

162-9

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**

**EGAP GOBIERNO Y POLÍTICA PÚBLICA
CIUDAD DE MÉXICO**



EGAP
Gobierno y Política Pública
TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Un modelo de microsimulación de impuestos y beneficios para México

DOCTORADO EN POLÍTICA PÚBLICA

TESIS PRESENTADA POR

Carlos Absalón Copete

SEPTIEMBRE 2011



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY**

Biblioteca
Campus Ciudad de México



TECNOLOGICO DE MONTERREY

EGAP

Escuela de Graduados en Administración
Pública y Política Pública

Hacemos constar que en la Ciudad de México, el día 23 de septiembre de 2011, el alumno:

Carlos Absalón Copete

sustentó el Examen de Grado en defensa de la Tesis titulada:

UN MODELO DE MICROSIMULACIÓN DE IMPUESTOS Y BENEFICIOS PARA MÉXICO

Presentada como requisito final para la obtención del Grado de:

DOCTOR EN POLÍTICA PÚBLICA

Ante la evidencia presentada en el trabajo de tesis y en este examen, el *Comité Examinador*, presidido por el **DR. CARLOS GUERRERO DE LIZARDI**, ha tomado la siguiente resolución:

Aprobado por unanimidad

C. M. Urzúa

Dr. Carlos Manuel Urzúa Macías
Director de Tesis

Carlos Guerrero

Dr. Carlos Guerrero de Lizardi
Lector

Dr. Arturo Bernardo Valle
Lector

Carlos Guerrero

Dr. Carlos Guerrero de Lizardi
Director del Programa Doctoral

222

0613829057

Tesis

HS 4629

127

204

ORIGINAL

**Para Marcela y Emilio
Con todo mi amor**

Agradecimientos

Este trabajo de tesis estaría incompleto si no manifiesto mi profundo agradecimiento a quienes de una u otra manera me brindaron su apoyo durante mis estudios doctorales: A la Universidad Autónoma de Puebla, al Instituto Tecnológico de Monterrey y a la Escuela de Graduados en Administración Pública (EGAP Ciudad de México).

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) la beca de manutención otorgada, así como también al Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) el apoyo económico que me brindó para la escritura de esta tesis.

Manifiesto mi gratitud con el Dr. Carlos M. Urzúa Macías, por su generosidad al compartir conmigo muchos de sus conocimientos al dirigir esta tesis; pero sobre todo por su enorme paciencia y la confianza que me brindó durante los años que estuve trabajando con él. Valoro igualmente el apoyo que como Director del Programa de Doctorado en Política Pública me otorgó el Dr. Carlos Guerrero de Lizardi y la generosidad de sus comentarios que permitieron enriquecer mi trabajo durante los Seminarios de Investigación que dirigió y como miembro de mi comité doctoral. Gracias también al Dr. Arturo Bocado Valle por el apoyo que me ha brindado permanentemente durante este tiempo. Me resulta sumamente grato que haya formado parte de mi jurado de examen de grado.

Deseo hacer constar lo importante que resultó colaborar en el Proyecto Fiscal Schemes for Inclusive Development, financiado por Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC) y lo enriquecedor de la discusión de los avances de este trabajo de investigación en las reuniones sostenidas en Montevideo, La Antigua y Medellín. En este sentido agradezco las observaciones de Luis Felipe López-Calva, del PNUD, Amedeo Spadaro, de la Paris School of Economics, y Carlos M. Urzúa, del Tecnológico de Monterrey, así como a los representantes de los países participantes: José Ricardo Bezerra y Evaldo Santana, de la Universidad Federal de Pernambuco, Recife; Osvaldo Larrañaga, Gustavo Cabezas y Jenny Encina, del PNUD y la Universidad de Chile; Wilson Romero e Italia Pineda, de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala; Marisa Bucheli, Verónica Amarante, Cecilia Olivieri e Ivone Perazzo, de la Universidad de la República de Uruguay.

Esta tesis fue posible también a la valiosa ayuda que en diferentes momentos recibí de Alberto Castañón Herrera, Eduardo Ortiz Juárez, Dante Méndez Jiménez e Isaac Rodríguez Maldonado. En gran parte, este trabajo es también de ustedes.

A nivel personal les agradezco a familiares y amigos su solidaridad y aliento, especialmente a Edith y Carlos cuya generosidad no tiene límites y han sido siempre un ejemplo de vida; así como también a Galo y Marcela por su confianza. Gracias también a Leticia García Perea, Alfonso Durazo Montaña, José Manuel Venegas, Luis Roberto Fernández, Gabriel Yáñez, Marisol Serna y Marlon Santillana. Su experiencia, conocimientos y amistad hicieron gratificante el tiempo en que coincidimos en el programa doctoral.

Un modelo de microsimulación de impuestos y beneficios para México

Resumen

En el presente trabajo de investigación, se exponen los principales aspectos metodológicos que se siguieron para la construcción de los modelos de microsimulación aritméticos que permitirán evaluar los alcances de las reformas en las leyes del impuesto sobre la renta (LISR) y del impuesto al valor agregado (LIVA). Básicamente, estos modelos permiten analizar *ex-ante*, el impacto en el bienestar social de las reformas fiscales que involucren, en materia de impuestos directos, cambios en los esquemas del ISR de las personas físicas y en las contribuciones obligatorias a la seguridad social, así como modificaciones en el IVA y en las tasas del IEPS, en los impuestos indirectos. De esta forma se analizan los impactos de la reforma fiscal 2010 sobre los hogares mexicanos; tanto en materia de los ingresos recaudados como en la distribución del ingreso y la progresividad de dichas medidas y los resultados obtenidos serán comparados con el estado que guardaban los hogares bajo el esquema fiscal 2008, así como con un escenario hipotético que es la propuesta que inicialmente presentó la SHCP. Se pudo observar que el esquema tributario aprobado para 2010, considerando tanto la estructura de impuestos directos como los indirectos, tiene una relativa tendencia a la progresividad, la cual supera al esquema vigente en 2008 y a la propuesta presentada por la SHCP. Sin embargo, resulta evidente que la progresividad se basa fundamentalmente en la estructura de los impuestos directos (ISR), ya que los impuestos indirectos (IVA e IEPS) resultaron particularmente regresivos, destacando en este sentido, los efectos negativos que se obtienen en la propuesta presentada por la autoridad hacendaria.

Índice

Introducción

Capítulo I. Modelos de microsimulación para el análisis de las políticas públicas	6
1. Introducción	6
2. Los modelos de microsimulación económica	7
2.1 Tipos de modelos	9
2.1.1 Criterio de cobertura	9
2.1.2 Criterio del horizonte temporal	10
2.1.3 Criterio de comportamiento	10
2.1.4 Criterio espacial	11
2.1.5 Criterio de uso	12
3. Los modelos de microsimulación sin y con comportamiento	12
4. Algunos modelos ya existentes	16
5. Conclusión	21
Capítulo II. Análisis del sistema mexicano de impuestos y beneficios	22
1. Introducción	22
1.1 Información básica	22
1.2 Medición del ingreso	23
1.2.1 Línea de pobreza	25
1.2.2 Definición del ingreso neto total per cápita	26
1.2.3 Otra información relevante	27
1.3 El sistema de impuestos-beneficios en México	27
1.3.1 información del sistema de impuestos y beneficios	29
1.3.2 Beneficios sociales	31
1.3.3 Contribuciones a la seguridad social	36
1.3.4 Impuestos	37
2. Descripción detallada de beneficios e impuestos factibles de ser simulados	40
2.1 Beneficios sociales	40
2.1.1 Programa de desarrollo humano-Oportunidades	40
2.1.2 Programa de apoyos directos al campo	42
2.2 Contribuciones a la seguridad social	42
2.2.1 IMSS	43
2.2.2 ISSSTE	45
2.3 Impuesto sobre la renta de las personas físicas	46
2.3.1 Sujeto del impuesto	46
2.3.2 Exenciones	47
2.3.3 Deducciones fiscales	48
2.3.4 Base gravable	48
2.3.5 Tarifa del impuesto	49

2.3.6 Créditos y subsidios fiscales	49
2.4 Otros impuestos	50
2.4.1 El Impuesto al valor agregado	50
2.4.2 Impuesto especial sobre producción y servicios	51
2.4.3 El Impuesto empresarial de tasa única	51
2.4.4 Impuesto sobre la tenencia y uso de vehículos	52
3. Base de datos	54
3.1 Principales encuestas	54
3.2. Calidad de la muestra y ponderadores	55
3.2.1 Factores de ponderación	55
3.2.2 Tasa de no respuesta y sub-reporte	55
3.3 Imputaciones y supuestos	56
3.3.1 Periodo de tiempo	56
3.3.2 Ingresos brutos	56
3.3.3 Variables imputadas	57
3.4 Actualización de la base de datos	57
4. Conclusiones	57
Capítulo III. Aspectos metodológicos de los modelos de microsimulación	58
1. Introducción	58
2. El simulador del impuesto sobre la renta de las personas físicas	60
3. El simulador del impuesto al valor agregado (IVA-IEPS)	66
4. Características de la ENIGH 2008	69
5. Concentración del ingreso y progresividad	72
5.1 Curva de Lorenz	72
5.2 Índice de Gini	73
5.3 Índice Reynolds-Smolensky	74
5.4 Índice de Kakwani	74
6. Conclusiones	75
Capítulo IV. Impactos de la reforma fiscal 2010 en México	76
1. Introducción	76
2. El sistema tributario en México	78
3. Evolución de los ingresos tributarios 2000-2008	80
4. El origen de la reforma fiscal: El desequilibrio financiero presupuestal	83
5. La reforma fiscal 2010	84
5.1 Impuesto especial sobre producción y servicios	85
5.2 Impuesto Empresarial a Tasa Única	85
5.3 Impuesto sobre la Renta	85
5.4 Impuesto a los Depósitos en Efectivo	85
5.5 Contribución para el combate a la pobreza	86
5.6 Principales reformas fiscales aprobadas	86

6. Efectos distributivos de la reforma fiscal 2010	88
6.1 Los efectos de la reforma del ISR	88
6.2 Los efectos de la reforma del IVA	95
6.3 Efectos sobre la distribución del ingreso	98
6.4 Efectos redistributivos y progresividad de la reforma fiscal	100
7. Conclusiones	102
Comentarios finales	103
Bibliografía	107

Índice de Cuadros

CUADRO 1.1 Tipos de modelos de micro-simulación	9
CUADRO 2.1 México: Información básica	23
CUADRO 2.2 Líneas de pobreza 2008	26
CUADRO 2.3 Construcción de la variable ingreso total neto	27
CUADRO 2.4 Sistema de impuestos y beneficios y presupuesto gubernamental de México	28
CUADRO 2.5 Gasto en protección social por función (% del gasto en protección social total)	28
CUADRO 2.6 Recaudación tributaria (% del ingreso total del gobierno federal)	29
CUADRO 2.7 Beneficiarios de los programas sociales (% de la población total)	36
CUADRO 2.8 Contribuyentes a la seguridad social (% de la población total)	37
CUADRO 2.9 Ingresos por contribuciones a la seguridad social (% del total)	37
CUADRO 2.10 Simulación de las contribuciones a la seguridad social	37
CUADRO 2.11 Contribuyentes registrados (en miles)	39
CUADRO 2.12 Ingresos tributarios (% del total)	39
CUADRO 2.13 Simulación de impuestos	39
CUADRO 2.14 Tarifa del ISR 2008 (pesos)	49
CUADRO 2.15 Subsidio para el empleo mensual 2008 (pesos)	50
CUADRO 2.16 Impuestos especiales sobre producción y servicios 2008	51
CUADRO 2.17 Tarifa sobre el valor de los automóviles nuevos 2008	53
CUADRO 2.18 Tasa de depreciación para vehículos usados 2008	53
CUADRO 2.19 Estadísticas descriptivas de los factores de ponderación de la muestra	55
CUADRO 3.1 Cálculo de las contribuciones a la seguridad social	65
CUADRO 3.2 Cálculo de las cuotas fijas en las contribuciones a la seguridad social	65
CUADRO 3.3 Descripción de variables del simulador del IVA	67
CUADRO 3.4 Tasas del IVA e IEPS 2008 por tipo de bien	68
CUADRO 3.5 Descripción de la ENIGH 2008	69
CUADRO 3.6 Tamaño de la muestra y resultado de entrevista ENIGH 2008	71
CUADRO 4.1 Ingresos tributarios del Gobierno Federal (monto total y estructura porcentual)	79
CUADRO 4.2 Ingresos tributarios del Gobierno Federal (miles de millones de pesos)	80
CUADRO 4.3 Variación anual de los ingresos tributarios del Gobierno Federal (en términos reales)	82
CUADRO 4.4 Reforma fiscal 2010	87
CUADRO 4.5 Tarifa del ISR 2010	87
CUADRO 4.6 Recaudación y contribución a la seguridad social LISR 2008 (millones de pesos)	89
CUADRO 4.7 Contribución porcentual a la recaudación del ISR y a la seguridad social LISR 2008	90
CUADRO 4.8 Recaudación y contribución a la seguridad social LISR 2010 (millones de pesos)	91
CUADRO 4.9 Contribución porcentual a la recaudación del ISR y a la seguridad social LISR 2010	91
CUADRO 4.10 Cambios en la distribución del ISR, cuotas a la seguridad social y su incidencia	92
CUADRO 4.11 Recaudación y contribución a la seguridad social Propuesta SHCP LISR 2010	93
CUADRO 4.12 Contribución porcentual a la recaudación y a la seguridad social SHCP LISR 2010	94
CUADRO 4.13 Cambios en la distribución del ISR, cuotas a la seguridad social y su incidencia	95
CUADRO 4.14 Incidencia de la reforma al IVA e IEPS 2010	96
CUADRO 4.15 Incidencia de la reforma al IVA e IEPS Propuesta SHCP	97

CUADRO 4.16 Participación de los ingresos e impuestos por deciles de ingreso	99
CUADRO 4.17. Índices de concentración del ingreso y progresividad	100
GRAFICA 4.1 Variación anual real de los ingresos tributarios del Gobierno Federal	81

Introducción

A. Justificación

Ningún gobierno en el mundo es un espectador pasivo en lo que respecta al sector económico de su país. Todos buscan proveer bienes y servicios públicos a sus representados, extender beneficios mínimos a la población, corregir fallas de mercado, redistribuir el ingreso o estabilizar la macroeconomía. Además los gobiernos tienen que velar por el bienestar de los ciudadanos en retiro, a través de los sistemas de pensiones, así como por los intereses naturales de las generaciones futuras. Cada una de esas tareas es delicada, pero si a ellas añadimos el hecho de que en la gran mayoría de los países las reformas tributarias o las políticas sociales están sujetas a vaivenes políticos coyunturales, no debe sorprendernos entonces la alta complejidad de los sistemas de impuestos y de prestaciones sociales que prevalecen en casi todos los países del mundo.

