diversas denominaciones) a través de Alianza para el Campo (o Alianza Contigo). A lo largo de diez años de existencia, este programa permitió la dotación de 45 mil 995 tractores nuevos, 19 mil 521 implementos agrícolas y la reparación de 23 mil 913 tractores<sup>10</sup>. Según la FAO (2006), la superficie mecanizable en México es de 18.6 millones de hectáreas y considerando un parámetro de 50 hectáreas por tractor, se requeriría un total de 372 mil tractores, por lo que hasta 2005, el déficit del parque de tractores era del 34%, esto es, hacían falta alrededor de 126 mil unidades.

<sup>10</sup> Este componente operó hasta 2002, aunque aún existen programas estatales que apoyan este tipo de acciones.

Es importante mencionar que según la FAO (2006), los resultados del Programa fueron contrastantes entre las diversas regiones del país en cuanto a necesidades de mecanización e incidencia del Programa. La región norte del país presenta la mejor situación, ahí la acción del programa concentró el 41% del total de los tractores apoyados en 2004 y 2005, en tanto que en el otro extremo se ubica la región sur donde solamente un 26% de su superficie mecanizable lo está, misma que recibió apenas el 9% de los tractores apoyados por el Programa en los mismos años (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Información relacionada con mecanización en México.**

Región	Superficie Mecanizada (Millones Ha.) (1)	Superficie Mecanizable (Millones Ha.) (2)	Porcentaje de Superficie Mecanizada (2/1)	Número de Tractores 1999 (3)	Participación %	Índice de Mecanización (Ha/Tractor) (2/3)	Tractores Apoyados 2004 y 2005 (%)
Norte	5.3	6.5	82	105,618	47	61.5	41
Centro	4.7	7.8	60	94,948	43	82.2	50
Sur	1.1	4.3	26	22,212	10	193.6	9
Nacional	11.1	18.6	60	222,778	100	83.5	100

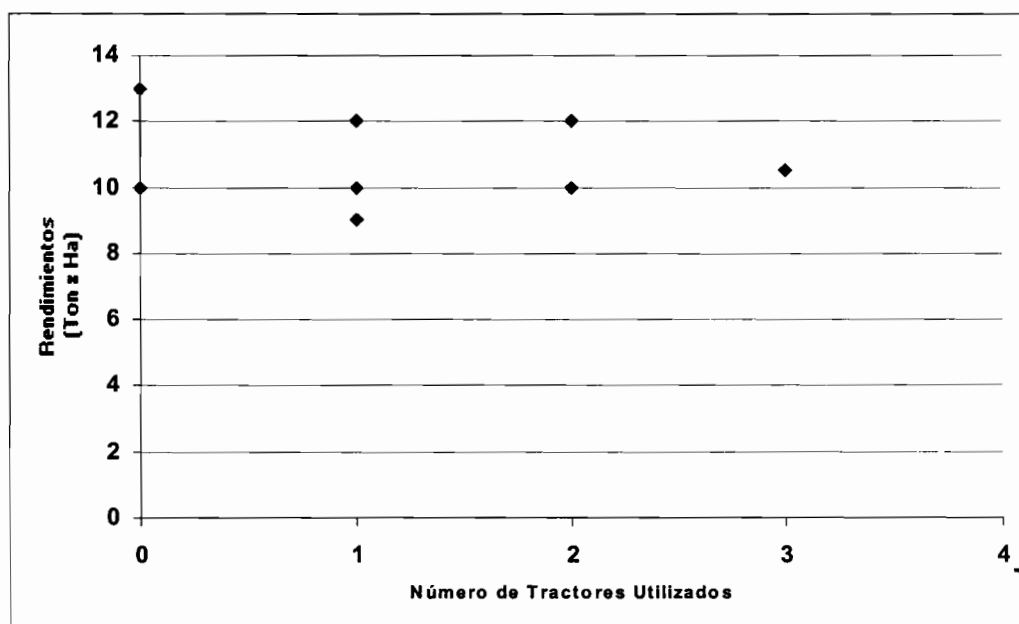
Fuente: SAGARPA - FAO, "Evaluación Alianza para el Campo: Programa de Fomento Agrícola", México, 2006.

En los resultados de la EESUPFRAA 2007, las cifras que arrojó la evaluación del Programa de Fomento Agrícola realizado por la FAO fueron confirmadas, ya que el Índice de Mecanización es muy alto, tan sólo para la superficie laborable de las unidades de producción de diez municipios encuestados, éste era de 13.8 hectáreas por tractor, aproximadamente 14 veces superior a la de la región sur, por lo que los resultados que de aquí se deriven, deberán tomar en cuenta esas consideraciones.

Lo que puede mencionarse es que un mayor uso de tractores no necesariamente implica mayores rendimientos, dados los rendimientos decrecientes que la maquinaria tiene sobre un factor fijo, como lo es la tierra. Según información de la FAO (2006), un parámetro recomendable es de 50 hectáreas por tractor<sup>11</sup>.

La Figura 13 muestra claramente que existen unidades de producción que obtienen mayores o iguales rendimientos que aquéllas que utilizan mayores cantidades (horas) de tractores. Ello es un indicador de que el uso de tractor no es un determinante único de los rendimientos que se obtengan en la unidad de producción, sino que existen una gran cantidad de factores que influyen en los rendimientos, los ingresos, ganancias y disposición a ofertar de los productores.

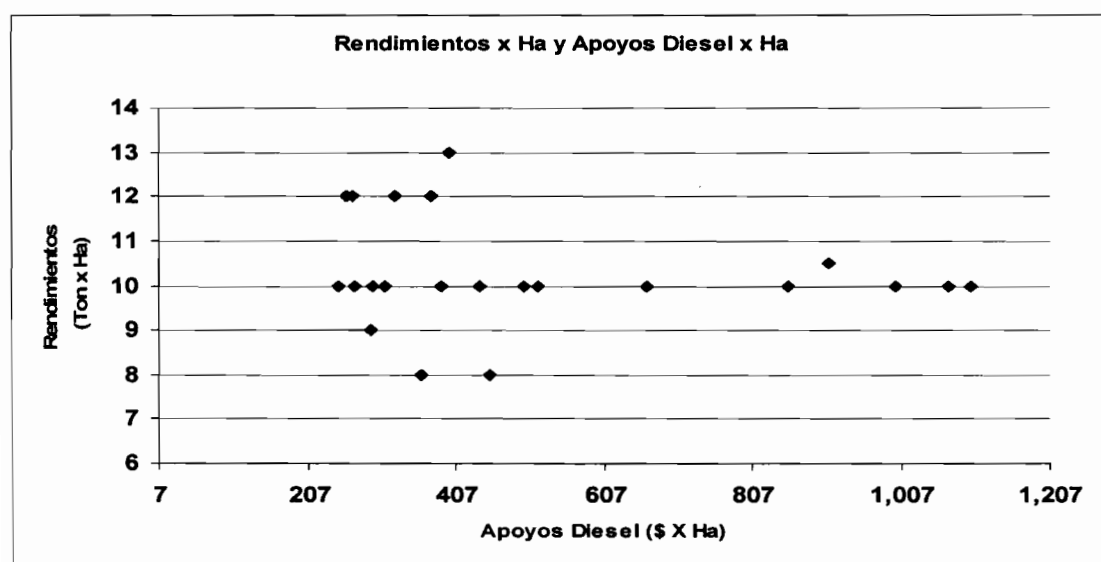
<sup>11</sup> Aunque hay otros parámetros como que un tractor es capaz de trabajar una superficie de una hectárea por cada caballo de fuerza en su potencia.



Fuente: Elaboración propia con información del CEDRSSA, "EESUPFRAA, 2007".

