

REFORMA FISCAL EN MÉXICO

Horacio Sobarzo*

El Colegio de México, A. C.

Resumen: El artículo reporta los resultados de un modelo de equilibrio general aplicado, construido para evaluar una iniciativa de reforma fiscal del gobierno mexicano. Tomándose los ingresos públicos como endógenos y las tasas impositivas como variables exógenas, el modelo incorpora de forma explícita la estructura impositiva del país y el sector exportador de petróleo, como fuentes importantes de ingreso para el gobierno. Los resultados confirman que el problema fiscal en México radica en el reducido grado de cumplimiento fiscal, y no tanto en las fluctuaciones del precio internacional del petróleo. Una reforma fiscal enfocada a la ampliación de la base impositiva, vía el impuesto al valor agregado (IVA), no parece tener efectos distributivos fuertes. En la medida en que los países en desarrollo normalmente enfrentan dificultades para aumentar los ingresos provenientes de los impuestos directos al ingreso, estos resultados son importantes.

Abstract: This document reports the results of an applied general equilibrium model built to evaluate the fiscal reform initiative of the Mexican government. Taking public revenues as endogenous and tax rates as exogenous variables, the model incorporates in an explicit manner both the tax structure of the Mexican economy and the oil exporting sector as an important source of government revenue. The results confirm that, to a great extent, the so-called fiscal problem in Mexico stems from a low degree of tax compliance, and no so much from variations of the international price of oil. A fiscal reform focusing on the widening of the tax base through a non-zero VAT on food and medicines, does not appear to have strong income distribution impacts. To the extent that developing countries may find strong obstacles to increase tax revenues from taxation of income, these results are important.

Clasificación JEL: D58

Fecha de recepción: 22 IX 2003

Fecha de aceptación: 28 I 2004

* El autor agradece la valiosa colaboración de César Cortés en la organización y construcción de la matriz de contabilidad social y arreglo del programa para la resolución del modelo. hsobarzo@colmex.mx

1. Introducción

Nuestro trabajo reporta los resultados de un modelo de equilibrio general aplicado (MEGA) en un intento de evaluar posibles cambios del sistema tributario en México y, en particular, la iniciativa de reforma fiscal presentada por el gobierno mexicano al inicio de la actual administración en el año 2000, haciendo énfasis en las modificaciones al impuesto al valor agregado, IVA, propuestas en ese año y, vueltas a plantear en el 2003.

El modelo incorpora de manera implícita dos fuentes de ingreso gubernamental, a saber: ingresos tributarios no petroleros e ingresos tributarios petroleros. Esto permite cuantificar la potencia fiscal de los ingresos petroleros en México y la magnitud de los cambios que requiere el sistema tributario para reducir la dependencia fiscal petrolera, que es, en buena medida, uno de los grandes propósitos de una reforma fiscal exitosa. El modelo considera, además de la oferta y demanda detalladas, algunos elementos en la estructura de generación de ingresos, lo que permite también evaluar varios efectos distributivos. Dado que se quiere enfatizar los efectos en los ingresos del sector público, las tasas impositivas se mantienen exógenas y los ingresos gubernamentales se tratan como una variable endógena.

Los resultados sugieren que el problema central del sistema tributario mexicano radica en el reducido grado de cumplimiento fiscal en su conjunto (*tax compliance*), y no necesariamente, o al menos no exclusivamente, en las exenciones del IVA a medicinas y alimentos. Dicho de otra forma, gravar medicinas y alimentos por sí solo generaría ingresos públicos adicionales que cubrirían eventuales caídas del precio internacional del petróleo. Pero un aumento permanente y suficiente de los ingresos públicos para afrontar los requerimientos de gasto público de largo plazo exige que se reduzca el grado de incumplimiento fiscal del sistema tributario en su conjunto.

Otro resultado importante es que los efectos en la distribución del ingreso producto de modificaciones en los impuestos indirectos son de magnitud relativamente pequeña, aunque claramente los grupos de menores ingresos son los que reciben el mayor impacto del ajuste.

La siguiente sección presenta una breve descripción del contexto fiscal mexicano. La tres describe la base de datos y las principales características del modelo. En la cuatro se comenta sobre el valor de los parámetros del modelo y se describen la simulación de escenarios y los resultados. Finalmente, en la sección cinco, se presentan las conclusiones.

2. El contexto fiscal en México

Por un lapso de aproximadamente tres décadas se han venido haciendo intentos de llevar a cabo una reforma fiscal importante, capaz de aumentar de manera significativa la recaudación tributaria. Sin embargo, con excepción de la reforma de 1980 que introdujo el IVA y simplificó el sistema impositivo, el nivel de recaudación tributaria prácticamente ha permanecido estancado (ver Urzúa, 2000 para el período 1977 - 1994 y World Bank, 2001 para el más reciente).