Las economías de América Latina ciertamente no escapan a lo anterior. Aunque es verdad que el entramado de políticas sociales en los países latinoamericanos tiende a ser menos comprehensivo y generoso que en los países desarrollados, también es cierto que los sistemas tributarios en muchos países de América Latina tienden a estar conformados por una variedad de gravámenes similar, sino es que mayor, a la de los países industrializados. Por otro lado, hay una gran diversidad de sistemas de pensiones en la región, si éstos se comparan, por ejemplo, con los sistemas que existen en los países de la Unión Europea. Más aún, a la complejidad misma de los sistemas tributarios y de prestaciones debe añadirse el hecho de que en la mayoría de los países de la región, éstos se encuentran permanentemente en evolución. Lo anterior se debe no solamente a la continua búsqueda de sistemas de recaudación y redistribución más eficientes y equitativos, dos atributos que, las más de las veces, están opuestos entre sí, sino también, como ya se mencionó, a los cambios políticos que se dan frecuentemente en el subcontinente.

México no se ha mantenido al margen de esta dinámica, si no que por el contrario, las autoridades hacendarias han realizado intentos por implementar una reforma fiscal integral desde hace años. A principios de la década de 1960 del siglo pasado, el gobierno mexicano

trató de elaborar una propuesta de reforma integral de la ley de impuesto sobre la renta, la cual terminaría siendo vetada por el sector privado (Turrent, 2004). A partir de ahí, muchos otros han sido los intentos de reformas fiscales, difiriendo en la magnitud y orientación de las mismas, no obstante el único cambio importante aprobado que ha tenido lugar fue en 1980, cuando los impuestos sobre las ventas en los niveles estatales y federal fueron reemplazados por el impuesto al valor agregado que hoy se tiene. Como se expondrá más adelante, la necesidad de emprender una amplia reforma tributaria en México se hace evidente por dos hechos: primero, la fuerte dependencia de los ingresos fiscales del gobierno respecto a los ingresos del petróleo y, segundo, los bajos niveles de recaudación que durante años ha mantenido nuestro país. Esta baja carga fiscal y la ineficiencia recaudatoria, lo han colocado en términos de los ingresos tributarios; en el último sitio de entre todos los países que conforman la OCDE, y debajo de por lo menos una docena de países de América Latina.

En relación con lo anterior, el propósito del presente trabajo es por un lado, contribuir al debate que existe sobre esta problemática en particular, para lo cual presenta un modelo de microsimulación para México que permite analizar *ex-ante*, el impacto en el bienestar social de las reformas fiscales que involucren, en materia de impuestos directos, cambios en los esquemas del impuesto sobre la renta de las personas físicas y en las contribuciones obligatorias a la seguridad social, así como modificaciones en el impuesto al valor agregado y en las tasas del impuesto especial sobre productos y servicios, en los impuestos indirectos. Adicionalmente, se busca resaltar las ventajas de contar con este tipo de instrumentos en la evaluación de las políticas de redistribución en México ya que cuando se simula en detalle no sólo la «mecánica» de las políticas, sino también la forma en que interactúan entre sí, se proporciona información crucial para el diseño y la evaluación de las mismas.

En este sentido, sorprende que en muchos países de América Latina no existan hasta el momento modelos de microsimulación que permitan a los legisladores y a los investigadores del sector académico un análisis cuantitativo de los efectos sobre el bienestar social e individual ocasionado por las reformas en los esquemas de los impuestos y transferencias sociales. Ello contrasta con la situación que se presenta en la mayoría de los países industrializados donde la microsimulación se utiliza ampliamente en la formulación y valoración de las políticas y reformas fiscales.

B. Objetivo de la tesis

En el presente trabajo de investigación, se tratará de exponer los principales aspectos metodológicos que se siguieron para la construcción de los modelos de microsimulación aritméticos que permitirán evaluar los alcances de las reformas en las leyes del impuesto sobre la renta (LISR) y del impuesto al valor agregado (LIVA). Estos modelos permitirán simular las reformas a la LISR e LIVA aprobadas durante 2010 y los resultados obtenidos serán comparados con el estado que guardaban los hogares bajo el esquema fiscal 2008, así como con un escenario hipotético que es la propuesta que inicialmente presentó la SHCP.

C. Aspectos metodológicos

La construcción de un modelo de microsimulación se fundamenta, básicamente, en tres elementos: una base de micro-datos representativa de la población, un conocimiento sólido de la legislación fiscal, y, finalmente, un código informático que permita ejecutar la simulación de diferentes políticas fiscales (incluyendo las actuales) sobre las observaciones de la base de micro-datos. Por lo tanto, las tareas a ser realizadas en este proyecto requieren tanto de un conocimiento detallado de las bases de datos y de los sistemas fiscales nacionales como de experiencia en la construcción y desarrollo de modelos de microsimulación.

El diseño de todo modelo de microsimulación comienza con la preparación de una plataforma que permita la simulación del sistema fiscal a través de la selección de las bases de datos adecuadas para ello. Posteriormente se debe realizar una descripción detallada del sistema fiscal y de las bases de micro-datos. Los productos de estas dos tareas iniciales servirán de base para la implementación efectiva del modelo nacional.

El siguiente paso, consiste en la construcción y documentación de las bases de microdatos. Al mismo tiempo, se debe codificar la legislación fiscal en la plataforma de simulación y validar los resultados. El modelo nacional –incluyendo la descripción de las políticas simuladas, las bases de datos utilizadas y los supuestos en que se basan las simulaciones y los resultados– se documentan y se hacen públicos a través de la publicación de los informes de simulación.

D. Estructura de la investigación

En términos generales, la investigación se presenta en cuatro capítulos. En el primer capítulo "*Modelos de microsimulación para el análisis de las políticas públicas*", se hace una revisión del uso de la microsimulación como instrumento para el análisis de las políticas públicas. Para tal efecto, se describen las principales características y criterios empleados en la clasificación de los modelos de microsimulación y se describe el fundamento teórico de los modelos de simulación sin y con comportamiento. Se presentan además los principales ejemplos de este tipo de modelos existentes en la Unión Europea, así como los primeros escarceos hechos en América Latina para simular los efectos sobre el bienestar social de algunas reformas tributarias y de políticas sociales. También se reseñan los modelos auspiciados recientemente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en cinco países latinoamericanos.

En el segundo capítulo, "*Análisis del sistema mexicano de impuestos y beneficios*" se hace una descripción detallada del sistema de impuestos y prestaciones en México. Como se subrayó en las secciones previas de este trabajo, la construcción de un buen modelo de microsimulación requiere del conocimiento y el empleo de las legislaciones vigentes tanto en materia impositiva como en prestaciones sociales, así como de un conocimiento puntual de las fuentes estadísticas disponibles. Por ello, se buscó detallar con mucha amplitud el sistema de impuestos y prestaciones que prevalecía durante el año para el cual se tenían las más recientes bases de datos confiables, indicando en cada caso cuáles son las políticas o programas con posibilidades de ser analizados mediante las técnicas de microsimulación.

En el tercer capítulo, "*Aspectos metodológicos de los modelos de microsimulación*", se describen los principales aspectos metodológicos de los modelos de simulación del impuesto sobre la renta de las personas físicas (ISR-PF) y del impuesto al valor agregado (IVA), el cual incluye al impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS); los cuales fueron implementados como parte del proyecto Fiscalidad para el Desarrollo Incluyente (FDI), auspiciado por el PNUD y el IDRC. Se indica que en ambos casos, se trata de modelos aritméticos, de carácter estático, desarrollados bajo un marco de análisis de equilibrio parcial y cuentan con la ventaja adicional de haber sido programados en Excel, lo que garantiza un

código informático simple y de libre acceso para cualquier usuario. Se describen además las características de la ENIGH 2008 de donde se obtuvieron las bases de micro-datos empleadas en los ejercicios de simulación y se presentan los aspectos teóricos de los índices empleados para analizar la incidencia en materia de distribución del ingreso y la progresividad de las medidas adoptadas.

En el cuarto capítulo, *“Impactos de la reforma fiscal 2010 en México”*, se analizan los impactos de la reforma fiscal 2010 sobre los hogares mexicanos; tanto en materia de los ingresos recaudados como en la distribución del ingreso y la progresividad, empleando para ello los modelos de microsimulación del ISR y del IVA e IEPS. Se comienza el análisis describiendo los principales rasgos del sistema impositivo de nuestro país, así como la evolución de los ingresos tributarios durante el periodo 2000-2008. También se discuten los motivos que dieron origen a la mencionada reforma, en donde destaca la presencia del déficit presupuestario del gobierno mexicano durante 2009, y que tuvo su origen en la reducción de los ingresos petroleros, resultado de la caída de los precios internacionales del hidrocarburo y de la plataforma de producción. Se presentan además, los principales elementos de la propuesta de reforma fiscal 2010 presentadas por la SHCP, y las medidas aprobadas por el Congreso. Posteriormente, mediante el uso de los simuladores descritos en el capítulo cuatro, se evalúan los efectos distributivos y de recaudación asociados tanto a la reforma fiscal aprobada para 2010 como a la reforma propuesta inicialmente por la SHCP, comparándose ambos casos con la situación que se tenía bajo el esquema fiscal vigente en 2008.

Finalmente, es importante señalar, que el hilo que conduce la presente investigación fue el interés de participar en la discusión acerca cuales son las condiciones necesarias para implementar una reforma fiscal integral en México que trascienda los motivos de tipo coyuntural. Se buscó así, ofrecer un instrumento analítico que permita evaluar de forma eficiente y con argumentos sólidos, las cuestiones antes planteadas.

Capítulo I

Modelos de microsimulación para el análisis de las políticas públicas

1. Introducción

En los últimos años ha cobrado importancia el uso de los modelos de microsimulación (MMS) en el análisis de los efectos de las políticas públicas sobre el bienestar de los hogares, aun cuando su origen se remonta a los trabajos seminales de Guy H. Orcutt a finales de la década de los cincuenta e inicios de los sesenta (Orcutt, 1957 y Orcutt *et al.*, 1961). Básicamente estos modelos consisten en aplicaciones informáticas en donde se establece una estructura de impuestos y beneficios que operan sobre unidades económicas a nivel micro, especialmente hogares o individuos. Una vez hecho esto se puede estimar mediante simulaciones los impactos sobre la distribución del ingreso, los niveles de desigualdad y pobreza y, más generalmente, sobre el bienestar social que podrían generar los cambios en políticas durante un periodo determinado. Dicha estimación se hace considerando además la influencia que sobre estos resultados tienen la heterogeneidad y diversidad de atributos en la población, lo cual representa una ventaja frente a los esquemas que simulan a la economía en forma muy agregada, como es el caso de los llamados modelos computables de equilibrio general.

El propósito del presente capítulo es hacer una revisión del uso de la microsimulación como instrumento para el análisis de las políticas públicas. Para tal efecto el resto del documento ha sido dividido en cinco partes. En el segundo apartado se describen las principales características y criterios empleados en la clasificación de los MMS. En la tercera sección se describe el fundamento teórico de los modelos de simulación sin y con comportamiento. Finalmente en la cuarta parte se presentan ejemplos de modelos de microsimulación ya existentes en la Unión Europea, así como los primeros escarceos hechos en América Latina para simular los efectos sobre el bienestar social de algunas reformas tributarias y de políticas sociales. También se reseñan los modelos auspiciados recientemente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en cinco países latinoamericanos. La última sección recoge las conclusiones.

2. Los modelos de microsimulación económica

Los MMS son aplicaciones que permiten estimar los efectos probables de cambios en las políticas públicas sobre los hogares e individuos. Estos modelos cuantifican las variaciones en los niveles de bienestar de los agentes ante reformas tributarias o de gasto, muchas veces hipotéticas, de tal manera que los resultados obtenidos mediante dichas simulaciones puedan facilitar el diseño posterior de las políticas públicas. La principal característica de esta técnica es que modela de manera detallada las diferentes políticas a analizar mediante la observación de las unidades individuales y a partir de simples reglas de cálculo. Estas reglas pueden modificarse de tal forma que es factible comparar los resultados asociados a tales cambios en relación con la situación inicial. Por otro lado, los modelos requieren encuestas de ingreso y gasto de los hogares que tengan representatividad estadística para el total de la población analizada. Estos datos a nivel micro permiten generar una amplia gama de indicadores acerca de la distribución del ingreso y los niveles de pobreza y desigualdad, tanto para la población como para subgrupos de la misma, divididos en función de características específicas como la edad, género o distribución geográfica.

A grandes rasgos, los MMS presentan tres propiedades deseables en cualquier instrumento que se emplee en la evaluación de cualquier política pública: primero, simplicidad en su uso; segundo, una modelación detallada del sistema a estudiar; y tercero, la posibilidad de capturar la heterogeneidad de los individuos que conforman la población. Este último punto es importante pues la evaluación de los efectos de una reforma puede generar resultados insatisfactorios si no se contempla la heterogeneidad de los individuos y los posibles cambios en su comportamiento en respuesta a tales medidas. En contraposición, los modelos que presuponen agentes representativos, como es el caso de los modelos de equilibrio general aplicado sean estos estáticos o dinámicos, describen tan sólo (y a lo sumo) los rasgos característicos de una parte considerablemente pequeña de la población, de manera que los resultados obtenidos no logran alcanzar el grado de heterogeneidad y detalle de los modelos de microsimulación.

En suma, la mayor ventaja de las técnicas de microsimulación frente a otros modelos teóricos es que al considerar las circunstancias que caracterizan a los hogares permiten obtener resultados representativos para la población objeto de estudio y entender los efectos de algunos elementos específicos de las reformas implementadas en las políticas, así como sus interacciones, las cuales podrían no ser tan evidentes o predecibles de forma adecuada por cualquier otro tipo de análisis (para más sobre esto véase Spadaro, 2007). Una ventaja adicional de esta técnica, tiene que ver con la flexibilidad de las formas funcionales que pueden ser empleadas. Por ejemplo, las reglas que definen la aplicación de las tasas impositivas entre los distintos tipos de contribuyentes y los criterios de elegibilidad de las familias en determinados esquemas de beneficio social son no-lineales y típicamente presentan patrones de discontinuidad, de manera que al utilizar los MMS es posible ajustar adecuadamente las formas funcionales a tales características. Otro aspecto importante es que los MMS permiten identificar de manera precisa a los grupos ganadores y perdedores tras un cambio en las políticas económicas y sociales. Como las reformas no impactan a todos los agentes de la misma forma, la posibilidad de estimar los posibles efectos en el bienestar de una medida adoptada por las instancias gubernamentales constituye una importante ayuda para los responsables de su diseño, además que permite evaluar la factibilidad de su implantación.