**Figura 13. Relación entre el número de tractores utilizados por unidad de producción y los rendimientos obtenidos.**

Utilizando el indicador de apoyos al consumo de diesel por hectárea como estimador del número de horas o tractores utilizados en una unidad de producción, se confirma lo señalado en la figura anterior, ya que un productor que solicitó 250 pesos por hectárea, obtuvo los mismos rendimientos que aquél que solicitó 1000 pesos por hectárea, y por lo tanto, utilizó más horas o más tractores en su producción (Figura 14).



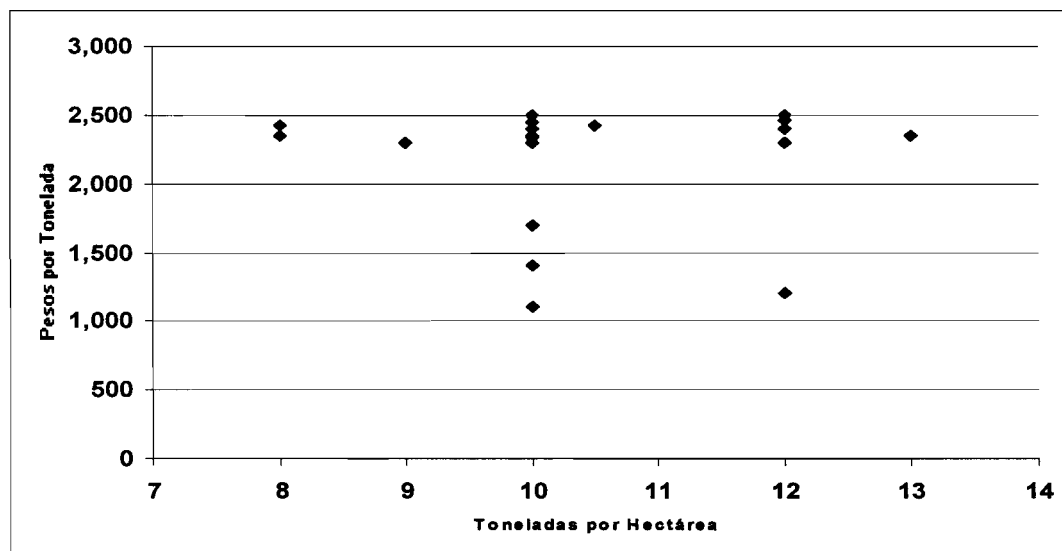
Fuente: Elaboración propia con información del CEDRSSA, "EESUPFRAA, 2007".

**Figura 14. Relación entre el rendimiento por hectárea y apoyos al diesel por hectárea.**

Eso indica entonces, que la tierra es una limitante importante para que los productores puedan incrementar el número de tractores y por lo tanto la cantidad de diesel utilizado, ya que su producto marginal se incrementa cuando el número de tractores empleados incrementa de 1 a 2, pero cae drásticamente a partir del segundo, dadas las extensiones de tierra que poseen.

Tampoco se espera una sustitución del diesel por otros combustibles para uso en maquinaria o implementos agrícolas, ya que este energético tiene pocos sustitutos a precios competitivos, sobre todo con el apoyo gubernamental al precio del diesel. En todo caso, si el precio que efectivamente paga el productor (precios privados) se elevara demasiado, llegaría un momento en el que quizá sustituya la utilización de tractores por otras técnicas de producción agrícola como el uso de la yunta, pero ese umbral debería ser lo suficientemente alto como para que realmente influya en sus costos totales de producción y sus ganancias, cuestión que se ha visto no ocurre, dado que en el mejor de los casos las variaciones del precio efectivamente pagado por el productor explica el 6% de las variaciones del costo total del productor.

Una cuestión que llama poderosamente la atención de la misma EESUPFRAA 2007 es que los productores enfrentan, a través de los precios, diferentes señales que envían los mercados a su unidad de producción. Se observó que productores con el mismo rendimiento vendieron a diferentes precios sus productos, lo cual da una evidencia muy sólida de las imperfecciones de los mercados agrícolas.



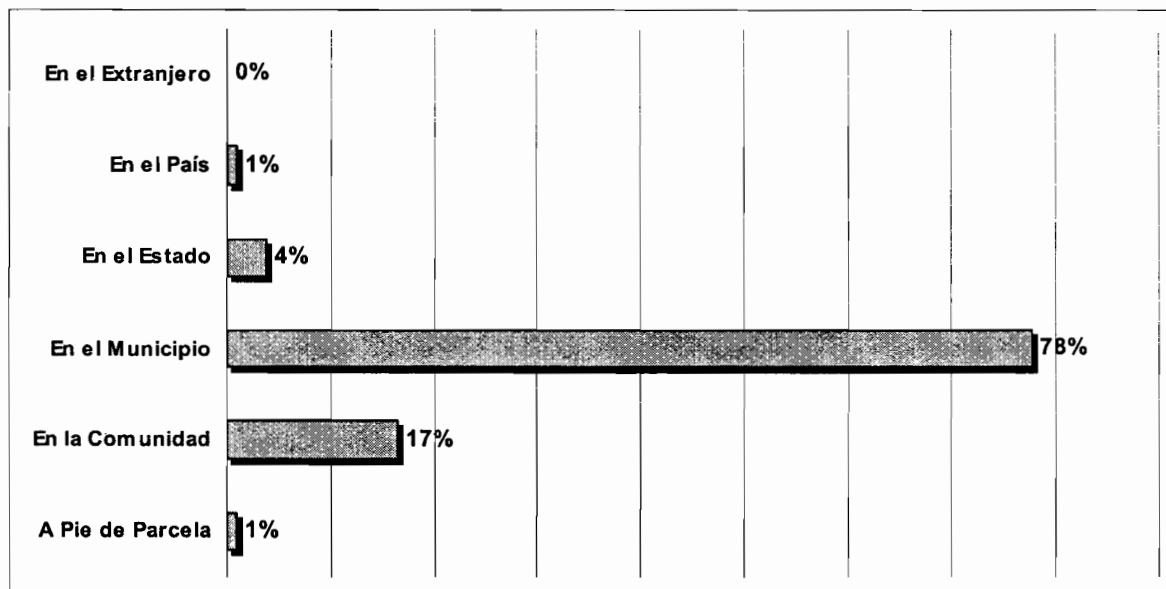
Fuente: Elaboración propia con información del CEDRSSA, "EESUPFRAA, 2007".

**Figura 15. Relación entre rendimiento unitario y el precio por tonelada.**

Según puede observarse en la Figura 15, existen productores que obtuvieron iguales rendimientos por hectárea, pero vendieron a diferentes precios su producción. Esa situación es muy importante al momento de analizar la estructura de mercado de un insumo o un producto, y que de hecho responde o es explicada más por el contexto económico en el cual

las decisiones económicas son realizadas, más que a cómo las decisiones de consumo o producción son en sí tomadas.

Claramente, el hecho de que no exista un único precio al cual se enfrenten los productores al momento de tomar sus decisiones de producción lleva a que no exista información perfecta entre consumidores y productores y a que también no sean tomadores de precio, ya que en caso de serlo, no deberían influir en el precio de mercado.



Fuente: Elaboración propia con información del CEDRSSA, "EESUPFRAA, 2007".