Los ingresos tributarios en México como proporción del PIB promediaron 18.7 por ciento entre 1991 y 2000, que están más o menos en línea con otros países latinoamericanos con un grado similar de desarrollo económico, como es el caso de Brasil (18.6%) o Chile (18.9%). No obstante, a diferencia de ellos, una característica importante del sistema tributario de México es que el componente de ingresos proveniente del petróleo es importante (30%). Como se puede observar en el cuadro 1, en promedio en las dos últimas décadas los ingresos tributarios no petroleros como proporción del PIB han representado el 10 por ciento, compuesto principalmente de impuestos al ingreso, IVA e impuestos especiales sobre alcohol, tabaco y gasolina,¹ que es una carga relativamente baja en términos comparativos internacionales.

Así, el sistema tributario mexicano enfrenta dos grandes problemas. Primero, un grado importante de evasión y elusión fiscales y, segundo, una base impositiva reducida. El resultado de estos dos elementos es un sistema en el que los contribuyentes registrados terminan soportando una carga fiscal muy fuerte y, al mismo tiempo, un componente grande de la población económicamente activa prácticamente no paga impuestos.

Este desempeño tributario deficiente del país se explica por, al menos, dos razones importantes. En primer lugar, la tasa de crecimiento económico del país en las dos últimas décadas ha sido muy baja (2.5% en promedio) y muy errática, lo que ha propiciado períodos de crecimiento económico importantes y períodos de caídas muy fuertes del PIB, con el consecuente impacto en la capacidad recaudatoria. En segundo lugar, el sistema impositivo contempla todavía muchas exenciones y tratamientos especiales, complicando así la administración tributaria, y contrayendo la base impositiva (ver Fernández y Trigueros, 2001).

En tal contexto la nueva administración, que inició en diciembre del 2000, diseñó una iniciativa de reforma fiscal con el propósito de

¹ En México conocido como IEPS, impuestos especiales a la producción y servicios.

Cuadro 1
Ingresos públicos como porcentaje del PIB, México

	1981 - 1990	1991 - 2000	1981 - 2000
A. Ingresos federales	16.5	18.7	17.6
<i>Impuestos al ingreso del petróleo</i>	4.6	3.2	3.9
<i>Impuestos a ingresos no petroleros</i>	10.7	10.8	10.8
Impuesto sobre la renta	4.4	4.7	4.5
— de las personas físicas	2.1	n.a.	n.a.
— de las empresas	1.7	n.a.	n.a.
— de las remesas del exterior y otras	0.4	n.a.	n.a.
Impuesto al valor agregado	3.0	3.1	3.1
— impuesto al consumo	2.1	1.7	1.9
— impuesto al comercio exterior	0.7	0.7	0.7
— otros impuestos federales	0.4	0.4	0.4
Ingresos no tributarios*	1.1	4.6	2.8
B. Seguridad social	2.3	2.9	2.6
C. Ingresos estatales y municipales	1.2	1.1	1.2
Total de ingresos (A + B + C)	20.1	22.9	21.5

*Incluye ingresos por la venta de empresas estatales. Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

aumentar la recaudación tributaria no petrolera, del actual 10 por ciento del PIB hasta un 15 por ciento hacia el final del sexenio.

Un punto central de la propuesta era eliminar varias exenciones y, en particular, establecer una tasa de IVA a medicinas y alimentos igual a la general del 15 por ciento. A cambio de esto, se ofreció un mecanismo de transferencias en efectivo para compensar a las familias en los grupos de ingresos más bajos, a través del programa gubernamental de combate a la pobreza denominado PROGRESA y actualmente OPORTUNIDADES.

Tras semanas de intenso debate el Congreso aprobó algunas medidas, fundamentalmente de impuesto sobre la renta, ISR, pero la propuesta del IVA a medicinas y alimentos fue rechazada. En lugar del componente IVA de la propuesta, el Congreso modificó la iniciativa e incorporó una serie de impuestos especiales, en un intento de dotar al gobierno de un ingreso adicional. El resultado final del intento de reforma fiscal, no sólo no mejoró la situación fiscal, sino que, en algunos aspectos, hizo más complicado el sistema de administración tributaria.

En el centro del debate político estuvo siempre la idea que el gravar medicinas y alimentos con un IVA de 15 por ciento tendría fuertes efectos regresivos en los grupos de ingresos bajos. Sin embargo, es también cierto que en un país como México, caracterizado por una muy desigual distribución del ingreso, es muy complicado, si no imposible, incrementar la recaudación de manera significativa mediante impuestos al ingreso. Como lo sugieren Burgess y Stern (1993), en países en desarrollo la estructura económica suele ser una restricción seria para aumentar los niveles de recaudación a través de impuestos al ingreso. No es pues sorprendente que en dichos países la estructura impositiva descansa mucho en los impuestos indirectos, a diferencia de los países desarrollados donde la fuente de ingresos públicos por excelencia son los impuestos al ingreso personal.²

En la siguiente parte del artículo se tratará pues de evaluar, mediante simulaciones del modelo, posibles escenarios de reforma.

² De hecho en la mayoría de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), los impuestos al ingreso provienen del impuesto al ingreso personal, no del impuesto a las empresas, lo que es, en sí mismo, un buen indicador del desarrollo de la administración tributaria. Por el contrario, en países en desarrollo el impuesto a las empresas es más importante que el impuesto personal, ya que se tiene menos control sobre el contribuyente y se le grava de forma indirecta, vía la empresa.