Pese a lo anterior, existen algunas dificultades asociadas al diseño y estimación de los MMS. La primera de ellas tiene que ver con las características de los datos a nivel micro. Aun cuando la disponibilidad y calidad de ellos se ha incrementado en todos los países en las últimas décadas, es difícil encontrarlos en una sola fuente de información. Además, si las encuestas no son diseñadas específicamente para el propósito de estudio pueden faltar datos relevantes o estar presentados de forma inadecuada, lo que hace necesaria su estimación indirecta con la posibilidad de generar algún sesgo mediante este procedimiento (Klevmarken, 2008). De igual manera, como los sistemas de impuestos-beneficios de la mayoría de los países son complejos y administrados por diferentes instancias, la información acerca de los mismos se presenta generalmente de forma fragmentada e incluso contradictoria.

Por otra parte, el tamaño y la complejidad de los MMS dificultan entender sus propiedades de manera intuitiva. La preferencia actual de trabajar con modelos económicos pequeños y estilizados, así como las fallas de los grandes modelos macroeconómicos comunes en las décadas de los sesenta y setenta, explican parcialmente el escepticismo de algunos economistas acerca de la microsimulación. Finalmente, como se detalla más adelante, la mayor crítica que se puede hacer a los MMS es que casi todos se circunscriben a un marco de equilibrio parcial. Así pues, dado que sus resultados no representan los efectos globales sobre la economía, son inadecuados para explorar los impactos a nivel macro como podrían hacerlo, por ejemplo, los modelos computables de equilibrio general.

2.1 Tipos de modelos

Debido a que la técnica de microsimulación puede ser aplicada a una amplia gama de estudios, las características de los MMS pueden estar definidas por el tipo de usuario y los objetivos del análisis en que se emplean. Generalmente los MMS son clasificados con base en cinco criterios, tal como se muestra en el cuadro 1.1: la cobertura, el horizonte temporal, los supuestos acerca del comportamiento de los individuos, el espacio de aplicación y el uso específico (véase en particular a Levy, 2003 y Klevmarken, 2008).

CUADRO 1.1 Tipos de modelos de microsimulación

<i>Criterio</i>	<i>Tipo de modelo</i>
Cobertura	Específicos o Integrados
Horizonte Temporal	Estáticos o Dinámicos
Comportamiento	Sin Comportamiento o con Comportamiento
Espacio	Regionales o Multi-países
Uso	Flexibles o Accesibles

Fuente: Levy (2003).

2.1.1 Criterio de cobertura

Los modelos de microsimulación se clasifican como modelos integrados cuando estiman simultáneamente los efectos de varias políticas (por ejemplo, de los cambios tanto en el rubro de los ingresos como en los gastos), y en modelos específicos cuando simulan solamente algunos aspectos de estas. Los primeros no sólo toman en cuenta los impactos de

todas las medidas, sino que además consideran las interacciones entre ellas y estiman el efecto global que las reformas tienen.

2.1.2 Criterio del horizonte temporal

Se consideran modelos estáticos aquellos que omiten los efectos que las reformas políticas tienen sobre los individuos a lo largo del tiempo, de manera que únicamente predicen los resultados de tales cambios en un momento específico. Estos modelos presentan una estructura interna relativamente simple, basados únicamente en cálculos aritméticos definidos al momento en que la programación se realiza, lo que facilita la interpretación de los resultados. Por su parte, los modelos dinámicos simulan los impactos de las reformas considerando los efectos que tales medidas tienen sobre la población observada y sobre las decisiones intertemporales que los agentes realizan, como el consumo, los niveles de ahorro o la edad de retiro.

Es preciso destacar que la incorporación de una variable temporal en el análisis hace más compleja la estructura del modelo, por lo que necesariamente se deben estimar los modelos mediante técnicas econométricas más sofisticadas y, en consecuencia, los resultados presentan un mayor nivel de incertidumbre que los obtenidos por los modelos estáticos (Klevmarken, 2008). Los modelos dinámicos deben ser ciertamente usados en el cálculo de los efectos a largo plazo de las reformas fiscales sobre la distribución del ingreso o la evolución de los niveles de pobreza a lo largo del ciclo de vida, mientras que los modelos estáticos son generalmente más apropiados en la estimación de los impactos inmediatos o de primer orden.

2.1.3 Criterio de comportamiento

Un aspecto fundamental a considerar al momento de simular el efecto de una reforma económica es si el comportamiento de los individuos permanece sin cambio o se modifica como consecuencia de la medida adoptada. Los modelos sin comportamiento presuponen que el tipo o la intensidad de la reforma no provocan ninguna variación en las decisiones de los individuos, aun cuando destacan de manera precisa las características del sistema y

consideran la heterogeneidad de los individuos que conforman la población. Este supuesto simplificador permite analizar de forma adecuada los efectos en el corto plazo de reformas no radicales, aunque puede no ser lo suficientemente realista como para analizar los resultados en el largo plazo o para evaluar los efectos de medidas más extremas que pudieran afectar la restricción presupuestal de los individuos. Sin embargo, los modelos estáticos tienen como ventajas adicionales que su estimación es bastante sencilla, pues no requieren del cálculo de funciones de comportamiento, y que sus resultados son fáciles de interpretar, lo que simplifica la generación de indicadores de pobreza y desigualdad a nivel agregado y parcial.

Por su parte, los modelos con comportamiento consideran las respuestas de los individuos ante los cambios suscitados por una reforma. En este tipo de modelos se detallan los problemas de decisión económica a nivel individual, de manera que es posible simular los efectos de segundo orden que traen consigo las reformas. Sin embargo, debido a que su análisis se restringe a una sola dimensión de dicho comportamiento -generalmente al consumo o a la oferta de trabajo- otros aspectos igualmente importantes como el desarrollo de las capacidades productivas y la evolución de las tasas de natalidad y mortalidad son omitidos. Además, si se enfocan a segmentos de la población diferenciados por criterios específicos, como el género o el estatus marital, sus resultados pueden ser sólo representativos para el grupo estudiado, de manera que un aspecto central como la heterogeneidad de la población no puede ser considerado en el análisis.

2.1.4 Criterio espacial

Aunque originalmente los MMS fueron enfocados al análisis de los efectos de las políticas sobre los individuos o los hogares a nivel nacional, en los últimos años ha existido un creciente interés por su aplicación a otros ámbitos geográficos. Los modelos regionales simulan los impactos de las reformas a nivel estatal o municipal a fin de comparar los resultados de una misma medida entre diferentes grupos de población de un sólo país. Por otro lado, los modelos multi-país son empleados para analizar los efectos que un mismo tipo de reformas tienen entre grupos de países interesados en emprender un proceso de

armonización económica y en la medición de tales impactos a nivel supranacional. El ejemplo más significativo de este último tipo lo representa EUROMOD, un modelo estático de microsimulación que contempla a todos los países de la Unión Europea y del que se hablará más en una sección posterior.

2.1.5 Criterio de uso

Debido al nivel de complejidad de los sistemas de impuestos-beneficios y a los diferentes propósitos de quienes emplean las técnicas de microsimulación, al momento de diseñar un modelo generalmente se plantea una disyuntiva entre su flexibilidad y su simplicidad. Los modelos accesibles al usuario requieren de un nivel de esfuerzo relativamente bajo y el uso de herramientas de programación bastante simples a fin de que el investigador pueda estimarlos e interpretar sus resultados adecuadamente. Por su parte, los modelos flexibles requieren de cierto nivel de habilidad para simular a detalle los cambios en las políticas y calcular los efectos de manera precisa sin necesidad de modificar o reprogramar el código del modelo. Es por esto que casi siempre los modelos de microsimulación orientados a un mayor número de usuarios sacrifican la flexibilidad a fin de facilitar su uso, en tanto que los modelos empleados en investigaciones más detalladas tienden a ser más flexibles aunque para esto se requieran mayores habilidades en su correcta estimación e interpretación.

3. Los modelos de microsimulación sin y con comportamiento

Como se destacó anteriormente, los MMS sin comportamiento, también llamados “modelos aritméticos”, permiten analizar el efecto de las reformas en los sistemas de impuestos-beneficios bajo el supuesto de que las decisiones de consumo de los individuos permanecen inalteradas. Aun cuando la evaluación de los efectos de las medidas adoptadas sobre el nivel de bienestar de los individuos requerirían en principio la estimación de todos los probables cambios que éstas pueden generar en el comportamiento de los individuos, las dificultades y los altos costos para obtener esta información hacen que los análisis de incidencia de las reformas se realicen generalmente evaluando los cambios de primer orden, en el margen.

Un planteamiento alternativo en las técnicas de microsimulación tiene que ver con la incorporación de supuestos de comportamiento en los consumidores, para lo cual se deben estimar sistemas de demanda que representen las decisiones de gasto de los individuos o familias. Un sinnúmero de modelos han sido propuestos en la literatura como posibles sistemas de demanda a lo largo de los años, pero los tres más populares quizás sean el sistema de gasto lineal de Stone y Geary (Stone, 1954), el cual fue el más socorrido hasta la década de los setenta, el sistema de demanda casi ideal de Deaton y Muellbauer (1980), muy apreciado en los ochenta y noventa, y, más recientemente, el sistema de demanda cuadrático casi ideal de Banks, Blundell y Lewbel (1997).

Para clarificar la diferencia entre los modelos con o sin comportamiento es necesario presentar de manera muy somera algunos elementos de la teoría del consumo óptimo y su aplicación en los modelos de microsimulación. Restringiendo la exposición al caso de bienes de consumo y suponiendo la inexistencia de beneficios sociales, aun cuando fácilmente puede extenderse la discusión para contemplar ofertas laborales y transferencias, supóngase que existen n bienes que pueden ser comprados de acuerdo con un vector de precios \mathbf{p} por un consumidor que tiene un ingreso m (exógeno por simplicidad). Dada su restricción presupuestaria y suponiendo que el consumidor maximiza su utilidad, éste puede encontrar el vector de demandas óptimas de los bienes, $\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)$, con las cuales obtiene una utilidad $U(\mathbf{x}(\mathbf{p}, m)) = \bar{U}$. De manera dual, el gasto mínimo necesario para llegar a ese nivel puede ser expresado por la función $E(\mathbf{p}, \bar{U})$.

Considérese que, por dar un ejemplo, se contempla una reforma tributaria en la que se proponen cambios en el impuesto al valor agregado (IVA). Dado que tal reforma repercute de manera directa en los precios finales pagados por los consumidores y, en principio, el incremento en el precio de un bien puede afectar la demanda de otros bienes, la incidencia sobre el bienestar de cada consumidor tiene que ser estimada de manera muy amplia, tomando en cuenta todas las posibles repercusiones sobre el nivel de utilidad. Con ese fin puede utilizarse, para cada consumidor, el concepto de variación compensada del ingreso (VC), que es la cantidad de ingreso a retribuirle para mantener la utilidad que tenía en su nivel inicial (\bar{U}) dado que hubo un cambio en los precios:

$$VC = E(\mathbf{p}_1, \bar{U}) - E(\mathbf{p}_0, \bar{U}) \quad (1)$$

En el caso de los MMS con comportamiento, la ecuación (1) puede emplearse directamente para estimar la incidencia de la reforma sobre cada individuo o sobre cada decil. Esto es porque un sistema de demanda de buena ley es siempre derivado de una función de utilidad bien comportada, la cual puede usarse a su vez para determinar la función de gasto del lado derecho de la ecuación. Al encontrar la forma de esta última función puede estimarse la variación compensada del ingreso para cada individuo o para cada decil. Finalmente, tras definir una función de bienestar social adecuada, que puede variar de acuerdo con la aversión a la desigualdad que tenga en mayor o menor medida la sociedad en cuestión, pueden estimarse los efectos globales de la reforma.

Es importante señalar que no siempre es factible estimar un sistema de demanda, debido a tres posibles razones: primero, a la carencia en muchos países de encuestas longitudinales que registran para un mismo hogar la demanda de cada bien a diferentes precios; segundo, porque para algunos bienes las encuestas registran los gastos incurridos mas no los precios; y tercero, debido a que las estimaciones econométricas tienden a ser poco confiables para sistemas de demanda con un número relativamente grande de bienes (Ramajo, 2001 y Urzúa, 2001). Debido a lo anterior, en muchos países es menos frecuente encontrar modelos de microsimulación con comportamiento que sin comportamiento. Para dar un ejemplo de cómo se construyen estos últimos, considérese de nuevo el caso particular de una reforma que contempla cambios en las tasas del IVA, la cual es extremadamente sencilla de modelar. Suponiendo que se cuenta con una encuesta representativa del gasto de los hogares, en la construcción del MMS correspondiente deben primero agruparse los bienes y servicios incluidos en la encuesta de acuerdo con las tasas que prevalecen o que se pretenden cambiar. En seguida, para cada hogar en la encuesta debe establecerse el gasto final en cada uno de esos grupos y después deben dividirse los gastos por uno más la tasa correspondiente para así obtener los gastos incurridos libres de IVA. Hecho esto pueden calcularse posteriormente los nuevos gastos finales en que tendría que incurrir cada hogar tras la reforma tributaria.

Ahora bien, un análisis global de los impactos redistributivos de esa reforma no puede hacerse a través de una función de bienestar social, debido principalmente a que las funciones de utilidad requeridas no son contempladas en el modelo sin comportamiento. No obstante, los impactos pueden ser estudiados de manera indirecta mediante estimaciones *ex ante* y *ex post* de algunos índices de pobreza y desigualdad. De hecho, en la mayoría de las aplicaciones computacionales de modelos sin comportamiento siempre se incorporan programas que calculan automáticamente medidas de desigualdad, como las de Gini y Theil (véase, por ejemplo Lambert, 2001), y que al mismo tiempo presentan las curvas de concentración del ingreso en los periodos previos y posteriores a las reformas.