**Figura 16. Lugares donde los productores de maíz venden su producción. Sinaloa, 2007.**

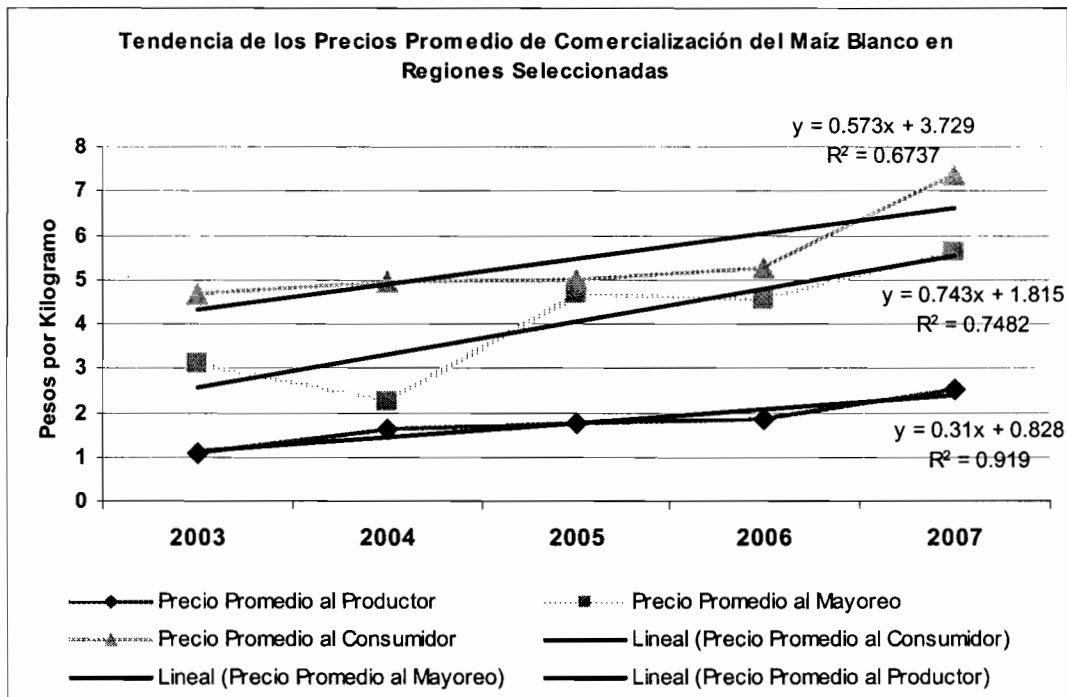
Es importante señalar que el 99.3% de las unidades de producción pertenecientes a las regiones de Sinaloa entrevistadas por la EESUPFRAA 2007 comercializan su producción, situación que no se puede extrapolar fácilmente a otras unidades de producción de otras regiones del país, puesto que la mayoría de ellas toman sus decisiones sin la consideración de las señales que envía el mercado a sus unidades de producción.

La mayor parte de la producción comercializada por estas unidades entrevistadas por la EESUPFRAA 2007, es vendida en la cabecera municipal (78% del total) y en la comunidad (17%) (Figura 16).

Al pertenecer estas unidades de producción a una de las entidades que aporta el 20% de la producción nacional de grano de maíz, sus características, decisiones y resultados que arrojen los análisis diversos pueden ser un termómetro de lo que estaría pasando en nuestro país, en otras regiones con similares o menores condiciones de desarrollo.

No resulta muy fácil determinar los mecanismos de transmisión de las variaciones de los precios del productor en variaciones de los precios al consumidor de los productos agrícolas, sin embargo, a partir de la Figura 18 que se obtiene de cuatro regiones

seleccionadas<sup>12</sup>, resulta claro que la pendiente de la línea recta de tendencia del precio que recibe el productor es mucho más elástica (0.31) que la del precio al consumidor (0.67); pero más notorio aún es la pendiente más inelástica de la tendencia del precio al mayoreo, que es de 0.74, lo que en otras palabras quiere decir, que a medida que pasa el tiempo, el precio al mayoreo se incrementa en promedio 74 centavos por kilogramo de maíz blanco, en tanto que el productor, solamente lo hace en 31 centavos.



Fuente: Elaboración propia con información del SIAP y del SNIIM.

**Figura 17. Tendencia del precio promedio de maíz blanco de 2003 a 2007.**

Esa situación es un indicativo de que los que realmente pueden tener influencia en las variaciones importantes de los precios al consumidor no son los productores agrícolas sino otros agentes de la cadena productiva, como pudieran ser: los almacenadores, transportistas, y comercializadores.

Lo anterior resulta ser sumamente importante para efectos del presente análisis, ya que como se demostró en párrafos anteriores, no hay razón estadística para justificar variaciones en los costos totales de producción (y precios al productor) de productos agrícolas (maíz) ante variaciones en el precio de insumos energéticos como el diesel, sin embargo, de presentarse incrementos sustanciales en los precios al consumidor de los productos básicos y estratégicos, que en su mayoría conforman los insumos necesarios para la industria agroalimentaria que produce los bienes y servicios de la canasta básica, sería

<sup>12</sup> Chiapas, Estado de México, Jalisco y Michoacán, que en conjunto contribuyeron con el 49.4% de la producción nacional de maíz blanco en el año agrícola 2006, según cifras del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).



más por los incrementos causados en los eslabones superiores de la cadena productiva, y no propiamente de los productores agrícolas que con el paso del tiempo han mantenido relativamente constante sus precios de venta.

El análisis de los márgenes de comercialización del maíz blanco en diferentes regiones productoras efectuado con anterioridad, así lo demuestra, lo cual, evidencia lo que ya se suponía en los textos de economía agrícola: que por un lado, existen asimetrías de información en la disposición de este valioso insumo para la toma de decisiones de productores y consumidores en cuanto a cantidades, calidades y fuentes de oferta, que existen elevados costos de transacción en los mercados agropecuarios y que no es el mismo precio el que enfrentan los productores y consumidores en los mercados.

Retomando los resultados encontrados en la EESUPFRAA 2007, asociándolos con aquellos encontrados en el análisis de los márgenes de comercialización y en virtud de que la mayoría de los productores venden su producción en la comunidad, el municipio o el estado, es de esperarse entonces que las presiones de incrementos en el precio al consumidor por incrementos del precio de la gasolina y el diesel provengan de otros eslabones ajenos a los que pertenecen los productores agrícolas, como pudiera ser el caso del sector transporte y almacenamiento, ya que hemos visto que el sector industrial ha ido disminuyendo su consumo de diesel con el paso del tiempo, y por lo tanto, resulta previsible que el sector secundario no resulte severamente afectado por esos incrementos, cosa que no puede afirmarse para el caso del subsector transporte de carga general y especializado de productos agropecuarios.

Los resultados de la Encuesta Anual de Transportes (EAT) en 2006 corroboran esas suposiciones, ya que el 39.5% del gasto por consumo de bienes y servicios de la rama "Autotransporte de Carga General" se refiere a combustibles y lubricantes. La información proporcionada por el Censo Económico 2005, se asemeja a la del EAT 2006, ya que según el mencionado instrumento, esa cifra para la misma rama (Subdivisión) asciende a 45%, cifra que muy parecida a la presentada en la EAT 2006.

Asimismo, dicha rama, contribuye con el 64% del consumo de combustibles y lubricantes de la División de Autotransporte de Carga, según el SCIAN. Dentro de la rama de Autotransporte de Carga General, la subrama de Autotransporte Local de Carga General solamente representa el 5% del consumo de combustibles y lubricantes, por lo que el Autotransporte Foráneo de Carga General resulta ser la más relevante. Finalmente, dentro de la Subrama de Autotransporte Local de Carga General, la clase de actividad denominada Autotransporte Local de Productos Agropecuarios sin Refrigeración, solamente representa el 29% del consumo de combustibles y lubricantes de esa rama, por lo que otros tipos de Autotransporte Local de Carga General son los servicios más importantes y solicitados.