3. El modelo

3.1. Base de datos

La base de datos subyacente al modelo es una matriz de contabilidad social (MCS) con información del año 1996, conteniendo datos del sistema de cuentas nacionales (SCN) y en particular, de una matriz de insumo producto actualizada a 1996 mediante el llamado método RAS. Adicionalmente, se incorporó información de la encuesta ingreso-gasto del mismo año e información pertinente de finanzas públicas y flujos de comercio exterior.

La MCS identifica de forma explícita 28 sectores de producción, cada uno produciendo un solo bien. Cabe destacar que, de entre estos 28 sectores, se incluyen de manera explícita los de alimentos y medicinas. La producción de los sectores se vende en los mercados internos y de exportación. Por su parte la estructura de costos sectoriales se compone de insumos materiales (nacionales e importados), impuestos y subsidios a la producción y pagos al trabajo y capital. La oferta total de bienes se obtiene sumando las importaciones y la producción interna, de cada bien. La parte de oferta destinada al mercado interno se empata con la demanda de bienes intermedia y de consumo final. Los impuestos al consumo (IVA) se cargan en la etapa final. Esta propiedad es deseable, en virtud de la complejidad potencial de modelar el mecanismo de recuperación del impuesto por parte de los productores en el caso del IVA.³

El ingreso proviene del pago al trabajo y al capital. El ingreso del capital va a empresas y familias o individuos. El ingreso recibido por las empresas se divide entre el pago de dividendos a accionistas, impuestos a las empresas y ahorro. Por su parte el ingreso a las personas se divide entre tres tipos de familias, clasificadas por niveles de ingreso, aquí referidas como pobres, medios y ricos.⁴ Así, cada categoría de familia tiene, en principio, varias fuentes de ingreso, de trabajo, de capital, dividendos, transferencias gubernamentales y transferencias netas del extranjero. A su vez, el ingreso familiar se destina a consumo, pago de impuestos y ahorro.

³ Bajo el supuesto de perfecta movilidad de factores de producción es equivalente a modelar el IVA como se hace aquí y modelar explícitamente el mecanismo de acreditación por parte de los productores (ver Shoven y Whalley, 1977).

⁴ De acuerdo con INEGI (1996), esta agrupación por deciles de ingreso es como sigue: "pobres", deciles I a IV, medio, V a VII y "ricos", IX a X.

Finalmente, por el lado de la demanda se identifican tres componentes: demanda intermedia, demanda final interna y demanda de exportaciones. La primera proviene de los 28 sectores de producción. La segunda se compone de consumo de los tres tipos de familias y demanda de bienes de inversión de los sectores productivos. La demanda de exportaciones se origina en el resto del mundo. La suma de los tipos de demanda descritos se iguala a la oferta, cuya formación se describió líneas antes.

3.2. *El modelo*

Esta sección comprende la estructura y las características principales del modelo. La descripción detallada de la estructura de ecuaciones del mismo se remite al apéndice.

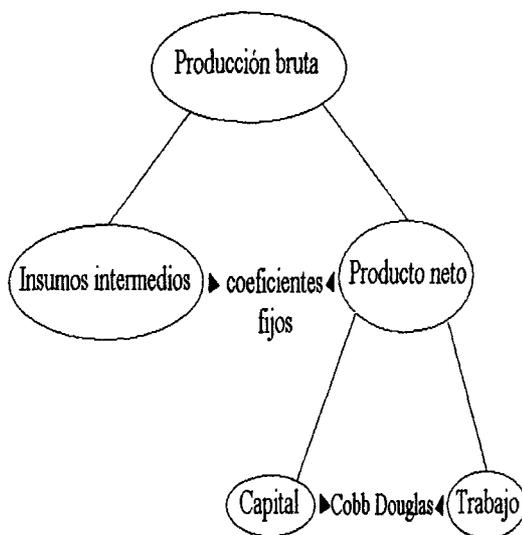
Con excepción de la actividad petrolera, los 27 sectores de producción restantes se modelan de manera muy estándar. Esto es, los sectores combinan insumos intermedios (bienes compuestos, nacionales e importados) en proporciones fijas, es decir, tecnología tipo Leontief. En los mercados de factores, trabajo y capital se combinan mediante una función tipo Cobb - Douglas. Se supone que ambos factores están disponibles en cantidad fija y plenamente empleados, de forma que ambos mercados se equilibran mediante ajustes en sus precios. Se supone, en consecuencia, que hay perfecta movilidad de factores (trabajo y capital) entre sectores. Finalmente, el producto neto resultante de considerar trabajo y capital se combina en proporciones fijas con el agregado de insumos intermedios ya descrito. La gráfica 1 ilustra esta tecnología de producción de cada uno de los 27 sectores.

Como se verá más adelante, en el caso del sector petróleo, para el que se supone un comportamiento de determinación del precio distinto al del resto, la función de producción supone que los insumos intermedios y el trabajo se combinan mediante una tecnología tipo Leontief y, en consecuencia, el capital en este sector no es tratado como un factor, sino simplemente un residual (o variable de ajuste) que recibe una renta.