Un último punto a destacar antes de concluir esta sección: a primera vista parecería que los modelos sin comportamiento son *ad hoc*, puesto que no incorporan de manera expresa la teoría económica. Sin embargo, como se puede notar siguiendo a Bourguignon y Spadaro (2006), así como Son y Kakwani (2009), dichos modelos pueden ser vistos como versiones lineales de los modelos de microsimulación con comportamiento; es decir, pueden ser considerados como modelos teóricos simplificados que permiten evaluar las consecuencias de cambios de primer orden, en el margen, de las políticas. Para probar esta afirmación, supóngase por un momento que la reforma sólo modifica el precio final del bien j . Mediante el lema de Shepard, la función de demanda (hicksiana) de dicho bien puede ser obtenida de la forma siguiente:

$$\frac{\partial E(p, \bar{U})}{\partial p_j} = x_j(p, \bar{U}) \quad (2)$$

De esta manera, al aplicar una expansión de Taylor en los dos sumandos ubicados en el lado derecho de la ecuación marcada con el número (1), se puede obtener la compensación que debe darse al individuo debido al cambio en el precio puede aproximarse como:

$$VC \approx x_j^h(p_0, \bar{U}) \Delta p_j + \frac{1}{2} \frac{\partial x_j(p_0, \bar{U})}{\partial p_j} \Delta p_j^2 + \dots \quad (3)$$

Así pues, como muestra el primer término del lado derecho de esta última ecuación, el gasto extra incurrido por el individuo debido a la reforma puede ser visto como una aproximación de primer orden de la variación compensada. Esto supone que no hay un cambio en el comportamiento del agente debido a la reforma, pues las consecuencias de este cambio sólo se manifiestan a partir del segundo término del lado derecho de la ecuación. Finalmente, nótese que si la reforma generase variaciones en más de un precio de la economía, el efecto agregado sobre el bienestar de los hogares se obtendría sumando todos los efectos de primer orden inducidos por cada cambio en los precios (véase para más detalles, Bourguignon y Spadaro, 2006).

4. Algunos modelos ya existentes

El amplio desarrollo alcanzado por las técnicas de microsimulación ha permitido su creciente uso en la formulación y valoración de políticas públicas en la mayoría de los países industrializados. Ejemplos de lo anterior son el modelo FASIT implementado por el Ministerio de Finanzas de Suecia (los países nórdicos son los pioneros en el uso de esta técnica), el modelo EspaSim que simula a detalle el sistema español de impuestos-beneficios (Levy et al, 2001), el CBOLT del Congressional Budget Office en Estados Unidos, el modelo SPIT del Institute for Fiscal Studies en el Reino Unido, y el NATSEM de la Universidad de Canberra en Australia. Sin embargo, quizás el modelo estático y sin comportamiento más logrado para la evaluación de reformas de los sistemas de impuestos-beneficios lo representa EUROMOD, un modelo que incluye a casi todos los 27 países que constituyen actualmente la Unión Europea.

Ese modelo multi-país, fincado en la Universidad de Essex en Inglaterra y financiado por la Comisión Europea, puede simular tanto a nivel individual como en conjunto los sistemas tributarios y de prestaciones de los países de la Unión Europea. El análisis de EUROMOD se centra básicamente en los cambios en el ingreso disponible de los hogares como resultado de las reformas adoptadas en tales sistemas, permitiendo además calcular un sinnúmero de variables extras, tales como: los efectos sobre los ingresos del gobierno; los impactos de primer orden sobre la pobreza y la desigualdad; los efectos

sobre los distintos grupos de población clasificados con base en las características de los hogares y los individuos; las tasas de los impuestos marginales efectivos; las consecuencias de adoptar el sistema de impuestos-beneficios del país A en el país B y viceversa; y la implantación de reformas comunes a todos los países (Sutherland, 2001).

En términos generales EUROMOD ha sido un instrumento apropiado para analizar los efectos directos de los cambios en algunas políticas sobre el bienestar de la población. Sin embargo, debido a que se trata de un MMS estático y con ausencia de comportamiento presenta todas las desventajas que caracterizan a este tipo de modelos. Así pues, uno de los temas pendientes para EUROMOD es el lograr una mejor representación de las relaciones económicas mediante la modelación de los cambios en el comportamiento individual y los ajustes a nivel macroeconómico.

Pasando a América Latina, es sorprendente corroborar que aun hoy, y a pesar del auge de los MMS en otras regiones, existan muy pocas instancias del empleo de modelos de microsimulación para cuantificar los efectos de reformas sobre el nivel de bienestar de la población latinoamericana. Este hecho contrasta, curiosamente, con el caso de los modelos de equilibrio general. En efecto, a partir de mediados de los setenta, e iniciando en México, la mayoría de los estudiosos de las finanzas públicas en América Latina han tratado de evaluar el impacto de las reformas en los sistemas de impuestos y beneficios mediante modelos de equilibrio general computable. Sin embargo, como se mencionó en secciones anteriores, las tres críticas fundamentales a los modelos de este tipo tienen que ver con la dificultad para obtener estimaciones confiables de los parámetros de las funciones de utilidad y producción, con la dificultad de modelar la diversidad socio-demográfica de los individuos, y con la posibilidad de que el equilibrio walrasiano computado no sea el correcto (entre otras razones porque el desempleo puede existir debido a insuficiencias en la demanda agregada y no ser únicamente de carácter friccional). Así pues, dado que los modelos de equilibrio general computable caracterizan a los impuestos y las prestaciones sociales prevalecientes en una economía de una manera muy simplificada, el interés y la confianza en esos modelos han ido decreciendo a lo largo de los años.

Por otro lado, y por lo que se sabe, en el caso de los MMS aritméticos o sin comportamiento y de gran escala los trabajos pioneros en la región fueron los de Siqueira, Nogueira y Levy (2003) e Immervoll, Levy, Nogueira, O'Donoghue y Siqueira (2006), con los cuales se evaluaron de manera integral distintas reformas al sistema de impuestos y beneficios de Brasil. Dichos modelos pueden ser vistos como una tropicalización de ciertas partes de EUROMOD, puesto que algunos de los coautores eran, y siguen siendo, colaboradores muy activos en el proyecto europeo. Por otro lado, en el caso de los modelos de microsimulación con comportamiento los primeros trabajos parecen haber sido los de Urzúa (1994 y 2001), los cuales fueron utilizados para evaluar el impacto sobre el bienestar social de reformas a los impuestos indirectos en México. Esos trabajos deben mucho a la ingeniosa metodología de King (1983), actual gobernador del banco central del Reino Unido, quien logró sintetizar para el caso inglés una serie de esfuerzos anteriores (de Atkinson y de Deaton, entre otros) para analizar empíricamente y de manera sólida la incidencia fiscal en Inglaterra.

De manera un tanto paradójica, a partir del nuevo siglo se han desarrollado en América Latina más modelos de microsimulación con comportamiento que sin comportamiento, aun cuando, como se ha señalado antes, aquéllos son más difíciles de estimar que éstos. En el caso particular de México, los siguientes MMS con comportamiento constituyen varios ejemplos: Campos (2002), el cual pone al día el modelo originalmente presentado en Urzúa (1994 y 2001) utilizando una Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) más reciente y un sistema de demanda más elaborado; Nicita (2004), el cual sigue el enfoque de Ahmad y Stern (1984) para investigar los efectos de una reforma fiscal marginal sobre el bienestar de los hogares en México; Urzúa (2005), donde se generaliza el enfoque de Ahmad-Stern y se aplica dicha generalización al caso mexicano en particular; Palacios (2006) el cual pone al día y con más detalle los resultados de la aplicación anterior; y Valero Gil (2006) donde se utiliza un sistema de demanda que permite la variación en la calidad de los bienes para estimar los impuestos óptimos a los bienes más consumidos en México.

En el caso de los MMS sin comportamiento, y con referencia particular a México, la aparición de manera pública de éstos fue posterior a los modelos con comportamiento. Esta afirmación es calificada con las palabras “de manera pública” pues desde hace varios años diversas instancias gubernamentales han desarrollado modelos aritméticos pequeños para analizar diversas políticas públicas. Por ejemplo, desde principios del siglo, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) debe realizar por ley un estudio ingreso-gasto que muestre por decil de ingreso de las familias su contribución en los distintos impuestos y derechos que aporta. Teniendo presente esa calificación, es posible afirmar que los primeros modelos de este tipo fueron el de Freije, Bando y Arce (2005), el cual fue construido para evaluar el programa de asistencia social Oportunidades, y el de Huesca y Serrano (2005), el cual fue diseñado para evaluar los impactos globales y desagregados de cambios en el régimen del impuesto al valor agregado (IVA). El primero de estos trabajos examina qué pasaría con la situación de pobreza si el programa Oportunidades fuese cancelado, si los beneficios se duplicaran para todos o si se duplicara el número de los beneficiarios en el área urbana. Llega a la conclusión de que el programa explica hasta un tercio de la reducción en la pobreza rural que se ha tenido en México a lo largo del periodo desde que fue implementado. Por su parte, en el trabajo de Huesca y Serrano, se examinan las consecuencias de una reforma impositiva diferenciada en el caso del IVA. Este análisis es hecho tanto desde una óptica de recaudación como de una de redistribución.

Más recientemente, y casi en paralelo, Vargas Téllez (2010) y el Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (2011) han desarrollado modelos aritméticos que simulan tanto la incidencia como la recaudación tributaria no solamente en el caso del IVA, sino también del impuesto sobre la renta (ISR), el impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS) y la seguridad social. Un aspecto a destacarse en el caso de los modelos del Centro de Investigación Económica y Presupuestaria es que éstos se pusieron a la disposición del público de manera gratuita primero en un portal del Congreso de la Unión (en 2009), y posteriormente en el portal de esa asociación civil. Así, los usuarios pueden cambiar libremente las tasas impositivas y hacer comparaciones con el escenario base (cambios en la distribución de la recaudación, la desigualdad y las tasas efectivas).

Estos modelos aritméticos para el público en general fueron también impulsados, de manera independiente y a nivel regional, por el PNUD y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) durante el periodo 2009-2011. Bajo el nombre en inglés de *Fiscal Schemes for Inclusive Development (FSID)* y en español de Fiscalidad para el Desarrollo Incluyente (FDI), el proyecto contempló el desarrollo de MMS sin comportamiento, y algunos con comportamiento, para el caso de Brasil, Chile, Guatemala, México y Uruguay (véase López-Calva y Urzúa, 2011, y Urzúa, 2011). La idea básica era que fueran investigadores nativos quienes construyeran en cada país modelos de microsimulación de sus sistemas tributarios y de prestaciones tanto para estimar los efectos de políticas ya existentes como para evaluar los impactos sobre el bienestar social de posibles reformas. Esos cinco países fueron elegidos por las diferencias en sus sistemas tributarios, la dimensión relativa de sus economías y por la disposición de información estadística sólida a nivel micro. La justificación principal de la iniciativa radicó en la necesidad de estudiar a fondo los sistemas de impuestos-beneficios en esas economías latinoamericanas, cuyas reformas generalmente están sujetas a vaivenes políticos coyunturales que afectan los niveles de bienestar de los hogares. Esos sistemas se hallan en evolución constante, motivados, al menos en principio, por la búsqueda de mecanismos de recaudación y redistribución más eficientes, por lo que era urgente tener modelos que permitiesen optimizar esa búsqueda y que éstos fuesen diseñados *in situ*.

En su primera etapa el proyecto requirió una descripción sumamente detallada de los sistemas de impuestos-beneficios en cada país, como se muestra en los trabajos recogidos en López-Calva y Urzúa (2011). En su segunda etapa, se construyeron grandes bases de micro-datos representativas de las poblaciones, las cuales fueron generadas a partir principalmente de encuestas de ingresos y gastos de los hogares. En la última etapa, cuyos trabajos finales fueron recogidos en Urzúa (2011), se construyeron modelos aritméticos de impuestos directos e indirectos, y de seguridad social, así como algunos modelos con comportamiento que permiten encontrar cambios óptimos para el IVA o evaluar el impacto sobre la oferta laboral debido a cambios en el ISR (véanse en particular los trabajos de Chile y México en Urzúa, 2011).

Es interesante señalar, finalmente, que aun cuando en algunos países esos modelos fueron programados usando dos paquetes computacionales tradicionales, *STATA* (Chile y Uruguay) y *SPSS* (Brasil), en el caso de México y Guatemala los modelos fueron hechos en *Excel 2007*. Al programar en *Excel* se tiene lo más parecido a un código informático lo más aritmético posible y de libre acceso para todos los economistas interesados (si bien ese programa cuesta, muchos gobiernos lo tienen, y además está también disponible de forma gratuita el llamado “clon” de Open Office).

5. Conclusión

En el presente capítulo se hizo una revisión del uso de las técnicas de microsimulación en el diseño y la evaluación de las políticas impositivas y de gasto social, discutiéndose los fundamentos de los distintos tipos de modelos y los principales avances en este campo. Mediante la descripción de sus principales características se trató de ilustrar la utilidad de los MMS en la evaluación de los efectos de diversas políticas públicas. En particular, se arguye en el documento, los modelos de microsimulación pueden constituirse en herramientas muy importantes para la evaluación *ex ante* de las diversas reformas tributarias y sociales que están siendo actualmente contempladas a lo largo de toda América Latina.

Capítulo II

Análisis del sistema mexicano de impuestos y beneficios

1. Introducción

Después de la crisis económica de 1994, la pobreza extrema en México aumentó en forma constante y terminó por afectar a más de un tercio de la población en 1996. Desde entonces, el gobierno ha reformado sustancialmente su sistema de impuestos y beneficios sociales, dirigiendo sus esfuerzos hacia la reducción de la pobreza y la desigualdad. Como resultado de ello, en la actualidad el porcentaje de población que vive en la pobreza aunque elevado, es menor que en los años anteriores a la crisis. En materia fiscal, en 2007 el Congreso ha aprobado varios cambios en el caso de los impuestos sobre la renta y de algunos impuestos especiales¹. De esta manera, tanto del lado de los beneficios como de los impuestos, ha habido una serie de reformas recientes en México que vale la pena estudiar en un marco de microsimulación. Además, como se mencionó en el primer capítulo, los MMS pueden ser de enorme utilidad en el diseño de mejores regímenes fiscales.