En primera instancia, todo pareciera indicar que sería el Sector Transporte, Correos y Almacenamiento dada la elevada contribución de los gastos en combustible y lubricantes en su gasto total, el que sería el causante de que un incremento del precio de la gasolina y del diesel se traslade en variaciones en el precio al consumidor de los productos agropecuarios como insumos de las industrias alimentarias. Sin embargo, a través de cálculos realizados a partir de la EAT 2006, se puede inferir que el transporte de carga general de un kilogramo

de productos agropecuarios sin refrigeración costaría alrededor de 11 centavos por tonelada, por lo que aplicándolo a los márgenes de comercialización absolutos antes calculados, se concluye que los servicios de autotransporte de carga general se estarían apropiando, en promedio, del 3% del margen de comercialización absoluto, es decir, de la diferencia entre el precio al consumidor y el precio que recibe el productor.

Dado que ese porcentaje de apropiación del margen de comercialización por parte del sector Transporte, Correos y Almacenamiento, resulta ser mínimo según los cálculos anteriores, es válido pensar que de darse esos incrementos en el precio al consumidor debido a variaciones en precios de la gasolina y el diesel fueran otros agentes que participan en la cadena productiva, como los almacenadores, comercializadores o especuladores los que generaran esas variaciones en los precios<sup>13</sup>.

Además, es muy importante para efectos de la presente mencionar que el artículo 16 de la Ley de Ingresos de la Federación (LIF) 2008, en materia de estímulos fiscales, otorga un estímulo fiscal a las personas que realicen actividades empresariales y que para determinar su utilidad puedan deducir el diesel que adquieran para su consumo final, siempre que se utilice exclusivamente como combustible en maquinaria general, excepto vehículos, consistente en permitir el acreditamiento del impuesto especial para producción y servicios que Petróleos Mexicanos y sus organismos subsidiarios hayan causado para la enajenación de dicho combustible.

El mismo artículo 16, fracción IV, inciso b) afirma de la mencionada LIF 2008, que:

“...las personas que utilicen el diesel en las actividades agropecuarias o silvícolas, en el caso previsto en el artículo 2° A, fracción I de la Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios, podrán acreditar un monto equivalente a la cantidad que resulte de multiplicar el precio de adquisición del diesel en las estaciones de servicio y que conste en el comprobante correspondiente, incluido el impuesto al valor agregado, por el factor de 0.355, en lugar de aplicar lo dispuesto en el artículo anterior. Para la determinación del estímulo en los términos de este párrafo, no se considerará el impuesto correspondiente a la fracción II del citado artículo, incluido dentro del precio señalado...”.

En la fracción V del mismo artículo, se señala lo siguiente:

“...Las personas que adquieran diesel para su consumo final en las actividades agropecuarias o silvícolas a que se refiere la fracción III del presente artículo podrán solicitar la devolución del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios que tuvieran derecho a acreditar en los términos de la fracción IV que antecede, en lugar de efectuar el acreditamiento a que el mismo se refiere, siempre que cumplan con lo dispuesto en esta fracción...”.

Sin embargo, es verdad que el artículo que se discute en los párrafos que anteriores, pone una condicionante para solicitar la devolución del IEPS al diesel utilizado en las actividades agropecuarias:

<sup>13</sup> También es necesario decir que hay decisiones unilaterales, unipersonales de quienes venden algún servicio para imponer su libre albedrío en aumento de precios a lo que ofrece con el pretexto de aumento en el precio de la gasolina o diesel. Por ejemplo la petición de aumentar un peso por persona en el servicio público de transporte del Distrito Federal, argumentando entre otras razones el aumento en el precio de los combustibles, permite ver que se solicita un aumento si una base real.

“...las personas que podrán solicitar la devolución serán aquellas que en el ejercicio inmediato anterior no hayan excedido de veinte veces el salario mínimo general correspondiente al área geográfica del contribuyente elevado al año...”.

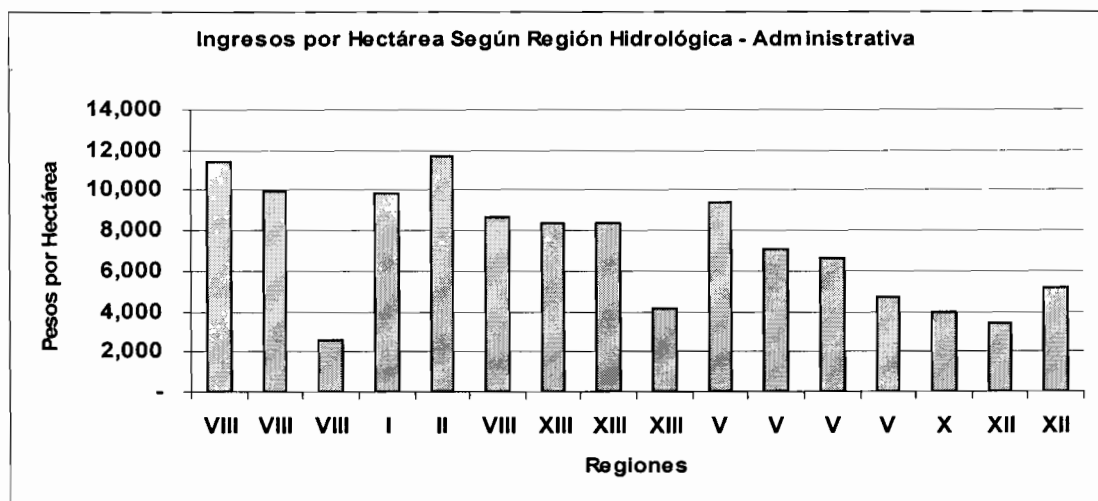
A partir del criterio anterior y con los salarios mínimos vigentes a partir del 1 de enero de 2008, publicados por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI) de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, se estaría previendo que los topes máximos para la obtención de estos estímulos fiscales serían los indicados en el Cuadro 5:

**Cuadro 5. Información sobre estímulos fiscales a través de devoluciones de impuestos aplicados al diesel (pesos).**

Zona Geográfica	Salario Mínimo	Ingresos Generales para ser Sujeto de la aplicación del IEPS (veinte salarios mínimos anualizados)	Topes para ser aplicados (747 pesos por 12 meses)	Devolución Máxima Anual por Persona Física y Moral (por socio) que cumpla con sus obligaciones fiscales del Impuesto sobre la Renta (por 12 meses)	
				Física	Moral
A	52.59	383,907	8,972.28	17,944.68	179,373
B	50.96	372,008	8,972.28	17,944.68	179,373
C	49.50	361,350	8,972.28	17,944.68	179,373

Fuente: Elaboración propia con información del CONASAMI.

Como se observa en la Figura 18, y para el caso del maíz, los ingresos por hectárea y ciclo agrícola son muy variables según la característica tecnológica y la región de producción. Esa cifra varía también de acuerdo a los rendimientos por hectárea y los precios que efectivamente recibe el productor, mismos que son muy variantes inclusive al interior de una misma región (caso Sinaloa de la EESUPFRAA 2007).



Fuente: Elaboración propia con información del SIAP – SAGARPA y CEDRSSA – COLPOS, 2005 y 2006.

**Figura 18. Variación de los ingresos por hectárea sembrada con maíz en diferentes regiones de México.**

Por lo tanto, si tanto la aplicación del IEPS como su devolución o acreditación estaría sujeta al ingreso anualizado de un productor valdría la pena observar cuál es el comportamiento de estos ingresos anualizados por hectáreas cosechadas y según región, característica tecnológica y precio de venta, y con base en ello determinar o estimar la posibilidad de que estos sean sujetos probables de obtener el beneficio del estímulo fiscal, considerando la propia realidad.