Así pues, en términos de determinación de precios se tienen dos supuestos básicos. Todos los sectores, salvo el petróleo, se suponen perfectamente competitivos y fijan precios de acuerdo con la regla básica de que el precio es igual al costo marginal. En el caso del sector petrolero se supone que el gobierno controla o fija tanto el nivel de producción como el precio. Dado que el nivel de producción es

exógeno, se debe suponer que hay capacidad suficiente para lograrlo. Ello explica por qué el capital en dicho sector no se trata como un factor sino como una simple residual que recibe una renta, siendo ésta misma la diferencia entre el ingreso y el gasto. La cantidad del bien petróleo consumida en el mercado interno se determina por la demanda. Una vez que ésta es satisfecha, los excedentes se exportan. Hay que notar que el precio fijado por el gobierno normalmente diferirá del precio en el mercado mundial. En consecuencia, la diferencia entre el precio interno y el mundial constituye una renta neta que recibe el gobierno. Esta forma de tratar al sector petrolero permite realizar simulaciones simultáneas de cambios tributarios y cambios en los precios del petróleo y, con ello, analizar ajustes en la recaudación petrolera y no petrolera.

Gráfica 1
Estructura anidada de las funciones de producción



La oferta de bienes de origen interno y las importaciones se combinan mediante una función de elasticidad de sustitución constante, CES,⁵ formando así bienes compuestos. En otras palabras, se adopta el llamado supuesto Armington (1969), según el cual los bienes se diferencian por la región en que se producen.

⁵ Por sus siglas en inglés.

En lo que se refiere a la generación de ingresos, se supone que la matriz que transforma ingreso en consumo lo hace en proporciones fijas. También los ingresos públicos, independientemente de su origen (impuestos o ingresos petroleros), se transfieren a los consumidores de forma *lump-sum*. El monto de ahorros (público y privado) se convierte en inversión que, a su vez, se asigna a los sectores en proporciones constantes en valor.

El lado de la demanda está diseñado con tres componentes, demanda intermedia, demanda final interna y demanda de exportaciones. La demanda intermedia se modela en proporciones fijas (Leontief). La demanda final interna consiste en consumo privado de los tres tipos de familias e inversión. Las familias demandan bienes compuestos conforme a una especificación tipo Cobb-Douglas. La inversión, una vez asignada a los sectores de producción, se transforma en demanda de bienes suponiendo razones fijas en cantidad. El último componente de la demanda final, como ya se dijo, es la demanda de exportaciones. Aquí se supone que el resto del mundo demanda bienes internos de acuerdo con una función de demanda que responde a una elasticidad de demanda. Nótese que tanto por el lado de las exportaciones como de las importaciones se adopta el llamado supuesto de país pequeño. Sin embargo, por el lado de las exportaciones mexicanas las ventas sí son sensibles al precio. Es decir, el precio mundial es fijo y un aumento, por ejemplo, del precio de venta de los bienes mexicanos en el exterior, se traduce en una disminución de la demanda, ya que se pierde mercado. El grado en que se reduzca la demanda depende del valor de la elasticidad. La función de demanda tiene pues pendiente negativa.

Para concluir con esta sección sólo restan dos puntos. Primero, el *numeraire* utilizado es el índice de precios de consumidor, dado por la canasta de consumo de las familias "pobres". Segundo, si bien una práctica común es evaluar reformas fiscales suponiendo escenarios alternativos y recaudación constante, el enfoque aquí adoptado es el opuesto, esto es, las tasas impositivas son exógenas y la recaudación es variable. Esto se hace, justamente, para explorar resultados alternativos de recaudación con esquemas alternativos de estructuras impositivas y precios mundiales de petróleo.

4. Valores de parámetros y simulaciones de política

Varios parámetros, como son los de proporciones, resultan de tener una MCS debidamente cerrada (cuadrada). Otros, sin embargo, necesitan ser especificados exógenamente. Así, todos los parámetros de

elasticidad de sustitución entre trabajo y capital se supusieron iguales a la unidad (Cobb-Douglas). Las elasticidades de demanda de exportación y las elasticidades de sustitución entre bienes nacionales e importados tienen valores distintos, mismos que se reportan en el cuadro 2. Dichos valores resultan de diferentes modelos elaborados para estimar posibles impactos del TLCAN en toda la región de Norteamérica (Francois y Shiells, 1994). La última columna del cuadro reporta también los valores de las tasas efectivas de impuesto del escenario base. A este respecto es importante mencionar que se utilizan tasas efectivas, no tasas nominales.