1.1 Información básica

Según la clasificación del Banco Mundial, México es un país de renta media-alta. Tiene uno de los más altos ingresos per cápita en América Latina, y su Producto Interno Bruto (PIB), en la región, es superado sólo por Brasil (aproximadamente 12 por ciento mayor en términos de dólares). Sin embargo, su ingreso per cápita, medido en términos de la paridad de poder adquisitivo, es uno de los más bajos entre los ingresos medios reales de los demás miembros de la OCDE. Como se muestra en el cuadro 2.1, durante el período 2000-2005 la población aumentó de 97.5 hasta 103.3 millones, representando una tasa de crecimiento promedio de 1.2 por ciento. Las tendencias demográficas muestran también una disminución en el porcentaje de la población menor de 18 años y un aumento en los adultos mayores. Este hecho se explica en gran medida por la reducción en la tasa de fecundidad y

¹ Para el año fiscal de 2010, el Congreso de la Unión aprobó una serie de reformas fiscales, tanto en la Ley del ISR como en la del IVA, con el objeto de incrementar la recaudación y corregir los desequilibrios presupuestales del gobierno federal, los cuales se analizan en el capítulo 4 del presente trabajo.

el incremento en la esperanza de vida de la población. Por su parte, el PIB per cápita, medido en términos de poder adquisitivo, muestra un incremento notable (aunque los dos números no son comparables, puesto que existió un cambio metodológico en la forma en que el PIB se mide). El tipo de cambio se depreció 9.82 a 10.78 pesos por dólar en ese período. Posteriormente, el peso se fortaleció frente al dólar, debido principalmente a la brecha que existe en los tipos de interés en México y los Estados Unidos.

CUADRO 2.1 México: Información básica.

<i>Variable</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>
Población (millones)	97.5	103.3
Población menor de 18 años (%)	39.7	36.7
Población mayor de 65 años (%)	4.9	5.5
Esperanza de vida (años)	74.0	74.4
Tasa de fertilidad	2.7	2.2
Tasa de desempleo	2.2	3.6
PIB per cápita (PPP)	9,733	12,437
Tipo de cambio (pesos/ dólar) ^[1]	9.82	10.78

Fuente: INEGI (2001, 2006 y sitio web)

^[1]Tipo de cambio al 30 de junio

1.2 Medición del ingreso

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) es por ley el organismo gubernamental encargado de normar y coordinar la evaluación de las políticas y programas de desarrollo social que ejecutan las dependencias públicas, así como de establecer los lineamientos y criterios para la definición, identificación y medición de la pobreza. Por otro lado, lo más cercano a algún tipo de medidas oficiales de desigualdad que se pueden obtener en México son los coeficientes de Gini, los cuales son publicados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) al dar a conocer la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), misma que se describe a detalle en la sección 3. En cuanto a la medición de la pobreza se refiere, hay algunos puntos básicos en la metodología oficial que hay que tener en cuenta (véase CONEVAL, 2009a):

- La ENIGH es la única encuesta utilizada en el cálculo de las estadísticas oficiales de pobreza.

- Las estadísticas de pobreza en México se basan en líneas de pobreza absoluta y no en líneas de pobreza relativa como en el caso de los países industrializados.
- El bienestar se identifica con los ingresos y no con los gastos. Específicamente, la variable que se emplea es el Ingreso Corriente Total, que está claramente definida por INEGI en cada ENIGH. Básicamente, incluye los ingresos corrientes monetarios y no monetarios y excluye las ventas de activos físicos y financieros. Asimismo, CONEVAL no utiliza el elemento "Otros ingresos no considerados en los anteriores" (P046 en la ENIGH 2008), que es residual en esta encuesta.
- La variable empleada por CONEVAL es el ingreso neto, que es el resultado de restar al ingreso corriente total, todos los regalos (monetarios y no monetarios) de un hogar a otro (la definición a detalle se presenta en la sección 1.2.2). Así, en algunos casos los ingresos netos podrían terminar siendo negativos, lo cual podría producir a su vez, algunos resultados paradójicos (véase Sandoval y Urzúa, 2009).
- La variable ingreso empleada para computar estadísticas de la pobreza es siempre el ingreso per cápita, ya que son los individuos (y no los hogares) las unidades de observación en las estadísticas oficiales.
- La incidencia de la pobreza es la única estadística realizada oficialmente. El cálculo de otras medidas, como la intensidad de la pobreza, no son consideradas. Urzúa, Macías y Sandoval (2008) hacen una lectura crítica de este hecho.

En cuanto a las medidas de la desigualdad de ingresos, tomando como fuente semi-oficial las estadísticas publicadas por INEGI mencionadas anteriormente, los siguientes aspectos deben ser considerados en cualquier análisis:

- La ENIGH es la única encuesta que se utiliza para el cálculo de las estadísticas de desigualdad en la distribución del ingreso.
- A partir de 2007, CONEVAL ha publicado las siguientes dos estadísticas (que se han convertido de facto en oficiales): el coeficiente de Gini y la razón de ingresos Dec10/Dec1. (Se debe destacar que esta medida es diferente a la razón P90/P10 utilizado por algunas organizaciones internacionales.)

- En la evaluación de la pobreza, CONEVAL utiliza el ingreso neto total per cápita al momento de calcular las dos medidas de desigualdad de la renta.
- En algunos documentos oficiales como SHCP (2008), antes de calcular el coeficiente de Gini, el gobierno intenta corregir la subestimación de los ingresos de capital, presente en este tipo de encuestas, haciendo uso de la información del SCN.

1.2.1 Línea de pobreza

CONEVAL utiliza tres diferentes definiciones de pobreza: *pobreza alimentaria*, que se refiere a las personas cuyo ingreso es menor al necesario para cubrir las necesidades de alimentación correspondientes a los requerimientos establecidos en la canasta alimentaria INEGI-CEPAL; *pobreza de capacidades*, se refiere a las personas cuyo ingreso no cubre el patrón de consumo básico de alimentación, salud y educación; y *pobreza patrimonial*, que se refiere a las personas cuyo ingreso no alcanza a cubrir el patrón de consumo básico de alimentación, vestido y calzado, vivienda, salud, transporte público y educación. Para cada definición hay una línea de pobreza asociada, sin embargo, la mayoría de las veces los académicos se refieren sólo a la pobreza alimentaria, referida como *pobreza extrema*.

En este último caso, se determina la línea de pobreza sobre la base del costo estimado de una canasta de alimentos básicos con los requerimientos nutricionales de la población. Esta canasta se conoce como *Canasta INEGI-CEPAL 1992* y su valor es actualizado por el CONEVAL cada vez que se publica una nueva ENIGH. Así, de acuerdo a la ENIGH 2008, las líneas de pobreza para las zonas rural y urbana fueron de 706.69 y 949.38 pesos respectivamente (para el mes de agosto de 2008) como se muestra en el cuadro 2.2. Se debe tener en cuenta que debido a que la ENIGH está diseñada para ser representativa no sólo a nivel nacional, sino también a nivel rural (localidades con menos de 2500 habitantes) y urbano, las líneas de pobreza respectivas se calculan en estos dos niveles. En el caso de la pobreza de capacidades y la pobreza de patrimonio se calcularon los valores de las líneas de pobreza respectivas para 2008, a través del inverso de los coeficientes de Engel obtenidos para el año 2000. De esta manera, es posible estimar el componente no alimentario de cada línea de pobreza.

De esta manera, el inverso de los coeficientes de Engel para las zonas rurales y urbanas en el caso de la pobreza de capacidades, se estimó en 1.1823 y 1.2265, mientras que en el caso de la pobreza de patrimonio, las estimaciones de dicho coeficiente fueron de 1.8146 y 2.0064, respectivamente.

CUADRO 2.2 Líneas de pobreza 2008

<i>Ámbito y tipo de pobreza</i>	<i>Línea de pobreza 2008 (pesos)</i>	<i>Inverso del Coeficiente de Engel 2000</i>
<i>Urbano</i>		
Alimentaria	949.38	
Capacidades	1,164.41	1.2265
Patrimonio	1,904.84	2.0064
<i>Rural</i>		
Alimentaria	706.69	
Capacidades	835.52	1.1823
Patrimonio	1,282.36	1.8146

Fuente: CONEVAL (2009a)

1.2.2 Definición del ingreso neto total per cápita

Como se mencionó anteriormente, CONEVAL utiliza el ingreso neto total per cápita al calcular las medidas de desigualdad de la renta. Este ingreso se obtiene como la suma para todos los miembros del hogar de los ingresos corrientes monetarios y no monetarios menos los regalos dados, dividido por el tamaño del hogar.

Para construir los ingresos corrientes monetarios y no monetarios, se utilizan los rubros definidos por el INEGI para el caso de la ENIGH 2008. El primero de estos ingresos se considera como la suma de los ingresos del trabajo y del trabajo independiente, otros ingresos provenientes del trabajo, la renta de la propiedad y las transferencias. Por su parte, el ingreso corriente no monetario es la suma del valor del autoconsumo, las remuneraciones en especie, las transferencias en especie de otros hogares, las transferencias en especie de instituciones y la estimación del alquiler de la vivienda. A fin de construir el ingreso neto total, a la suma de los ingresos monetarios y no monetarios se le restan los regalos dados por el hogar. En el cuadro 2.3 se presentan los distintos rubros que conforman el ingreso total neto, utilizado en la evaluación de la pobreza y la desigualdad:

CUADRO 2.3 Construcción de la variable ingreso total neto

<i>Ingreso monetario (+)</i>
<i>Remuneración por trabajo subordinado</i>
<i>Ingresos por trabajo independiente</i>
<i>Otros ingresos provenientes del trabajo</i>
<i>Renta de la propiedad</i>
<i>Transferencias</i>
<i>Ingreso corriente no monetario (+)</i>
<i>Remuneraciones en especie</i>
<i>Autoconsumo</i>
<i>Transferencias en especie</i>
<i>Estimación del alquiler de la vivienda</i>
<i>Transferencias monetarias y en especie hacia otros hogares (-)</i>

Fuente: INEGI (2009)

1.2.3 Otra información relevante

Es importante destacar que más allá de la utilización de los factores de ponderación de la muestra, CONEVAL calcula todos los coeficientes de desigualdad de ingresos y las tasas de pobreza sin emplear ningún otro factor de ponderación.

1.3 El sistema de impuestos-beneficios en México

En México, el gobierno general está integrado por el gobierno central, conformado a su vez por el gobierno federal, las instituciones de seguridad social, PEMEX y otros organismos descentralizados; los gobiernos estatales, conformados por 31 estados y un Distrito Federal y los gobiernos locales conformado por 2,438 municipios. La información en el cuadro 2.4, corresponde al gobierno general tanto para los ingresos y los gastos. Del mismo modo, los ingresos fiscales totales incluyen la estimación de los ingresos recaudados por los gobiernos estatales y locales, así como las contribuciones de seguridad social. La información relacionada con la protección social, es tomada de la base de datos de gasto social de la OCDE (conocida como SOCX). Esta base de datos incluye información sobre los diferentes gastos sociales: jubilaciones, pensiones e indemnizaciones, otras prestaciones relacionadas con invalidez, salud, familia, políticas activas del mercado laboral, desempleo, vivienda y demás ámbitos de la política social.

CUADRO 2.4 Sistema de impuestos y beneficios y presupuesto gubernamental de México

	<i>Ingresos totales del gobierno (% del PIB)</i>	<i>Recaudación tributaria^[1] (% del PIB)</i>	<i>Gasto total del gobierno (% del PIB)</i>	<i>Protección social (% del PIB)</i>
2000	19.7	18.5	17.7	5.8
2006	20.6	20.6	21.1	7.4 ^[1]

Fuente: OECD (2003, 2007a y 2007b).

^[1] Información disponible para 2005.

En materia de seguridad social, las dos principales instituciones en México son el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que atiende a los trabajadores del sector privado, y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) para los trabajadores del sector público. Hay otros sistemas de seguridad social a nivel federal como el militar y el de los trabajadores de la empresa estatal Petróleos Mexicanos (PEMEX) además de los estatales. Sin embargo, el IMSS y el ISSSTE, son los proveedores más importantes de pensiones y servicios médicos en México, por lo que serán las únicas instituciones de seguridad social que se mencionen en este documento. En cuanto a su papel como sistemas de pensiones, el IMSS era un típico sistema de reparto tradicional hasta 1997, cuando se establecieron como obligatorios los sistemas de capitalización individual (el esquema previo persiste para las aportaciones realizadas hasta 1997). Algo similar sucedió en el caso del ISSSTE en 2007. Sin embargo, como se muestra en el cuadro 2.5, en ambas instituciones las pensiones no son el componente más importante del gasto.

CUADRO 2.5 Gasto en protección social por función (% del gasto en protección social total)

<i>Rubro</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>
Salud	44.5	39.2
Discapacidad	1.3	0.9
Vejez	11.1	13.8
Dependientes	5.2	4.0
Familia/Niñez	12.3	13.5
Desempleo	-	-
Vivienda	15.2	14.9
Otros	10.2	13.7

Fuente: OECD, *Social Expenditure Statistics* (Sitio web OECD).

Por otra parte, el cuadro 2.6 presenta información sobre los diferentes impuestos y obligaciones en los ingresos del gobierno federal: el impuesto sobre la renta, el impuesto a las sociedades (que incluye el impuesto sobre los activos que fue derogado en 2008 después de la promulgación del nuevo impuesto IETU como se explica en la sección 2.4); las contribuciones a la seguridad social; los impuestos indirectos, que incluyen el impuesto al valor agregado y los impuestos especiales sobre la gasolina, los cigarrillos y las bebidas alcohólicas y, por último, otros impuestos y derechos, siendo el más importante el componente petrolero.

**CUADRO 2.6 Recaudación tributaria
(% del ingreso total del gobierno federal)**

<i>Rubro</i>	<i>2000</i>	<i>2006</i>
ISR personas físicas	14.6	12.0
ISR corporaciones	11.9	13.8
Contribuciones a la seguridad social ^[1]	19.3	19.6
Impuestos especiales sobre bienes y servicios	27.8	21.6
Otros impuestos ^[2]	28.7	42.6

Fuente: SHCP *Cuenta de la Hacienda Pública Federal* (varios años).

^[1] Incluye la contribución de empleados y empleadores

^[2] Incluye los ingresos petroleros

1.3.1 información básica del sistema de impuestos y beneficios de México

- Los programas sociales más importantes son implementados por el gobierno federal, o por los estados y municipios con fondos federales (a través del llamado Ramo 033 del presupuesto federal). Los beneficios otorgados por los gobiernos estatales no son muy significativos y en el caso de los municipios casi nulos. La excepción más destacada es el programa de protección a las personas mayores llevado a cabo por el Gobierno de la Ciudad de México desde 2001. En el año 2008, se otorgaron 789 pesos mensuales a todas las personas mayores de 69 años que vivían en la ciudad de México (cerca de 420.000 adultos), independientemente de sus niveles de ingresos o riqueza.
- La declaración del impuesto sobre la renta tiene que ser realizada de forma individual.