Cabe señalar que tanto para la acreditación como para la solicitud de la devolución del IEPS para el diesel, no se toman en cuenta las modificaciones al artículo 2A y 2B de la Ley del IEPS publicado el 21 de diciembre de 2007, es decir, no aplica sobre el precio de venta final de PEMEX diesel, el incremento de 1.6 centavos mensuales por litro de diesel. Por lo tanto, aplicando sobre el último precio al público de diciembre de 2007 de PEMEX diesel el incremento mensual que se venía dando en el precio de este insumo energético antes de la reforma a la Ley del IEPS, que era de 1.9 centavos por litro, y restando el monto del subsidio por litro del programa de diesel de la SAGARPA, nos queda un precio al productor de 3.95 pesos por litro a pagarse en enero de 2008.

Utilizando las características tecnológicas, rendimientos y precios de venta promedio de 2005 y 2006, en regiones seleccionadas que arroja el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP – SAGARPA), se puede observar a partir del Cuadro 6 que los ingresos brutos de las unidades de producción de maíz grano son muy sensibles a dichas variables, y por lo tanto, el hecho de que un productor sobrepase el ingreso máximo permitido para acreditar o solicitar la devolución del IEPS dependerá de todo lo antes mencionado y de la superficie cosechada del cultivo.

Así por ejemplo, para que un productor sobrepase ese límite de ingreso anual permitido para la obtención de los estímulos fiscales, un productor de la región VIII Lerma Santiago Pacífico que utilice la tecnología BMF, tendrá que cosechar más de 35 hectáreas; en tanto que un productor de la misma región pero que siembra en Temporal, utiliza Semilla Mejorada y no Fertiliza, tendría que haber cosechado más de 125 hectáreas.

**Cuadro 6. Ingresos brutos por venta de maíz producido en diferentes regiones y sistemas de producción, de acuerdo a la superficie cosechada.**

Hectáreas Cosechadas	Ingresos Brutos por Hectárea Cosechada Según Región y Característica Tecnológica							
	VIII	VIII	VIII	XIII	V	X	XII	XII
	BMF	TMS	GMF	TMF	GCF	TCF	TCF	TMF
	9,924.66	2,575.61	8,621.90	4,186.18	6,602.23	4,005.27	3,413.18	5,119.77
1	9,924.66	2,575.61	8,621.90	4,186.18	6,602.23	4,005.27	3,413.18	5,119.77
5	49,623.32	12,878.03	43,109.50	20,930.88	33,011.16	20,026.34	17,065.90	25,598.85
30	297,739.94	77,268.15	258,657.00	125,585.25	198,066.96	120,158.01	102,395.40	153,593.10
35	347,363.26	90,146.18	301,766.50	146,516.13	231,078.12	140,184.35	119,461.30	179,191.95
40	396,986.58	103,024.20	344,876.00	167,447.00	264,089.28	160,210.68	136,527.20	204,790.80
50	496,233.23	128,780.25	431,095.00	209,308.75	330,111.60	200,263.35	170,659.00	255,988.50
65	645,103.20	167,414.33	560,423.50	272,101.38	429,145.08	260,342.36	221,856.70	332,785.05
75	744,349.85	193,170.38	646,642.50	313,963.13	495,167.40	300,395.03	255,988.50	383,982.75
85	843,596.49	218,926.43	732,861.50	355,824.88	561,189.72	340,447.70	290,120.30	435,180.45
100	992,466.46	257,560.50	862,190.00	418,617.50	660,223.20	400,526.70	341,318.00	511,977.00
125	1,240,583.08	321,950.63	1,077,737.50	523,271.88	825,279.00	500,658.38	426,647.50	639,971.25
150	1,488,699.69	386,340.75	1,293,285.00	627,926.25	990,334.80	600,790.05	511,977.00	767,965.50
300	2,977,399.38	772,681.50	2,586,570.00	1,255,852.50	1,980,669.60	1,201,580.10	1,023,954.00	1,535,931.00
500	4,962,332.30	1,287,802.50	4,310,950.00	2,093,087.50	3,301,116.00	2,002,633.50	1,706,590.00	2,559,885.00

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema de Costos de Producción del SIAP – SAGARPA y del CEDRSSA – COLPOS (2005 y 2006).

El caso de las unidades de producción de la región XII, Península de Yucatán, parece ilustrar mejor la situación del país, por la característica tecnológica utilizada, a saber, Temporal, uso de Semilla Criolla y Fertilización (TCF), dado que obtienen ingresos por hectárea de 3 mil 400 pesos, por lo que para sobrepasar el límite de ingresos permitido para acreditar o solicitar la devolución tendría que sembrar y cosechar más de 100 hectáreas, situación que no es muy representativo de las formas de producción de nuestro país, puesto que la gran mayoría de los productores mexicanos tienen menos de cinco hectáreas.

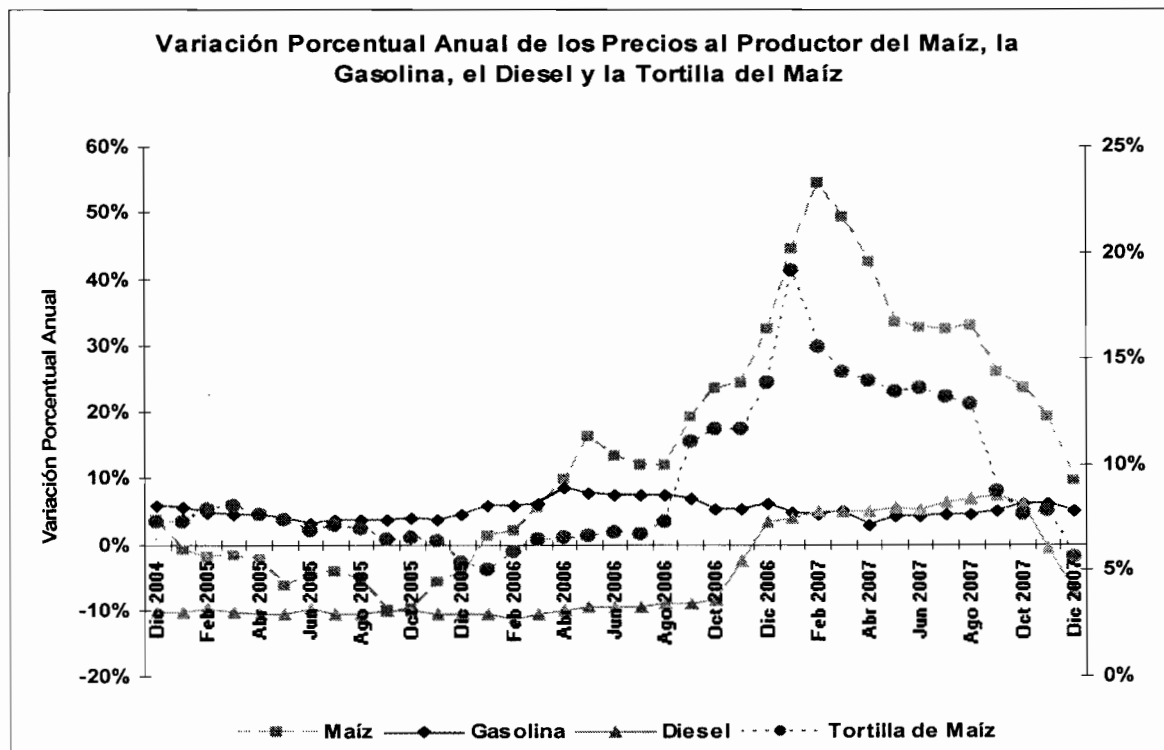
Esa situación permite inferir que la mayoría de los productores en México podrían solicitar la acreditación o devolución del IEPS aplicado al diesel, por lo que las variaciones en el precio de éste no debería tener impactos significativos en los ingresos y ganancias de los productores, y por lo tanto, en sus decisiones de ofertar insumos agrícolas necesarios para la agro industria alimentaria.