Cuadro 2
Valor de las elasticidades y tasas efectivas IVA

<i>Bienes</i>	<i>Elasticidad de sustitución</i>	<i>Elasticidad de demanda de exportaciones</i>	<i>Tasa efectiva de IVA %</i>
Agricultura	3.0	2.0	n.a.
Minería	0.5	2.0	n.a.
Petróleo	0.5	3.0	n.a.
Alimentos	1.125	2.0	0.0
Bebidas	1.125	2.0	5.7
Tabaco	-	2.0	n.a.
Textiles	1.125	2.0	4.8
Vestido	1.125	3.0	6.1
Piel, calzado	1.125	3.0	8.2
Madera	0.5	3.0	4.3
Papel	0.5	3.0	6.9
Químicos	0.5	3.0	5.8
Medicinas	0.5	3.0	0.0
Plástico	0.5	3.0	7.2
Prod no met.	0.5	3.0	7.1
Hierro, acero	0.5	3.0	n.a.
Met. no ferr.	0.5	3.0	4.2

Cuadro 2
(continuación)

<i>Bienes</i>	<i>Elasticidad de sustitución</i>	<i>Elasticidad de demanda de exportaciones</i>	<i>Tasa efectiva de IVA %</i>
Prod. met.	0.5	3.0	7.0
Maq no elec	0.375	3.0	n.a.
Maq. elec.	0.375	3.0	7.3
Equip transp	0.375	3.0	6.2
Otras manuf.	0.375	3.0	7.4
Electric.			5.2
Com,res,hote			7.0
Trans,comun			6.3
Serv. finan.			6.4
Otros serv.			7.0

El modelo descrito se utilizó para simular posibles modificaciones del sistema tributario, en un intento de reproducir la iniciativa de reforma fiscal planteada por el gobierno. Los escenarios simulados se describen en el cuadro 3 y la racionalidad para plantearlos se explica a continuación.

El escenario I trata de capturar los efectos de eliminar la tasa cero en medicinas y alimentos, y sustituirla por una tasa similar a la tasa general. Aquí es importante aclarar, que la tasa general efectiva que se obtuvo es de 6 por ciento, por lo que el ejercicio consistió en sustituir la tasa cero por la tasa efectiva de 6%. Es decir, se supuso que la evasión y la elusión fiscales del IVA se aplicarían también a medicinas y alimentos.

Los escenarios II y III no sólo suponen que se elimina la tasa cero en medicinas y alimentos, sino que la tasa efectiva se iguala a la nominal, de tal forma que en el escenario II hay una sola tasa uniforme de 10 por ciento y en el escenario III del 15%. En ambos casos se incluyen medicinas y alimentos. Nótese que los dos escenarios no sólo quieren simular qué ocurre si se suprime la tasa cero en medicinas y alimentos y se adopta una tasa única para todos los bienes, sino también si se elimina la evasión y elusión fiscales.

Por último, el escenario IV combina el escenario III con una reducción al 50 por ciento de la tasa efectiva del impuesto al ingreso. En una segunda parte, estos mismos escenarios se simulan suponiendo además una reducción de 50 por ciento en el precio mundial del petróleo.

Cuadro 3
Simulación de políticas

<i>Experimento de políticas</i>	<i>Descripción</i>
I IVA sobre alimentos y medicinas	La tasa cero de IVA sobre alimentos y medicinas es reemplazada por la tasa de IVA efectiva promedio (6%).
II Tasa general de IVA de 10%	La tasa efectiva promedio de IVA de 6% es reemplazada por una tasa establecida de IVA de 10%, incluyendo alimentos y medicinas.
III Tasa general de IVA de 15%	La tasa efectiva promedio de IVA de 6% es reemplazada por una tasa establecida de IVA de 15%, incluyendo alimentos y medicinas.
IV Tasa general de IVA de 15% y una disminución del 50% en el impuesto sobre la renta	Como III pero con una disminución simultánea del 50% en la tasa efectiva del impuesto sobre la renta.

Pasamos ahora a los resultados, el cuadro 4 reporta los efectos sobre los ingresos públicos. Para cada escenario, incluyendo el base, la columna dos muestra los ingresos públicos como proporción del PIB y la columna tres su cambio porcentual contra el escenario base. Los resultados confirman que el principal problema proviene del bajo grado de cumplimiento fiscal. En efecto, la eliminación de la tasa cero en el IVA de medicinas y alimentos, y su sustitución por la tasa efectiva de 6 por ciento tiene un impacto pequeño sobre los ingresos públicos (3.1%). Sin embargo, si se supone que se elimina la evasión y la elusión fiscales (escenarios II y III), hace que los ingresos públicos crezcan 18.5 y 37.5 por ciento respectivamente o, como proporción del

PIB, pasan de 18.3 a 21.7 y 25.2 respectivamente. Parecería pues claro, de acuerdo con dichos resultados, que el problema fiscal radica en lo reducido de la base fiscal, y aun gravando medicinas y alimentos, si no se reducen la evasión y elusión fiscales, el impacto recaudatorio es relativamente pequeño. De hecho, como lo sugiere el experimento II, aun una tasa general de 10 por ciento, acompañada de la eliminación de la evasión y elusión fiscal, aumentaría la recaudación en más de tres puntos porcentuales del PIB.

Este punto se refuerza si se analiza el escenario IV, ya que una tasa generalizada de 15% de IVA, acompañada de una reducción del 50% del impuesto al ingreso, genera una recaudación extra equivalente a 4.7 puntos porcentuales del PIB.