- A partir de 2008, el impuesto empresarial a tasa única (que se describe en la sección 2.4), es complementario al impuesto sobre la renta de las corporaciones. Este nuevo impuesto también se aplica a los ingresos derivados de servicios profesionales o arrendamientos de vivienda.
- Todas las personas físicas contribuyentes, tienen que llenar una declaración de impuestos en abril de cada año fiscal, con excepción de los trabajadores que ganan salarios de una sola fuente y cuyos ingresos son menores a los 400,000 pesos.
- El año fiscal en México va del primero de enero al 31 de diciembre.
- Durante los años de alta inflación en nuestro país, hubo regímenes legales de indexación de los impuestos (no para beneficios), sin embargo, en la actualidad éstos han desaparecido. La tasa de inflación en México ha sido en los últimos años ligeramente superior a la de los Estados Unidos.
- Las personas solteras con hijos u otros grupos socialmente protegidos no tienen privilegios en materia de impuestos, pero tienen beneficios a nivel federal y estatal. Por ejemplo, el más importante programa social federal Oportunidades (véase la siguiente sub-sección) pone la mayor parte de su atención en los niños, y cuando es posible, pone la condición de que sean las mujeres de cada familia, las responsables de administrar los beneficios. Un ejemplo de programa no federal es el caso del programa social en la ciudad de México que provee un estipendio para las mujeres que son madres solteras.
- Los beneficios sujetos a la comprobación de ingresos son evaluados de acuerdo al ingreso familiar y sus características.
- Para los trabajadores en el sector privado (IMSS), la edad de jubilación es de 65 años, aunque puede haber una jubilación anticipada a la edad de 60 años bajo ciertas condiciones y un monto menor de la pensión. Para los trabajadores en el sector público (ISSSTE), la pensión se da después de un número fijo de años (30 en el caso de los hombres y 28 en el caso de las mujeres) aunque puede haber una jubilación anticipada a la edad de 55 años bajo ciertas condiciones y un monto reducido de la pensión.

- El salario mínimo diario en 2000 fue de 37.90 pesos para el área geográfica A, 35.10 pesos para la zona B y 32.70 pesos para la zona C. En el año 2008 los salarios mínimos fueron, respectivamente, 52.59, 50.96 y 49.50 pesos por cada área. Los montos de estos salarios y los municipios que conforman cada zona son determinados por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos.
- La educación primaria y secundaria es obligatoria. Los menores dependientes se definen como individuos de 14 años o más jóvenes, aunque la edad legal para trabajar también comienza a los 14 años.

1.3.2 Beneficios sociales

A. Programas sociales focalizados

- *Programa de desarrollo humano-Oportunidades*. También conocido como *Oportunidades* (antes *Progresá*). Es el programa social más importante por parte del gobierno federal, mismo que promueve la inversión en capital humano entre la población más pobre del país. Entre los beneficios asociados al programa, existe una transferencia de ingresos condicionada a través de becas para la educación en el caso de los niños. También hay ayuda alimentaria, especialmente en el caso de niños pequeños, mujeres embarazadas y ancianos. Los apoyos en efectivo y alimentarios se entregan cada dos meses, siempre que los beneficiarios acudan a sus citas médicas y envíen a sus hijos a la escuela. *Oportunidades* llega a cinco millones de hogares en extrema pobreza.
- *Programa de apoyos directos al campo (PROCAMPO)*. Este programa entrega subsidios a los productores del sector rural como compensación a los subsidios recibidos por sus competidores extranjeros. Actualmente *PROCAMPO* ofrece un apoyo directo a los ingresos de cerca de dos millones y medio de agricultores. La ayuda se concede por hectárea. Junto con *Oportunidades* estos son los únicos programas especiales que están reportados de manera explícita en las encuestas nacionales de ingresos y gastos.

- *Programa de desayunos escolares.* Es un apoyo a la salud, que incluye alimentos para los escolares. El apoyo es en especie, y en el caso de los alimentos, consiste típicamente en un bote de leche, una galleta y un postre. A pesar de que el menú no es siempre el mismo, se puede proporcionar una estimación del valor en efectivo de la prestación. Además, aunque no es un programa universal, cerca de seis millones de niños en las escuelas primarias públicas son beneficiados.
- *Programa de abasto social de leche.* A través de este programa se distribuye la leche a precios subvencionados como apoyo a la nutrición de la población en las zonas pobres. Se dirige principalmente a niños de hasta los 12 años, a mujeres en estado de gestación y en lactancia, enfermos crónicos y discapacitados y adultos mayores de 60 años. No es posible identificar a los destinatarios del programa mediante las encuestas nacionales de ingresos de los hogares.
- *Programa 70 y más, adultos mayores.* Es un programa focalizado en los adultos pobres de 70 años y mayores que viven en localidades rurales (de hasta 2,500 personas) y que no son beneficiarios de otros programas similares. El número actual de beneficiarios es de alrededor de un millón. Cada uno de ellos recibe 500 pesos al mes, y participa en talleres que promuevan el desarrollo personal y comunitario.
- *Programa de empleo temporal.* Trata de mejorar la infraestructura social básica y productiva en las zonas rurales mediante el uso de los trabajadores que están desempleados. Los pagos incluyen un pago diario equivalente al 90 por ciento del salario mínimo de la zona. En 2006, cerca de 172,000 trabajadores desempleados se beneficiaron del programa.

Hay otros programas que no figuran en esta lista debido a: *i)* su tamaño relativamente pequeño; *ii)* porque son beneficios disponibles sólo para los trabajadores de una organización en particular (como PEMEX o el ejército) y *iii)* por la naturaleza *sui generis* del mismo. Es posible dar tres ejemplos de estos últimos: *Programa de abasto rural*, el cual tiene por objeto reducir los precios de los alimentos en las comunidades pobres; *Programa de becas de capacitación a trabajadores desempleados*, cuyo objetivo es mejorar las capacidades de los trabajadores que se encuentren en esta situación y *Programa*

de atención a jornaleros agrícolas, que busca mejorar la vida y las condiciones de trabajo de los trabajadores agrícolas que cultivan granos básicos en zonas de baja productividad del suelo. Los fondos de este programa en particular son concedidos a aquellos que no son elegibles para los créditos bancarios.

B. Beneficios sociales asociados a la seguridad social y programas relacionados

- *Pensiones del IMSS*. Todos los trabajadores activos que se registraron en el IMSS por primera vez antes de la nueva Ley de Seguridad Social que fue promulgada en julio de 1997, tienen derecho a ser pensionados bajo las reglas del sistema de reparto tradicional (los detalles se presentan en el apartado 2.2). Por su parte, los nuevos trabajadores serán jubilados en el marco del nuevo sistema de capitalización individual. En este nuevo sistema hay una pensión mínima garantizada de un salario mínimo, siempre y cuando se cumplan algunas condiciones. Se debe tomar en cuenta, que no será hasta la década siguiente, cuando los trabajadores comenzarán a ser pensionados en el marco de este nuevo sistema.
- *Pensiones del ISSSTE*. Todos los trabajadores activos que hayan sido inscritos al ISSSTE por primera vez antes de la nueva Ley de Seguridad Social promulgada en marzo de 2007 y soliciten su pensión antes del 2009, serán pensionados bajo las reglas del antiguo sistema de reparto tradicional. Después de esa fecha, la edad de jubilación se incrementará gradualmente (lo cual se detalla en el apartado 2.2). Por su parte, al igual que en el caso de los trabajadores afiliados al IMSS, los nuevos trabajadores serán jubilados en el marco del nuevo sistema de capitalización individual. En este nuevo sistema hay también una pensión mínima garantizada de un salario mínimo, siempre y cuando se cumplan algunas condiciones.
- *Pensión por viudez y orfandad del IMSS*. El cónyuge de la persona asegurada tiene derecho a una pensión equivalente al 40 por ciento de la cantidad que correspondería a un trabajador en caso de incapacidad permanente. Cada uno de los huérfanos menores de 16 años o hijos de un trabajador con una incapacidad de trabajo, recibe una pensión equivalente al 20% de esa cantidad.

- *Pensión por viudez y orfandad por riesgos en el trabajo del IMSS.* Existen beneficios mensuales en efectivo para el cónyuge y los hijos de un trabajador afiliado que fallece como consecuencia de un accidente de trabajo. La pensión para el esposo o esposa es igual al 90% del salario del trabajador y la pensión de orfandad es igual al 20% del mismo, monto que se mantiene en caso de discapacidad.
- *Pensión por fallecimiento ISSSTE.* Los familiares del trabajador fallecido tienen derecho a una pensión equivalente al 100 por ciento de la cantidad que correspondería a un trabajador en caso de incapacidad permanente. Este beneficio no puede ser superior a 10 salarios mínimos.
- *Pensión por incapacidad IMSS.* Existen beneficios mensuales en efectivo para los trabajadores asegurados con discapacidad debido a lesiones en el trabajo. El importe corresponde al salario promedio percibido durante las últimas 52 semanas de trabajo. El trabajador debe comprar además un plan de seguro que en caso de su muerte le daría a sus supervivientes los beneficios a que tienen derecho. Si la incapacidad es permanente, el trabajador recibe una pensión equivalente al 70 por ciento del sueldo percibido cuando ocurrió el accidente.
- *Pensión por incapacidad ISSSTE.* Los beneficios mensuales en efectivo son iguales al 100 por ciento del sueldo para los trabajadores asegurados con discapacidad debido a lesiones en el trabajo (también hay un beneficio en efectivo para los trabajadores del sector público que sufren discapacidades a través de casos relacionados con el desempleo). Si la incapacidad es permanente, el trabajador recibe una pensión equivalente a su sueldo hasta la edad de 65 años y a partir de entonces tiene derecho a una pensión normal.
- *Incapacidad por maternidad IMSS.* El instituto paga el 100 por ciento del salario durante los últimos 42 días anteriores al parto y los 42 días posteriores al mismo.
- *Incapacidad por maternidad ISSSTE.* Este instituto paga el 100 por ciento del salario durante los 30 días anteriores al parto y los 60 días posteriores al mismo.

- *Incapacidad por enfermedad IMSS*. El instituto paga un monto equivalente al 60 por ciento del sueldo del trabajador asegurado hasta por un periodo máximo de 52 semanas.
- *Incapacidad por enfermedad ISSSTE*. En caso de enfermedad y dependiendo del número de años como trabajador, el ISSSTE paga el 100 por ciento del sueldo durante un cierto número de días y el 50 por ciento del mismo para otro número de días como máximo. Así, un trabajador con 10 años de servicio recibe un 100 por ciento del sueldo durante un máximo de 60 días y el 50 por ciento durante otros 60 días como máximo.
- *Otorgamiento de créditos hipotecarios (INFONAVIT)*. Los trabajadores afiliados al IMSS pueden recibir créditos para comprar, construir o reparar una casa. Los créditos son concedidos por un fondo aportado por el empleador al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, equivalente al 5 por ciento del salario del empleado. Es importante señalar, que si un trabajador no utiliza estos recursos para la adquisición de una vivienda, se convierte en parte de su fondo de pensiones.
- *Otorgamiento de créditos hipotecarios (FOVISSSTE)*. Los empleados del sector público afiliados al ISSSTE, pueden recibir créditos para comprar, construir o reparar una casa; otorgados con los recursos aportados al Fondo de Vivienda del ISSSTE por parte de la dependencia del gobierno equivalente al 5 por ciento del salario del trabajador. De igual manera, si el trabajador no utiliza sus recursos para el propósito mencionado, se convierten en una parte de su fondo de pensiones tras la jubilación.
- *Seguro popular de salud*. Está abierto a todos los mexicanos que no están inscritos en un sistema de seguridad social. Ofrece un paquete de servicios de salud para la familia, que abarca los servicios en un grupo de 266 casos clínicos y los medicamentos correspondientes. Las contribuciones se hacen de acuerdo a la capacidad de pago de cada familia, el cual es determinado por un estudio socio-económico. Las personas en los dos últimos deciles de ingreso pueden entrar en el programa de forma gratuita.

C. Otros beneficios sociales

Hay programas sociales que no forman parte del sistema de prestaciones federales, sino de los sistemas estatales y municipales. Estos son de dos tipos: El primer grupo se compone de los programas financiados con las participaciones federales del Ramo 033 del presupuesto federal. Este grupo incluye en particular, el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), que es el elemento más orientado a la sociedad, aunque está destinado básicamente a la generación de infraestructura social básica y no se aplique de manera directa a individuos o familias. El segundo grupo está compuesto de programas sociales que son creación de los gobiernos locales. Se han dado algunos ejemplos antes, como el caso del gobierno de la Ciudad de México. Los beneficiarios de los distintos programas sociales se indican en el cuadro 2.7 a continuación.

**CUADRO 2.7 Beneficiarios de los programas sociales
(% de la población total)**

<i>Programa</i>	<i>2000</i>	<i>2006</i>
Desarrollo humano - Oportunidades	13.7	24.2
Apoyos directos al campo (Procampo)	2.8	2.3
Programa de desayunos escolares	3.7	4.7
Programa de abasto social de leche	12.3	5.9
Programa de empleo temporal	1.1	0.2
Seguro popular ^[1]	n.d.	24.7
Pensiones IMSS	1.9	2.3
Pensiones ISSSTE	0.4	0.5

Fuente: Presidencia de la República (2009)

^[1] programa creado en 2002

1.3.3 Contribuciones a la seguridad social

En México, a excepción de la distinción hecha entre los trabajadores del sector privado (IMSS) y los trabajadores del sector público (ISSSTE), en México no existen regímenes especiales en ningún sistema. El número de contribuyentes como porcentaje de la población total se presenta en el cuadro 2.8. Por otra parte, otro rasgo que resulta importante destacar es que las cotizaciones a la seguridad social que se muestran en el cuadro 2.9, no sólo financian las pensiones sino también la atención médica y las medicinas.

**CUADRO 2.8 Contribuyentes a la seguridad social
(% de la población total)**

	<i>2000</i>	<i>2006</i>
<i>Contribuyentes</i>	<i>18.0</i>	<i>19.8</i>
IMSS	15.6	17.5
ISSSTE	2.4	2.3

Fuente: Presidencia de la República (2006)

**CUADRO 2.9 Ingresos por contribuciones a la
seguridad social (% del total)**

	<i>2000</i>	<i>2006</i>
<i>Contribuciones (mdp)</i>	<i>187</i>	<i>359</i>
IMSS	75.6	69.2
ISSSTE	24.4	30.8

Fuente: SHCP, *Cuenta de la Hacienda Pública Federal* (varios años)

CUADRO 2.10 Simulación de las contribuciones a la seguridad social

	<i>Tratamiento</i>	<i>Observaciones</i>
IMSS	S	Factibles de ser simuladas junto con los
ISSSTE	S	impuestos directos (ISR).