Cabe señalar que a este respecto, es importante mencionar, que dentro de la LIF 2008, también se incluyeron estímulos fiscales para los que adquieran diesel para su consumo final y sea para uso automotriz en vehículos que se destinen exclusivamente al transporte público y privado de personas o de carga, para el transporte terrestre de carga o pasaje que utilicen la Red Nacional de Autopistas de Cuota y a los que utilicen diesel marino especial para su consumo final y que sea utilizado exclusivamente como combustible en embarcaciones destinadas al desarrollo de las actividades propias de la marina mercante.

Por lo tanto, en estricto sentido, tampoco el sector de autotransporte de carga y de pasajeros debería resentir las variaciones en el precio de diesel a partir de la modificación de la Ley del IEPS en diciembre de 2007, dados los estímulos fiscales mencionados.

Con la información de la Figura 19 se observa que las variaciones porcentuales anuales del precio del diesel y la gasolina no parecen estar relacionados o ser la causa de similares variaciones del precio del maíz y la tortilla, puesto que por ejemplo, entre enero y agosto de 2006, el precio al productor del maíz se incrementó un 9%, el precio del diesel se incrementó 3%. Entre septiembre de 2006 y abril de 2007, los incrementos fueron de 36% y 6% los mismos productos, respectivamente; y finalmente, entre abril y diciembre de 2007, los incrementos fueron de 26% y 7%, en los mismos casos.

Es decir, tomando como punto de referencia lo ocurrido en el periodo de enero a agosto de 2006, de existir una relación directa entre las variaciones del precio del diesel y del maíz, uno estaría esperando que por cada punto porcentual que se incremente el precio del diesel, el precio al productor del maíz se incremente tres por ciento. Sin embargo, entre septiembre de 2006 y abril de 2007, el precio del diesel se incrementó al doble y el precio del maíz se incrementó más de doce veces; cuando solamente debió incrementarse la mitad de esa cantidad; finalmente, entre abril y diciembre de 2007, el precio del diesel se incrementó 2.3 veces y el de la gramínea 8.6 veces, es decir, mucho menos que cuando el diesel se incrementó solamente el doble.



Fuente: Elaboración propia con información del Banco de México.

**Figura 19. Variación porcentual anual de los precios al productor del maíz, la gasolina, el diesel y la tortilla de maíz.**

Tal y como se puede observar, el precio del diesel se mantuvo relativamente estable de diciembre de 2006 a octubre de 2007, no así el precio del maíz que llegó a incrementarse un 50% respecto al mismo mes del año anterior, alcanzando su pico en febrero de 2007, cuando hubo la necesidad de que el gobierno federal estableciera un pacto con diferentes actores de la cadena maíz tortilla para estabilizar el precio que vale la pena decir, no se incrementó drásticamente por variaciones en el precio del diesel, sino por la escasez mundial del grano ante el nuevo uso que se le da para la obtención de combustibles, situación que aprovecharon los acaparadores nacionales de maíz para provocar un desabasto ficticio: había maíz en bodegas pero no lo sacaron al mercado..

## V. El Análisis a través de Modelos de Equilibrio Económico General<sup>14</sup>.

En la pasada definición del Presupuesto de Ingresos y Egresos de Federación 2008, el H. Congreso de la Unión definió que una de las políticas para obtener ingresos, y canalizarlos a las entidades federativas, era la aplicación de un impuesto mensual de 2 centavos por litro de gasolina hasta alcanzar un 5% respecto al precio prevaleciente al momento de entrar en vigor el referido impuesto. No obstante, este incremento en el precio de la gasolina, al ser ésta un insumo que afecta a todas las ramas de la actividad económica, al aplicarse impacta

<sup>14</sup> La información de este apartado proviene de la base de datos del estudio denominado "Modelos de Equilibrio Económico General para el Análisis de Políticas Públicas Rurales", realizado de manera conjunta por el CEDRSSA con la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) en el año 2007.

a toda la población del país y a todas las actividades; tanto a las actividades industriales como agropecuarias; tanto a productores y consumidores de los sectores urbanos y rural.

En el caso del sector agropecuario, el impacto del incremento afecta específicamente a las actividades agrícolas y ganaderas tanto a quienes compran directamente el combustible por poseer sus propios medios de transporte, como a quienes pagan un flete por concepto de movilización de sus insumos y productos, pues los prestatarios del servicio público de transporte o aun el privado mercantil de carga, incrementaran el precio, por la prestación de este servicio.

En el caso de las comunidades rurales de México, que cuentan con una población, en menor a 2,500 habitantes, ante el incremento en el precio de los combustibles, también se verán afectadas. Estas comunidades se caracterizan por ser totalmente rurales o urbano-rurales, donde los ingresos que perciben provienen básicamente de tres fuentes: las actividades agrícolas y ganaderas propias de la comunidad; las remesas regionales por el empleo que como trabajadores asalariados percibe la población económicamente activa al laborar en el gobierno, maquiladoras, agroindustria y empresas localizadas en la región donde se encuentra la comunidad; y las remesas provenientes del extranjero.

Una de las características de quienes trabajan como asalariados, en los centros urbanos cercanos a la comunidad, es que se transportan diariamente a los lugares donde laboran, por lo que incurren en un gasto importante en gastos de transporte.

El estudio realizado por el Colegio de Postgraduados en 2006 para el CEDRSSA, denominado “Sistema de Información Rural Regional: Rentabilidad y Competitividad Internacional” y en el de “Modelos de Equilibrio Económico General para el Análisis de las Políticas Públicas Rurales”, realizado por la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) en 2007, para la comunidad de La Quemada, municipio de Cuauhtémoc, Chihuahua, mediante la metodología de los modelos multisectoriales basados en la aplicación de encuestas se determinó la siguiente estructura de costos por combustible en los que incurrían las actividades agrícolas y pecuarias, al realizar sus actividades de procesamiento y transporte; así como el gasto realizados por los dos tipos de hogares identificados en la comunidad por concepto de transporte de los asalariados tanto localmente como a regionalmente y de los gastos de transporte local y regional de los estudiantes.

Como se puede ver en el cuadro respectivo, es posible identificar los costos en los que incurrió la agricultura y actividades ganaderas en forma agregada así como los gastos por concepto de transporte de asalariados y estudiantes realizados por los Hogares Agropecuarios con Migrantes a Estados Unidos Exterior (HAPM) y Hogares Agropecuarios (HAP).

El referido estudio de La Quemada, Chihuahua, también permite identificar cual fue la participación del concepto en el flujo de ingresos y gastos de la comunidad en el año de 2006. Por definición, la metodología utilizada para determinar dichas montos, es decir el marco de la matriz de contabilidad social de la comunidad, establece que para que la economía este en equilibrio, debe mantenerse la identidad de que los ingresos de la comunidad sean igual a sus gastos realizados.