Cuadro 4
Efectos sobre los ingresos públicos

<i>Experimento de política</i>	<i>Ingresos públicos/PIB %</i>	<i>Cambios en el ingreso público (%)</i>
Base	18.3	-
I	18.9	3.1
II	21.7	18.5
III	25.2	37.5
IV	23.0	25.4

Un aspecto muy controversial de la iniciativa de reforma giró en torno a los efectos regresivos que podría ocasionar una tasa de 15 por ciento a medicinas y alimentos en los grupos de población de menores ingresos. Buena parte de la discusión se basó en el argumento de que estos grupos destinan una proporción muy alta de su ingreso a esos rubros, lo cual, en principio, es correcto. Sin embargo, el argumento se basa, en buena medida, en el supuesto de los modelos de equilibrio parcial, según el cual el impuesto se traslada cien por ciento hacia delante al consumidor final. En la práctica esto no necesariamente es cierto pues, dependiendo de diversos aspectos,⁶ el impuesto puede trasladarse sólo parcialmente hacia delante (véase por ejemplo, Shah y Whalley, 1991).

⁶ Factores como estructuras de mercado, poder de los sindicatos, grado de apertura de la economía, etc.

En un intento de tener una idea de los posibles impactos distributivos de esta reforma tributaria, el cuadro 5 reporta los efectos en los índices de costo de vida en las estructuras de precio, para los experimentos de política analizados. Los resultados confirman que, efectivamente, el grupo de menores ingresos ("pobres") soportan la mayor carga del ajuste en términos de sus índices de costo de vida. No obstante, las magnitudes involucradas son relativamente pequeñas, lo que en principio sugiere que algún mecanismo de transferencias o créditos impositivos podría, efectivamente, paliar estos efectos. Es claro que los resultados deben ser vistos con cuidado por, al menos, dos razones. Primero, el nivel de grupos de ingreso aquí adoptado necesita una mayor desagregación y, segundo, también se requiere de un análisis de sensibilidad con valores de parámetros y supuestos de comportamiento para tener resultados más robustos.

Cuadro 5
Efectos en los índices de costo de vida por grupos de familias
(tasas sobre el escenario base, (%))

<i>Experimento de política</i>	<i>Pobres</i>	<i>Medias</i>	<i>Ricas</i>
I	100.1	99.5	99.4
II	101.7	98.2	97.7
III	103.6	96.7	95.6
IV	101.6	96.7	95.9

Finalmente, el cuadro 6 muestra los resultados de los escenarios ya vistos, pero suponiendo también una reducción simultánea del precio internacional del petróleo de 50 por ciento. A diferencia del cuadro 4, y a efectos de facilitar el análisis, en el cuadro 6 se reporta un escenario adicional consistente sólo en los impactos de la caída del precio del petróleo. Como se observa, la reducción del precio internacional del petróleo tiene el efecto de reducir los ingresos públicos en 6.7%, mismo que no es despreciable, toda vez que representa más de un punto porcentual del PIB.

Un punto interesante es que el fijar la tasa de IVA en medicinas y alimentos al nivel efectivo promedio del 6 por ciento, combinado con la reducción en el precio del petróleo, si bien mitiga la caída en los ingresos públicos, no es suficiente, ya que estos caen 3.6%.

Los escenarios adicionales en los que se simula un mayor grado de cumplimiento tributario (II y III), sugieren que, si bien sí hay una dependencia del petróleo en este sentido, el problema fiscal central del país radica en la evasión y elusión.

Cuadro 6
Efectos sobre los ingresos públicos, suponiendo una reducción del 50% en el precio mundial del petróleo

<i>Experimento de política</i>	<i>Ingresos públicos/PIB %</i>	<i>Cambios en el ingreso público (%)</i>
Base	18.3	-
Red. de precios	17.1	-6.7
I	17.6	-3.6
II	20.5	11.7
III	23.9	30.6
IV	21.7	18.6

5. Conclusiones

El artículo presentó los resultados de un modelo de equilibrio general aplicado al caso de México, sobre impactos de modificaciones al sistema tributario, tratando, específicamente, de medir los efectos de una iniciativa de reforma fiscal presentada por la administración Fox que inició en el año 2000.

El modelo incorpora una estructura de producción sectorial bastante desagregada y, explícitamente, identifica a los sectores de medicinas y alimentos, lo que permite simular cambios en el IVA. También se incorporó una estructura detallada de impuestos y un cierto nivel de desagregación por tres grupos de ingreso, lo que hace posible explorar, si bien de manera limitada, algunos efectos distributivos. Otra característica importante es que se hace una distinción entre impuestos o ingresos petroleros y no petroleros. Lo que nos permitió evaluar la iniciativa de reforma fiscal en el contexto de la actual dependencia fiscal de las exportaciones de petróleo. Una última característica es que, en el afán de enfatizar los efectos sobre los ingresos del gobierno, se

supuso que los impuestos son variables exógenas y, por lo tanto, a los ingresos del gobierno se les dio el tratamiento de variable endógena.

Los resultados sugieren que el problema fundamental, desde el punto de vista fiscal, radica en el reducido grado de cumplimiento en este sentido. Esto se puede explicar, en parte, por los tratamientos fiscales y exenciones. Sin embargo, la eliminación de la tasa cero de IVA a medicinas y alimentos, y su igualación con la tasa promedio efectiva, no parece ser suficiente para eliminar la dependencia petrolera y aumentar la recaudación a un nivel compatible con las necesidades de gasto de mediano y largo plazos. Se requiere además que la tasa efectiva promedio suba. Probablemente un complemento de la reforma es el de hacer más eficiente y sencillo el sistema de administración tributario en su conjunto.