Notas: "E": excluido del modelo, ya que la información no está disponible en los micro-datos; "I": incluida en los micro-datos pero no simulada; "PS " parcialmente simulado debido a que algunas de sus reglas no pueden ser simuladas; "S " simulada aun cuando algunas reglas menores o muy específicas no pueden ser simuladas.

1.3.4 Impuestos

- *Impuesto sobre la renta de las personas físicas.* Es el típico impuesto al ingreso, como se conoce en la mayoría de los países. Sin embargo, cabe señalar que en México la declaración sólo puede ser presentada de forma individual, mientras que su base fiscal es relativamente amplia (dos de las pocas deducciones son los servicios médicos y las donaciones, mientras que las exenciones están básicamente relacionadas con las prestaciones complementarias y las pensiones). Se debe considerar también que hay un subsidio fiscal conocido como subsidio al empleo, el cual puede hacer que el impuesto final sea negativo para niveles de ingresos bajos.

- *Impuesto sobre la renta de las personas morales.* Este es el típico impuesto de sociedades que se pueden encontrar en otros lugares, con una serie de excepciones en el caso de actividades especiales (por ejemplo, agricultura) y un buen número de deducciones (por ejemplo, dependiendo de su tipo, una inversión puede ser parcialmente deducida). También existe un régimen especial (Régimen de Pequeños Contribuyentes) para las empresas que reporten ingresos anuales inferiores a dos millones de pesos. Debido a todas estas exenciones y deducciones, los ingresos generados por este impuesto son muy bajos para los estándares internacionales. Esta es precisamente la razón para la introducción de un nuevo impuesto sobre el flujo de efectivo, el cual será complementario a partir de 2008 (véase la sección 2.4).
- *Impuesto al valor agregado.* En general, la tasa del IVA es del 15 por ciento con la salvedad de las ciudades fronterizas con los Estados Unidos cuya tasa es del 10 por ciento en el año 2008. Además, las exportaciones, los alimentos no procesados y medicamentos tienen un tipo impositivo cero, mientras que la educación y las actividades agrícolas están exentas.
- *Impuestos especiales sobre productos y servicios.* Diferentes tipos impositivos de IEPS se aplican a productos específicos, tales como gasolina, petróleo, diesel, cervezas, bebidas alcohólicas y cigarrillos.
- *Impuesto predial.* Este impuesto, gestionado por los municipios, con la excepción de la Ciudad de México donde es administrado por el gobierno central, se carga sobre las propiedades individuales a través de una escala de impuestos progresivos.
- *Impuesto sobre tenencia o uso de vehículos.* Este impuesto se aplica directamente sobre el valor de mercado de los vehículos automotores. A pesar de su descripción posterior, se deben señalar aquí dos peculiaridades importantes: es un impuesto federal, pero los gobiernos estatales son los encargados de su administración y cobro; además, desaparece en el año 2012 para ser reemplazado por un incremento en el IEPS sobre la gasolina.
- *Impuestos a la importación (aranceles).* Estos impuestos son evidentes para los consumidores, sólo cuando éstos importan directamente los bienes.

**CUADRO 2.11 Contribuyentes registrados
(en miles)**

	<i>2000</i>	<i>2006</i>
Contribuyentes	7,003	22,273
Personas morales	503	693
Personas físicas	6,500	8,820
Asalariados	n.d.	12,760

Fuente: SAT (2007)

CUADRO 2.12 Ingresos tributarios (% del total)

	<i>2000</i>	<i>2006</i>
Ingresos tributarios (mmdp)	591.6	908.2
Impuestos directos		
ISR Personas morales	19.7	22.9
ISR Personas físicas	24.1	26.4
Impuesto predial	1.7	2.0
Impuestos indirectos		
IVA	32.0	41.9
IEPS	13.8	-0.06
Tenencia vehicular	1.4	1.9
Impuestos a la importación	5.5	3.5

Fuente: SHCP *Cuenta de la Hacienda Pública Federal* (varios años).

CUADRO 2.13 Simulación de impuestos

<i>Tipo de impuestos</i>	<i>Tratamiento</i>	<i>Observaciones</i>
Impuestos directos		
ISR Personas físicas	S	
ISR Empresas	E	No existe información disponible en la ENIGH
Impuesto predial	PS	Hay información sobre el impuesto pagado, pero no sobre las características de la propiedad. El valor podría imputarse por la renta estimada de la propiedad.
Impuestos indirectos		
IVA	S	Suponiendo cantidades fijas de los bienes de consumo y la proporción del gasto, las reformas del IVA podrían simularse
IEPS	S	Lo anterior aplica para el caso del IEPS
Tenencia vehicular	PS	Alguna información podría ser imputada. Véase la sección 3.4.3
Importación	E	No existe información disponible

Notas: "E": excluido del modelo, ya que la información no está disponible; "I": incluida en los micro-datos pero no simulada; "PS " parcialmente simulado debido a que algunas de sus reglas no pueden ser simuladas; "S " simulada aun cuando algunas reglas menores o muy específicas no pueden ser simuladas.

2. Descripción detallada de beneficios e impuestos factibles de ser simulados

2.1 Beneficios sociales

2.1.1 Programa de desarrollo humano-Oportunidades

El programa apoya a familias en extrema pobreza en zonas rurales y urbanas, mediante la mejora de sus opciones en materia de educación, salud y nutrición. Opera bajo cinco componentes: a) educativo: becas y apoyo para la compra de útiles escolares; b) salud: se proporcionan los servicios básicos de salud y se pretende disminuir la desnutrición de niños y mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, a través de la entrega de complementos alimenticios; c) alimentario: se otorga un apoyo monetario directo a las familias beneficiarias a fin de mejorar la calidad de sus alimentos y aumentar su nivel nutricional; d) patrimonial: se incentiva a los alumnos para que asistan a la escuela secundaria, mediante la concesión de un beneficio económico que se acumula gradualmente a medida que los becarios permanezcan en la escuela, y e) adultos mayores: se entrega un apoyo monetario mensual (pagado cada dos meses) a los adultos con una edad de 70 años o más.

- *Definición:* La unidad de evaluación es el hogar, definido como todas las personas que viven juntas en una misma vivienda, unidas por parentesco o no.
- *Condiciones de elegibilidad:* El programa se limita a cinco millones de hogares. Nuevas familias se incorporan sólo cuando otras dejan el programa. La metodología para la elegibilidad se basa en el análisis discriminante. Usando esta técnica, un indicador numérico se calcula como una medida de la extrema pobreza para cada hogar de la muestra, de acuerdo a la condición de residencia rural-urbana de las familias y sus condiciones socioeconómicas. Originalmente el programa fue asignado aleatoriamente en el caso de las zonas rurales, mientras que en el caso de las zonas urbanas se asignaba entre los hogares según algunas características específicas. La ENIGH registra la cantidad de beneficios en efectivo que recibe cada miembro de la familia. Sin embargo, existe una base de datos pública que contiene información detallada sobre los beneficiarios del programa.

- *Valoración del ingreso:* Como se mencionó anteriormente, el ingreso es sólo una variable entre varias otras que se utilizan en la simulación mediante el análisis discriminante. En este análisis se emplean los ingresos monetarios mensuales per cápita, considerando a los miembros de los hogares con 15 años de edad o más. Esta cifra se compara con el costo mensual de una canasta básica de alimentos conocida como Canasta Alimentaria Normativa-COPLAMAR (cuyo valor está disponible al público en el sitio web de Oportunidades). Con ello, se crean dos grupos: hogares con ingresos por debajo (arriba) del costo de esa canasta son básicamente similares a los hogares que (no) viven en extrema pobreza. La clasificación final es resultado de la aplicación del análisis discriminante y ya no depende de los ingresos reportados por los hogares.
- *Monto de los beneficios:* En 2008, el apoyo monetario fue de 180 pesos mensuales por familia. Por su parte, las becas varían de acuerdo a la clasificación siguiente: en primaria, los estudiantes recibieron 125 pesos en el tercer grado, 145 pesos en el cuarto grado, 185 pesos en el quinto grado y 250 pesos en sexto grado. En el nivel secundario, los varones recibieron 360 pesos en el primer grado, 385 pesos en el segundo grado y 405 pesos en el tercer grado, mientras que las niñas recibieron 385, 425 y 465 pesos respectivamente. Este patrón se repitió a nivel bachillerato: Los niños recibieron 610, 655 y 695 pesos, y las niñas 700, 745 y 790 pesos para primero, segundo y tercer grado, respectivamente. También se otorgó un apoyo monetario de 165 pesos a principios de cada año académico y 85 pesos en la mitad del mismo para la compra de útiles escolares, sin embargo este apoyo es sólo para los alumnos de entre tercero y sexto grado de educación primaria. El apoyo mensual para los adultos de 70 años de edad en adelante fue de 260 pesos. Estos apoyos se pagan cada dos meses.
- *Pago de impuestos y evaluación de los ingresos:* El beneficio sería, en principio, gravable, pero esto no ocurre en la práctica ya que la mayor parte de los beneficiarios del programa ni siquiera están formalmente registrados como contribuyentes de impuestos. Este beneficio no está sujeto a la prueba de ingresos de otras prestaciones sociales.

2.1.2 Programa de apoyos directos al campo (Procampo)

El programa otorga subsidios a los agricultores como compensación por los apoyos que reciben sus competidores extranjeros. Actualmente Procampo ofrece un apoyo directo a los ingresos de cerca de dos millones y medio de agricultores. El apoyo se concede a las personas y empresas poseedora de la tierra destinada al cultivo.

- *Definición:* Las unidades de evaluación son los individuos o empresas poseedores de tierras plantadas con cualquier cultivo lícito durante alguno de los ciclos agrícolas.
- *Condiciones de elegibilidad:* Los productores, tanto personas físicas o morales, que comprueben la propiedad del predio a ser apoyado, el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y el pago de derechos por el uso del agua.
- *Valoración del ingreso:* No hay ninguna evaluación de los ingresos, ya que se trata de un beneficio otorgado de manera universal para los agricultores.
- *Monto de los beneficios:* En 2008, el importe por hectárea en cada ciclo agrícola fue de 1,160 pesos en el caso de la tierra que no es de riego y de 963 pesos para el resto. Sólo durante el ciclo primavera-verano, los productores con extensiones de tierra que van de una hasta cinco hectáreas cuentan con el apoyo antes del período de siembra. Los demás productores, tanto en los ciclos primavera-verano como otoño-invierno, reciben la ayuda después del período de siembra de acuerdo con el calendario de pagos establecido por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).
- *Pago de impuestos y evaluación de los ingresos:* El beneficio está sujeto a impuestos para todas las empresas y personas físicas. El beneficio no es parte de la prueba de ingresos de otras prestaciones sociales.

2.2 Contribuciones a la seguridad social

Antes de enumerar las contribuciones dadas a las instituciones de seguridad social, se debe señalar, como se explica en la segunda parte de la sección 1.3.2 anterior, que existe una

aportación adicional que va a INFONAVIT o FOVISSSTE. Las contribuciones se componen de una cuota de seguridad social bimestral equivalente al 5 por ciento del salario diario del trabajador. Los honorarios son pagados por el empleador y el beneficiario recibe el 100 por ciento de la cantidad que queda cuando es pensionado.

2.2.1 Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Este instituto contaba con cerca de 48 millones de afiliados y dependientes durante 2008. De acuerdo con la Ley del Seguro Social (LSS), la asistencia médica (incluyendo la licencia de maternidad y el servicio de guardería) se otorga a los trabajadores y sus familias, a pensionados y a las personas aseguradas voluntariamente. Como se señaló anteriormente, el subsistema de pensiones está ahora privatizado, de modo que los fondos de pensiones para los nuevos trabajadores a partir de 1997 son administrados por entidades financieras privadas conocidas como AFORES (Administradoras de Fondos para el Retiro). Las contribuciones establecidas actualmente en la ley, es la siguiente:

- Una cuota patronal del 2 por ciento del salario integrado del trabajador a la AFORE, así como una contribución del Gobierno Federal de 5.5 por ciento del salario mínimo vigente en la Ciudad de México por cada día de trabajo (art. 168, LSS). Por lo tanto, si un nuevo trabajador entra al mercado de trabajo, es probable que su fondo de pensiones privado reciba aportes mayores al 7 por ciento de su salario integrado por año, ya que la mayoría de trabajadores no utilizan los recursos del INFONAVIT para comprar o acondicionar una vivienda.
- Para cesantía en edad avanzada y seguro de vejez; las contribuciones del empleador y del empleado son, respectivamente, 3.15 y 1.125 por ciento del salario integrado, mientras que el Gobierno Federal contribuye con 7.143 y 3 por ciento respectivamente, de la contribución del empleador (art. 168, LSS).
- Por incapacidad y seguro de vida; el empleador paga el 1.75 por ciento y el empleado 0.625 por ciento del salario integrado, mientras que el Gobierno Federal contribuye con 7.143 por ciento de la contribución realizada por parte del empleador (arts. 147-148, LSS).

- Por concepto de seguro de enfermedad y maternidad, el empleador paga el 0.70, los empleados el 0.25 y el Gobierno Federal el 0.05 por ciento respectivamente del salario integrado (art. 107, LSS).
- Para las prestaciones en especie en los casos de jubilación, invalidez, enfermedad, cesantía en edad avanzada y seguro de vejez, así como por licencia de maternidad; el empleador paga el 1.05, el empleado el 0.375, y el Gobierno Federal el 0.075 por ciento del salario integrado (art. 25, LSS).
- Por concepto de cuidados infantiles y los servicios sociales, el empleador paga un punto porcentual del salario integrado (arts. 211 y 212 de LSS).
- Para cubrir los gastos en especie en los casos de enfermedad y maternidad; hay una cuota diaria patronal que es equivalente al 13.9 por ciento de un salario mínimo. Sin embargo, si el trabajador gana más de tres veces dicho salario mínimo, habrán contribuciones adicionales por parte del empleador y del empleado respectivamente de 6 y 2 por ciento sobre el monto en que el salario exceda los tres salarios mínimos (art. 106, LSS).
- Existe una contribución de la parte del empleador que oscila entre el 0.5 y el 15 por ciento del salario integrado, de acuerdo a una evaluación muy detallada de los riesgos de trabajo que enfrenta el empleado, tal como se explica en los artículos 70-76 de la LSS.
- No hay ninguna contribución obligatoria para los trabajadores por cuenta propia. Sin embargo, estos tienen el derecho a ser incorporados al IMSS conforme a diversos esquemas de seguridad social (art. 222, LSS). La contribución diaria que debe ser realizada por un trabajador por cuenta propia es por un monto igual a un salario mínimo, mientras que la contribución total anual tiene que hacerse con antelación (art. 222, LSS).
- Por último, no hay un mínimo de cotización exigido a las AFORES. Sin embargo, los trabajadores tienen el derecho de hacer contribuciones voluntarias a su cuenta individual en cualquier momento, ya sea a través de su empleador o por ellos mismos (Art. 192, LSS).