**Cuadro 7. Gastos de combustibles en actividades del sector primario en dos tipos de hogares en La Quemada, Chihuahua.**

Hogar	Concepto	Total (pesos)
HAPM	Costos de combustible de las actividades agrícolas	104,005
	Costos de combustible las actividades ganaderas	28,306
	Gastos de los hogares en transporte	352,589
HAP	Costos de combustible de las actividades agrícolas	405,070
	Costos de combustible las actividades ganaderas	46,132
	Gastos de los hogares en transporte	1,123,530
Total (se usa en las simulaciones)	Costos de combustible de las actividades agrícolas	509,075
	Costos de combustible las actividades ganaderas	398,721
	Gastos HAPM	352,589
	Gastos HAP	1,123,530
	Gran total	2,383,915

HAPM = Hogares Agropecuarios con Migrantes

HAP = Hogares Agropecuarios

Fuente: Elaborado con la información proveniente del estudio "Modelos de Equilibrio Económico General para el Análisis de Políticas Públicas Rurales", CEDRSSA - UCh, 2007.

En el Cuadro 8 es posible observar que el referido flujo de ingresos/gastos de la comunidad fue de \$47,085,903. En ese flujo ingreso/gasto, el concepto de gastos de combustible y transporte en la comunidad fue de \$2,383,915. Es decir, dentro del flujo económico de la comunidad el concepto de combustible y transporte fue del 5% respecto al flujo total.

**Cuadro 8. Proporción de gastos en combustible respecto al ingreso y/o gasto en La Quemada, Chihuahua.**

Concepto	Total (pesos)	%
Ingreso y/o Gasto	47,085,903	100.00
Gastos combustible y transporte	2,383,915	5.06

Fuente: Ibid Cuadro 7.

Basado en esta información es posible, evaluar cual es el efecto de un incremento porcentual en el precio del combustible como gasolina y diesel en la comunidad de La Quemada mediante el modelo de multiplicadores contables. Los tres escenarios evaluados corresponden a un incremento del cinco, siete y diez por ciento de incremento del precio de la gasolina. Este escenario se reflejara como un decremento en el ingreso percibido por las actividades agrícolas y ganaderas y un decremento en el ingreso de los hogares respecto del equilibrio original al tener mayores costos de transporte y al no ser compensado su ingreso. Las cifras utilizadas para los tres escenarios base se presentan en el Cuadro A4.

Es posible cuantificar en cuanto repercute la política de incremento en el combustible en toda la estructura económica de la comunidad y en el Producto Interno Bruto (PIB) comunitario.<sup>15</sup>

**Cuadro 9. Impacto del aumento en el precio de la gasolina en tres escenarios en la comunidad La Quemada.**

		Ingreso Inicial (\$)	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3			
			Política (\$)	Cambio (\$)	(%)	Política (\$)	Cambio (\$)	(%)	Política (\$)	Cambio (\$)	(%)	
			(1)	(2)	(3)	(4) = (3/1)*100	(5)	(6)	(7) = (6/1)*100	(8)	(9)	(10) = (9/1)*100
Actividades	1	Agrícolas	3,245,496	-25,454	-69,546	-2.14	-35,635	-97,364	-3.00	-50,907	139,092	-4.29
	2	Ganaderas	3,429,138	-19,936	-47,689	-1.39	-27,910	-66,764	-1.95	-39,872	-95,377	-2.78
	3	Comercio	4,901,959	0	-53,851	-1.10	0	-75,392	-1.54	0	107,702	-2.20
Factores	4	Tierra	1,149,805	0	-24,638	-2.14	0	-34,494	-3.00	0	-49,277	-4.29
	5	Trabajo Asalariado	203,033	0	-3,625	-1.79	0	-5,075	-2.50	0	-7,250	-3.57
	6	Trabajo Familiar	4,000,207	0	-59,811	-1.50	0	-83,736	-2.09	0	119,623	-2.99
	7	Capital	195,335	0	-3,626	-1.86	0	-5,076	-2.60	0	-7,252	-3.71
Instituciones	8	HAPM	6,492,827	-17,629	-49,450	-0.76	-24,681	-69,230	-1.07	-35,259	-98,900	-1.52
	9	HAP	9,002,148	-56,176	-116,904	-1.30	-78,647	163,665	-1.82	112,353	233,808	-2.60
Capital	10	Ahorro Físico	757,985	0	-6,387	-0.84	0	-8,941	-1.18	0	-12,773	-1.69
	11	Ahorro Humano	766,677	0	-8,878	-1.16	0	-12,429	-1.62	0	-17,756	-2.32

Escenario 1: Política de un incremento del 5% anual en el precio de la gasolina y diesel  
 Escenario 2: Política de un incremento del 7% anual en el precio de la gasolina y diesel  
 Escenario 3: Política de un incremento del 10% anual en el precio de la gasolina y diesel

Fuente: Ibid Cuadro 7.

### Escenario 1. Incremento en un cinco por ciento del precio de la gasolina<sup>16</sup>

Los impactos de un incremento en el precio de los combustibles se introducen mediante una cantidad correspondiente al 5% sobre la participación que se identificó tiene el gasto en combustible en que incurre la agricultura en el ciclo productivo. Dado que esta cantidad se representa como un gasto adicional, entonces su repercusión recae sobre el ingreso que percibía la comunidad por concepto de la agricultura. Es decir, del ingreso que percibía la agricultura de \$509,075, el aumento del 5% en el precio del combustible, habrá de representar un gasto adicional para la agricultura de \$25,454, que debe sustraerse de ese

<sup>15</sup> El concepto de Producto Interno Bruto de la Comunidad (PIB) es similar al que se usa en las cuentas nacionales; es decir, éste es la suma del valor agregado de los factores o los ingresos percibidos por los factores, en caso de La Quemada su PIB para 2006 fue de \$5,548,380.

<sup>16</sup> El cinco por ciento de incremento en el precio de los combustibles no tiene nada que ver con el cinco por ciento que coincidentemente se identificó representa en flujo económico por combustibles en el flujo económico total de la comunidad.

ingreso de \$509,075, pues se parte del supuesto de que el ingreso no se verá incrementado, es decir se parte del supuesto *ceteris paribus*.<sup>17</sup>

Las demás montos que se utilizan en éste y en los otros dos escenarios se obtienen de la misma manera. La forma de reflejar los impactos de la política de incremento en el precio de los combustibles es introducir las cantidades referidas con signo negativo, pues éstas representan una reducción en el ingreso de la respectiva cuenta; o dicho de otra manera es un costo o gasto adicional para los hogares, manteniendo constante su ingreso.

Del cuadro de simulaciones, es posible observar que el efecto combinado de las cantidades introducidas en la agricultura, ganadería y HAPM y HAP, es una reducción del 2.14 por ciento en el ingreso de la propia agricultura, de 1.39 por ciento en la propia ganadería y de 1.10 por ciento en el ingreso del comercio.

Las retribuciones a los factores de la producción también se disminuyen. El ingreso de la tierra cae en 2.14 por ciento, 1.79 por ciento el ingreso del trabajo asalariado, en 1.50 por ciento en el “*ingreso*” del trabajo familiar, y de 1.86 por ciento los pagos a los servicios del capital (maquinaria).

En el caso de los hogares, se observa que el incremento en los gastos de transporte de los asalariados y estudiantes causa que su ingreso caiga en 0.76 por ciento para los HAPM y de 1.30 por ciento para los HAP. El punto importante aquí, es que al incrementarse los gastos de los hogares, sin incrementarse su ingreso, disminuye el consumo de los hogares de bienes que conforman su canasta de consumo.

El efecto sobre la formación de capital físico de la comunidad es que esta caiga en 0.85 por ciento y 1.16 por ciento la formación de capital humano (educación).

### **Escenarios 2 y 3. Incremento en un siete y diez por ciento del precio de la gasolina**

La misma interpretación tiene los resultados para el Escenario 2 y Escenario 3, es decir para una simulación de un incremento de siete y diez por ciento en el precio de los combustibles, y en ambos casos, los mayores efectos de una variación del precio de la gasolina se sienten sobre los ingresos que se perciben por concepto de las actividades agrícolas que realiza la comunidad y en el valor de la tierra de la misma.