Otro resultado sugerente, si bien tentativo y preliminar, es que una reforma al IVA no parece tener efectos regresivos fuertes, aunque es claro que los grupos relativamente más afectados son los de menores ingresos.

Finalmente, si bien los ingresos públicos tienen un grado de dependencia importante de las exportaciones petroleras, si la base fiscal se amplía lo suficiente, los ingresos extraordinarios compensan con creces los ingresos petroleros. Este último resultado se mantiene aun si la tasa del impuesto al ingreso se reduce, lo que es importante si se tienen en mente los obstáculos típicos de países en desarrollo al tratar de aumentar los ingresos provenientes de la imposición directa al ingreso.

Estos resultados deben, ciertamente, ser interpretados con algunas reservas, de las cuales se mencionan dos. Primero, los relativos a la recaudación deben ser considerados no como pronóstico, sino como límites máximos, toda vez que al hacer los ejercicios se supuso un cumplimiento fiscal del cien por ciento, lo cual en la práctica es imposible. Segundo, a fin de tener resultados más robustos, en materia de impactos redistributivos se requiere elaborar bastantes más ejercicios, modificando no sólo valores de parámetros y reglas de comportamiento, sino también un mayor nivel de desagregación en la base de datos correspondiente al origen y destino del gasto familiar. Esto, en todo caso, debería ser objeto de una segunda investigación, ya que demanda una buena cantidad de esfuerzo adicional.

Bibliografía

- Armington, P. (1969). "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production", *IMF Staff Papers*, 16, pp. 159-178.

- Burgess, R. y N. Stern (1993). "Taxation and Development", *Journal of Economic Literature*, XXXI, pp. 762-830.
- Fernández, A., A. Hernández, e I. Trigueros (2001). "Una agenda para las finanzas públicas: consideraciones generales", en A. Fernández (comp.), *Una agenda para las finanzas públicas en México*, ITAM, México, pp. 1-34.
- Francois, J. y C. Shiells (1994). *Modeling Trade Policy*, Cambridge University Press, NY.
- Shah, A. y J. Whalley (1991). "Tax Incidence Analysis of Developing Countries: An Alternative View", *The World Bank Economic Review*, 5, pp. 535-552.
- Shoven, J. y J. Whalley (1977). "Equal Yield Tax Alternatives", *Journal of Public Economics*, 8, pp. 211-224.
- Urzúa, C. (2000). "An Appraisal of Recent Tax Reforms in Mexico", en G. Perry, J. Whalley y G. McMahon (comps.), *Fiscal Reform and Structural Change in Developing Countries*, vol. 1, Macmillan Press, Londres, pp. 75-96.
- World Bank (2001). *Mexico. A Comprehensive Development Agenda for the New Era*, The World Bank, Washington.

Apéndice

Ecuaciones del modelo

Precios

Precios de las importaciones en moneda local:

$$PM_i = P_i(1 + t_i)TC, \quad (A.1)$$

donde P_i es el precio en dólares del bien i en el mercado mundial, t_i la tasa arancelaria del bien i , y TC es el tipo de cambio (precio de un dólar en pesos).

Precios de las exportaciones:

$$PWE_i = PD_i/(1 + s_i)TC, \quad (A.2)$$

donde PWE_i es el precio de venta del bien i al resto del mundo, en dólares, PD_i el precio interno del bien i , y s_i es la tasa de subsidio a las exportaciones.

Precio del bien compuesto:

$$P_i = [\alpha_i^\sigma P D_i^{1-\sigma} + (1 - \alpha_i)^\sigma P M_i^{1-\sigma}]^{1/(1-\sigma)}, \quad (A.3)$$

donde α_i y $(1 - \alpha_i)$ representan la proporción de bienes nacionales e importados en la oferta total de cada bien. La elasticidad de sustitución, σ_i , se define como $1/(1 - \rho_i)$. A su vez la función CES que agrega estos bienes es:

$$Q_i = [\alpha Q D_i^\sigma + (1 - \alpha) Q M_i^\sigma]^{1/\sigma} \quad (A.4)$$

Nivel de precios (*numeraire*):

$$P = \sum \Omega_i P_i^p, \quad (A.5)$$

donde Ω_i es el peso del bien i en la canasta típica de la familia "pobre".

Ecuación de precios netos (*PN*):

$$PN_i = P D_i (1 - td_i) - \sum a_{ij} P_j, \quad (A.6)$$

donde td_i es la tasa de impuesto indirecto del bien i , y a_{ij} es el coeficiente insumo-producto.

Producción

Funciones de valor agregado:

$$X_j = \Phi [\lambda_j L_j^\varepsilon + (1 - \lambda_j) K_j^\varepsilon]^{1/\varepsilon}, \quad (A.7)$$

donde L_j y K_j son, respectivamente, las cantidades de trabajo y capital usadas por el sector j , Φ un parámetro de escala, y ε_j se define como $(\psi_j - 1)/\psi_j$, donde ψ_j es la elasticidad de sustitución entre capital y trabajo en el sector j .