### **Impacto sobre el producto Interno Bruto de la Comunidad**

El efecto sobre el Producto Interno Bruto de la comunidad de un incremento en el precio de los combustibles es que este caiga en 1.65 por ciento. Es decir, el *Valor Agregado* generado por los factores de la producción en la comunidad habrá de caer en 1.65 por ciento. Estos impactos se muestran en el Cuadro 10.

Los resultados para los otros dos escenarios tienen la misma interpretación.

<sup>17</sup> El concepto central es aquí el de equilibrio económico de la comunidad; es decir en la igualdad entre ingreso y gasto.

**Cuadro 10. Información sobre la caída en el PIB como impacto del aumento en el precio de los combustibles.**

<b>Incremento % en el precio de los combustibles</b>	<b>Caída en el PIB (%)</b>
5%	-1.65
7%	-2.31
10%	-3.31

Fuente: Ibid Cuadro 7.

El incremento del precio de los combustibles utilizados en la comunidad rural para actividades agrícolas y del hogar tiene su efecto en una disminución del Producto Interno Bruto, lo que quiere decir que desde el lado del valor agregado los pagos al trabajo asalariado (jornaleros), el capital físico y humano (gastos de inversiones de las empresas y gastos por concepto de educación) y ganancias de los empresarios, disminuyen en promedio -1.65, -2.31 y -3.31 por aumentos de 5, 7 y 10% en los precios de los combustibles, respectivamente. Lo que se está expresando aquí es como el aumento en el precio de los combustibles empleados en la comunidad rural se traduce en una disminución del ingreso (o un aumento del gasto) de las cuentas indicadas, su efecto se materializa en un menor PIB de la comunidad, si no existieran algunos programas o estímulos fiscales que compensaran esa variación original.

**Cuadro A1. Costos por el uso de combustible en la actividad agrícola y en el transporte de los productos y hogares.**

Tipo de Hogar	Concepto	Pesos
HAPM	Costo de flete de insumos y producto a localidad	0
	Costo combustible comprado regional	104,005
HAP	Costo de flete de insumos y producto a localidad	10,706
	Costo combustible comprado regional	145,179
Total	Costo de combustible y transporte	259,891

Fuente: Ibid Cuadro 7.

**Cuadro A2. Costos de transporte de la producción animal.**

Tipo de Hogar	Variable	Pesos
HAPM	Costo de transporte de insumos y producto localmente	28,306
HAP	Costo de transporte de insumos y producto regional	46,132
Total	Suma de total de transporte y combustible	74,438

Fuente: Ibid Cuadro 7.

**Cuadro A3. Gastos de los Hogares por concepto de Transporte.**

Tipo de Hogar	Variable	Pesos
HAPM	Suma de gastos en transporte local para salir de comunidad	67,660
	Suma de gastos en transporte regional para salir de comunidad	202,979
	Suma de gastos de transporte local de los estudiantes	15,176
	Suma de gastos de transporte regional de los estudiantes	0
	Suma de costos locales (transporte)	0
	Suma de costos regionales (transporte)	66,774
HAP	Suma de gastos en transporte local para salir de comunidad	233,837
	Suma de gastos en transporte regional para salir de comunidad	701,511
	Suma de gastos de transporte local de los estudiantes	60,704
	Suma de gastos de transporte regional de los estudiantes	60,704
	Suma de costos locales (transporte)	0
	Suma de costos regionales (transporte)	66,774
Total	Suma de total de transporte y combustible	1,476,119

Fuente: Ibid Cuadro 7.

**Cuadro A4 CANTIDADES ABSOLUTAS INCORPORADAS EN LA SIMULACIÓN DE LAS VARIACIONES DEL PRECIO DE LOS COMBUSTIBLES UTILIZADAS EN LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS Y POR LOS HOGARES EN LA COMUNIDAD DE LA QUEMADA, CHIHUAHUA.**

Hogar	Concepto	Total (pesos)	Cantidades Absolutas de Cambio en los Escenarios (pesos)		
			5%	7%	10%
HAPM	Costos de las actividades agrícolas	104,005	5,200	7,280	10,401
	Costos de las actividades ganaderas	28,306	1,415	1,981	2,831
	Gastos de los hogares	352,589	17,629	24,681	35,259
HAP	Costos de las actividades agrícolas	405,070	20,253	28,355	40,507
	Costos de las actividades ganaderas	46,132	2,307	3,229	4,613
	Gastos de los hogares	1,123,530	56,176	78,647	112,353
Total (se usa en las simulaciones)	Actividades agrícolas	509,075	25,454	35,635	50,907
	Actividades ganaderas	398,721	19,936	27,910	39,872
	Gastos HAPM	352,589	17,629	24,681	35,259
	Gastos HAP	1,123,530	56,176	78,647	112,353
	Gran total	2,383,915	119,196	166,874	238,391

HAPM = Hogares Agropecuarios con Migrantes

HAP = Hogares Agropecuarios

Fuente: Ibid Cuadro 7.

## VI. Bibliografía consultada

CEDRSSA – COLPOS, “Sistema de Información Rural Regional: Rentabilidad y Competitividad Internacional”, diciembre, 2006.

CEDRSSA – COLPOS, “Indicadores Económicos de Seguridad y Soberanía Alimentaria, Actividad Productiva y Paridad Urbana – Rural”, 2005.

CEDRSSA – UAAAN, “*I Encuesta de Estratificación Socioeconómica a las Unidades de Producción Familiar en Regiones Agrícolas Avanzadas*”, México, 2007.

CEDRSSA – UACH, “Modelos de Equilibrio Económico General para el Análisis de Políticas Públicas Rurales”, diciembre, 2007.

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, “*Ingresos del Sector Público Presupuestario 1980 – 2007*”, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, México, 2007.

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), “*La reforma hacendaria en el debate público*”, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, agosto, 2007.

Diario Oficial de la Federación, “Modificaciones y Adiciones al Acuerdo que establece el Lineamiento para la Aplicación del Subsidio de Apoyo al Diesel para Actividades Agropecuarias en el Marco de las Reglas de Operación del Programa de Apoyos a la Competitividad por Ramas de Producción, publicado el 3 de marzo de 2005 y sus modificaciones publicadas el 30 de noviembre de 2006”, abril, 2007.

Ibarrarán, María Eugenia y Royd Boyd, “*Energy, Economics and the Environment in the 21<sup>st</sup> Century in Mexico*”, Ed. Springer, Netherlands, 2006.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, “Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte”, México, 2002.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, “Encuesta Anual de Transportes 2006”, México, 2006.

International Monetary Fund, “World Economic Outlook”, october, 2007.

Koyama, Osamu, “*Projecting the world food supply and demand using a long term dynamic simulator*”, Japan International Research Center for Agricultural Sciences, Japan, 2000.

Petróleos Mexicanos, “Anuario Estadístico 2007”, México, 2007.

Petróleos Mexicanos, “Mecanismos de precios de diesel y gasolina en México”, México, 2004.

SAGARPA - FAO, "Evaluación Alianza para el Campo: Programa de Fomento Agrícola", México, 2006.

Secretaría de Energía, "Balance Nacional de Energía 2006", Primera Edición, México, 2007.

US Federal Trade Comisión, "*Gasoline Prices: The Dynamic of Supply, Demand and Competition*", june, 2005.

<http://www.banxico.org.mx/>

<http://www.conasami.gob.mx>

<http://www.eia.doe.gov/>

<http://www.inegi.gob.mx>

<http://www.sagarpa.gob.mx/>

<http://www.shcp.gob.mx/>

<http://www.siap.gob.mx/>