Demanda intermedia:

$$\Pi_{ij} = a_{ij} X O_j, \quad (A.8)$$

donde $X O_j$ es la producción bruta del sector j .

Funciones de agregación de insumos:

$$AI = \min[\Pi/o_{ij}]. \quad (A.9)$$

Funciones de producción bruta:

$$XO = \min[AI_j, X_j/v_j], \quad (A.10)$$

donde v_j es el coeficiente de valor agregado por unidad de producción del sector j .

Mercados de factores

Demandas derivadas de trabajo del sector j :

$$L_j = (1 - \lambda_j) \{ [\lambda_j r / (1 - \lambda_j) w]^{\epsilon/(\epsilon+1)} + \lambda_j \}^{1/\epsilon} \cdot X_j / \phi_j \quad (A.11)$$

donde r y w son los precios del capital y el trabajo, respectivamente.

Demanda derivada de capital del sector j :

$$K_j = \lambda_j \{ [(1 - \lambda_j) w / \lambda_j r]^{\epsilon/(\epsilon+1)} + (1 - \lambda_j) \}^{1/\epsilon} \cdot X_j / \phi_j. \quad (A.12)$$

Oferta de trabajo:

$$L = \bar{L}. \quad (A.13)$$

Oferta de capital:

$$K = \bar{K}. \quad (A.14)$$

Ecuaciones de ingreso*Ingreso privado neto:*

$$RP = [\Sigma L_i w + \Sigma K_i r](1 - t_{dir}) + RG, \quad (A.15)$$

donde t_{dir} es la tasa de impuesto interno directo, y el ingreso neto del gobierno, RG , está dado por:

$$\begin{aligned} RG = & (\Sigma L_i \cdot w + \Sigma K_i \cdot r) \cdot t_{dir} + \Sigma P_i \cdot M_i \cdot ER \cdot t_i - \Sigma PD_i \cdot ER \cdot E_i \cdot s_i \\ & + \Sigma PD_i \cdot t_d_i \cdot XO_i + (QD_p \cdot PD_p - \Sigma a_{pi} Q_i - w \cdot L_p \\ & + PD_p \cdot E_p \cdot ER - E_p \cdot PWE_p/ER), \quad (A.16) \end{aligned}$$

donde los ingresos públicos petroleros (rentas petroleras) corresponden al último paréntesis, y donde el subíndice p se refiere al sector petrolero, PD_p es exógeno (determinado por el gobierno), M_i se refiere a las importaciones, t_i es la tasa arancelaria, s_i la tasa de subsidio a las exportaciones, E las exportaciones, y t_{dir} es la tasa de impuesto directo al ingreso.

Ecuaciones de inversión*Inversión total:*

$$TINV = spRP + F(TC), \quad (A.17)$$

donde $TINV$ es inversión total, sp la proporción de ingreso privado destinado al ahorro y F representa el ahorro en dólares con el exterior.

Inversión por sector de destino:

$$Y_i = par_i TINV, \quad (A.18)$$

donde par_i es la proporción del sector i en la demanda de inversión total.

Ecuaciones de consumo*Consumo privado:*

$$CP_i = (parp_i(1 - sp)RP)/P_i, \quad (A.19)$$

donde $parp_i$ es el parámetro asociado de la función de utilidad Cobb-Douglas de la familia i .

Demanda intermedia:

$$V_i = \Sigma a_{ij} X O_j. \quad (A.20)$$

Sector externo*Demanda de exportaciones:*

$$E_i = E_0[\Pi_i/PW E_i]^{\eta^i}, \quad (A.21)$$

donde Π_i es un "agregado" del precio mundial, que se supone refleja el costo promedio en todos los países, E_0 es un término constante que refleja la demanda mundial del bien i y la proporción del mercado del país (México), cuando $\Pi_i = PW E_i$. Finalmente, η^i es la elasticidad precio de la demanda de exportaciones del bien i .

Función de importaciones:

$$M_i = [\alpha_i P D_i / (1 - \alpha_i) P M_i]^{\alpha-1} \cdot Q D_i. \quad (A.22)$$

Ecuaciones de demanda*Demanda de bienes internos:*

$$Q D_i = R U_i (Y_i + C P_i + V_i), \quad (A.23)$$

donde

$$RU_i = QD_i/Q_i = 1/f_i(QM_i/QD_i), \quad (A.24)$$

donde f_i es la función CES que "agrega" los bienes nacionales e importados.

Demanda interna total:

$$XD_i = QD_i + E_i. \quad (A.25)$$

Condiciones de equilibrio

Mercado de trabajo:

$$\bar{L} = \Sigma L_i. \quad (A.26)$$

Mercado de capital:

$$\bar{K} = \Sigma K_i. \quad (A.27)$$

Mercado de bienes:

$$XO_i = XD_i. \quad (A.28)$$

Equilibrio externo:

$$F = \Sigma P_i \cdot M_i - \Sigma PW E_i \cdot E_i. \quad (A.29)$$