2.2.2 Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) es un sistema de seguridad social de los trabajadores de los organismos y entidades gubernamentales, con cerca de 11 millones de afiliados y dependientes. Como se señaló anteriormente, a partir de marzo de 2007, el componente de jubilación del sistema pasó de ser un sistema de reparto tradicional a uno de capitalización individualizada. Aunque esto lo convierte en un mecanismo de jubilación cuyo modelo es bastante simple para los nuevos trabajadores, hay reglas más elaboradas para los que fueron registrados en el ISSSTE antes de que la nueva ley fuese promulgada y que se retirarán a partir de enero de 2010 en adelante (para los trabajadores que lo hacen antes del 2010, las anteriores reglas todavía se aplican). Por ejemplo, la edad mínima para la jubilación que fue 55 años bajo la antigua ley, se aumentará a 56 para el período 2007-2008, a 57 para el período 2009-2010, 58 para 2011-2012, 59 para 2013-2014, y a 60 años de edad a partir de entonces. Con respecto a las contribuciones establecidas actualmente en la ley del ISSSTE, estas son las siguientes:

- La agencia o entidad gubernamental contribuye con el 2 por ciento del salario integrado del empleado a la AFORE con la que cuente. Así, el fondo de pensiones de un trabajador público nuevo es probable que reciba contribuciones del orden superior al 7 por ciento de su salario integrado por año, ya que al igual que en el caso de los trabajadores del sector privado afiliados al IMSS, la mayoría de trabajadores no utilizan su fondo del FOVISSSTE para comprar o reparar una vivienda.
- Por cesantía en edad avanzada y seguro de vejez, en 2008 el trabajador aportaba de su salario integrado el 4.025 por ciento en 2008 (porcentaje que se ha incrementado cada año pasando a 4.55 en 2009, 5.075 en 2010, 5.6 en 2011 y, en un porcentaje definitivo de 6.125 por ciento posterior a dicho año). Las agencias del gobierno contribuyen con el 3.175 por ciento, y un porcentaje adicional que aumentará gradualmente hasta el 1.5 por ciento (llamada cuota social).

- Por concepto de seguro de enfermedad y maternidad; el trabajador aporta el 2.75 y la entidad gubernamental el 7.375 por ciento respectivamente, así como con un porcentaje adicional que aumentará gradualmente hasta el 3.5 por ciento (otra componente de la cuota social).
- Por seguro de invalidez y vida; el servidor público paga el 0.625 y la agencia gubernamental un monto equivalente de 0.625 por ciento.
- Para el cuidado infantil y los servicios sociales; tanto el trabajador como la agencia gubernamental, pagan el 0.5 por ciento del salario base de cotización.
- En materia de gastos de salud para los pensionados; el trabajador aporta el 0.625 por ciento de su salario diario integrado.
- Por último, hay una contribución 0.75 por ciento por parte de la agencia gubernamental para cubrir los riesgos laborales que enfrentan los trabajadores del sector público.

2.3 Impuesto sobre la renta de las personas físicas

2.3.1 Sujeto del impuesto

La ley del impuesto sobre la renta de las personas físicas (LISR), establece dos criterios para el cargo de este impuesto: el lugar de residencia y la fuente de ingresos. A los mexicanos residentes se les gravan todos sus ingresos, independientemente de su procedencia, mientras que a los no residentes con establecimiento permanente en México, se les gravan los ingresos atribuibles a dicho establecimiento permanente. De la misma manera, las personas no residentes y sin establecimiento permanente en el país, se les gravan los ingresos atribuibles a fuentes mexicanas. El ISR se calcula y se paga cada año fiscal. Sin embargo, los contribuyentes también deben hacer pagos mensuales provisionales, en caso de que parte de sus ingresos provengan de ingresos personales no salariales. Por su parte, los impuestos sobre los ingresos salariales son pagados cada mes por la empresa correspondiente que paga al trabajador, la cual retiene la parte proporcional de los impuestos al salario.

2.3.2 Exenciones

La ley del impuesto sobre la renta de las personas físicas vigente para el año de 2008, establece las siguientes excepciones:

- *Ingresos por horas extras.* Hasta por un monto igual a un salario mínimo, la exención es del 100 por ciento, de lo contrario será del 50 por ciento. En el primer caso, la exención es válida si durante la semana, no se superan tres horas de tiempo extra al día durante un máximo de tres días. En el segundo caso, la exención es válida para los trabajadores siempre que no se supere durante la semana, tres horas de tiempo extra al día durante un máximo de tres días y la exención no exceda de cinco salarios mínimos.
- *Prestaciones de seguridad social del IMSS o el ISSSTE.* Los ingresos por este tipo de beneficios pueden incluir las pensiones, las pensiones por jubilación anticipada, las pensiones de invalidez y pensiones pagadas a dependientes. Éstas se hallan exentas siempre que el monto máximo no exceda a nueve veces el salario mínimo mensual. Cualquier otro beneficio de seguridad social está exento como máximo, hasta por un salario mínimo al mes.
- *Pago por jubilaciones y otros beneficios asociados por parte del empleador.* Estos beneficios están exentos siempre y cuando no excedan 90 veces el salario mínimo mensual por cada año de servicio.
- *Reparto de utilidades y primas vacacionales.* Estos conceptos están exentos hasta por un monto máximo de 15 días de salario mínimo.
- *Aguinaldo.* Los ingresos por concepto de aguinaldo están exentos si el monto percibido no supera los 30 días de salario mínimo.
- *Intereses pagados sobre los depósitos de ahorro.* La totalidad de este tipo de ingresos están exentos por ley.

2.3.3 Deducciones fiscales

Las deducciones fiscales contempladas en la LISR son las siguientes: las contribuciones voluntarias a las AFORES, el pago de servicios y seguros médicos, los gastos funerarios, las donaciones (si el destinatario está legalmente registrado) y el pago de transporte escolar. La ley establece ciertos límites al monto de las deducciones: los servicios médicos pagados por el contribuyente o sus dependientes no son deducibles si los ingresos de estos últimos no excedan un salario mínimo en el año. De la misma manera, los gastos funerarios son deducibles hasta por una cantidad igual a un salario mínimo en el año. Por su parte, las donaciones y contribuciones voluntarias son deducibles hasta un importe igual al 7 y el 10 por ciento de los ingresos acumulados por el contribuyente, respectivamente.

2.3.4 Base gravable

En México, el impuesto a los ingresos por concepto de trabajo independiente y las rentas de la propiedad, es tratado de forma diferente al régimen de tributación de los ingresos por concepto de salarios, debido a que los primeros son objeto del IETU mientras que los últimos no. Así, la base del impuesto (TB), para los ingresos salariales, es igual a:

$$TB = Y - A$$

en donde Y son los ingresos netos gravables después de las contribuciones a la seguridad social y A representa los subsidios fiscales. A su vez, el ingreso neto gravable se define como:

$$Y = W + K + R + B$$

y donde W es el ingreso del trabajo (excluidas las contribuciones sociales), K son los ingresos del capital (excepto el pago de intereses sobre los depósitos en cuentas de ahorro), R es el ingreso de reemplazo y B son las prestaciones sociales. En cuanto a esta última variable, debe quedar claro que en el caso de México casi todos los individuos que reciben ayuda de este tipo no son contribuyentes formales.

2.3.5 Tarifa del impuesto

La tarifa del impuesto correspondiente al año 2008 según el artículo 177 de la LISR, se presenta en el cuadro 2.14 siguiente:

CUADRO 2.14 Tarifa del ISR 2008
(pesos)

<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Cuota fija</i>	<i>Porcentaje sobre el excedente del límite inferior</i>
0.01	5,952.84	0.00	1.92
5,952.85	50,524.92	114.24	6.40
50,524.93	88,793.04	2,966.76	10.88
88,793.05	103,218.00	7,130.88	16.00
103,218.01	123,580.20	9,438.60	17.92
123,580.21	249,243.48	13,087.44	19.94
249,243.49	392,841.96	38,139.60	21.95
392,841.97	>392,841.97	69,662.40	28.00

FUENTE: *Ley del Impuesto sobre la Renta.*

De esta manera, el impuesto a pagar en 2008 por una persona cuyos ingresos fueron de 280.000 pesos sería de 44,890.65 pesos, calculado este monto como $38,139.60 + (280,000 - 249,243.49) * 0.2195$.

2.3.6 Créditos y subsidios fiscales

Si se define un crédito fiscal como una deducción del impuesto que no es reembolsable, entonces no hay créditos fiscales en la ley del ISR. Pero, de forma alternativa, es posible definir un subsidio fiscal como una deducción del impuesto que podría ser eventualmente reembolsable de forma parcial (por parte del empleador). Si eso es así, entonces el impuesto sobre la renta correspondiente para los trabajadores con bajos ingresos, podría llegar a ser negativo después de restar de los impuestos el subsidio para el empleo. En 2008, el subsidio mensual es calculado aplicando a los ingresos que sirven de base para calcular el impuesto sobre la renta los montos del cuadro 2.15.

CUADRO 2.15 Subsidio para el empleo mensual 2008
(pesos)

<i>Para ingresos de</i>	<i>Hasta ingresos de</i>	<i>Monto del subsidio</i>
0.01	1,768.96	407.02
1,768.97	2,653.38	406.83
2,653.39	3,472.84	406.62
3,472.85	3,537.87	392.77
3,537.88	4,446.15	382.46
4,446.16	4,717.18	354.23
4,717.19	5,335.42	324.87
5,335.43	6,224.67	294.63
6,224.68	7,113.90	253.54
7,113.91	7,382.33	217.61
7,382.34	>7,382.34	0.00

FUENTE: *Ley del Impuesto sobre la Renta.*

2.4 Otros impuestos

2.4.1 El Impuesto al valor agregado

Para 2008, este impuesto gravaba con una tasa general del 15 por ciento a las personas físicas y morales que en territorio nacional realizaban actos o actividades relacionadas con la enajenación de bienes; la prestación de servicios independientes; el arrendamiento de bienes y/o la importación de bienes y servicios. Al respecto, existen dos excepciones: bienes y servicios con tasa del 10 por ciento y gravados con tasa cero. Se aplicaba una tasa del 10 por ciento cuando las actividades objeto del impuesto, se realizan por residentes en la zona fronteriza y la entrega de los bienes o la prestación de servicios se llevaban a cabo en aquella región. De manera similar, tratándose de la importación de bienes y servicios, se aplicaba una tasa del 11% siempre que tales bienes y servicios fuesen enajenados o prestados en la frontera. Por otra parte, se aplica una tasa del 0 por ciento a la enajenación de animales y vegetales no industrializados; medicinas de patente y alimentos; el hielo y agua natural; tractores para actividades agrícolas; fertilizantes, pesticidas y herbicidas; invernaderos; oro y joyas; libros, periódicos y revistas; servicios directamente vinculados con las actividades agrícolas; la molienda de maíz y la trituración de malezas; la pasteurización de leche y el abastecimiento de agua para uso doméstico.

2.4.2 Impuesto especial sobre producción y servicios

El IEPS, de forma semejante al IVA; grava a las personas físicas o morales cuyas actividades estén relacionadas con la venta o importación de bebidas con contenido alcohólico, cerveza, alcohol y tabaco; gasolina y diesel o prestan servicios relacionados con la venta de los productos antes mencionados. Las tasas del impuesto vigentes en 2008 y que aplicaban a estos productos se presentan en el cuadro 2.16 a continuación:

CUADRO 2.16 Impuestos especiales sobre producción y servicios 2008

<i>Producto</i>	<i>Tasa</i>
Bebidas alcohólicas y cervezas	
Con graduación alcohólica < 14° GL	25
Con graduación alcohólica > 14° GL y < 20° GL	30
Con graduación alcohólica > 20° GL	50
Alcohol, alcohol desnaturalizado y miel	50
Tabaco	
Cigarros	160
Cigarrillos y otros tabacos	160
Cigarros y otros tabacos hechos a mano	30.4

FUENTE: *Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios.*

2.4.3 El Impuesto empresarial a tasa única

El impuesto empresarial a tasa única (IETU), fue aprobado por el Congreso Mexicano a finales de 2007 y es actualmente complementario del impuesto sobre la renta corporativo. El Impuesto al Activo de las Empresas fue por otra parte, derogado con la promulgación del IETU. Todas las empresas residentes en México están obligadas a pagar el monto mayor entre los impuestos sobre la renta actual de las empresas y el IETU nuevo. Si en el primero de los casos se obtiene un importe superior, la diferencia entre los dos es considerado como el IETU para el año contributivo. La base del IETU se calcula a partir del monto neto obtenido de la diferencia entre las entradas de efectivo por la venta de inventarios u otros activos; la prestación de servicios independientes y por el alquiler de bienes y las salidas por la compra de activos, servicios contratados y pagos por alquiler de propiedades.

Es importante señalar que las personas que reciben pagos de servicios profesionales o de alquileres también están obligadas a pagar el nuevo impuesto. Si la base del IETU resultante del cálculo mencionado anteriormente es un número positivo, tiene que ser multiplicado por la tasa del IETU vigente (16.5 para 2008; 17 para 2009 y 17.5 por ciento desde 2010) y el resultado es el monto del IETU. Los dividendos, las ganancias de capital y las pérdidas por la venta o transferencia de acciones están excluidos del cálculo del ingreso o pérdida gravable por el IETU. Los sueldos y salarios no reducen la base del IETU, así como tampoco la reducen la depreciación o amortización. Sin embargo, un crédito es permitido como porcentaje de los sueldos y los salarios gravables, siempre y cuando la retención aplicable del impuesto sobre la renta de la nómina haya sido debidamente remitida al gobierno.

También se debe considerar que todos los países con los que México tiene un tratado en materia fiscal han aceptado al IETU como un impuesto sobre la renta, a excepción de los Estados Unidos. En diciembre de 2007, el Servicio de Impuestos Internos de aquel país anunció que está investigando si el IETU es un impuesto sobre la renta acreditable bajo los principios del tratado de ingresos fiscales México-Estados Unidos.

2.4.4 Impuesto sobre la tenencia y uso de vehículos

Los propietarios de vehículos están obligados a pagar este impuesto anualmente durante los tres primeros meses del año. Aunque los vehículos pueden ser de diferentes tipos, en esta descripción la atención se restringe al pago del impuesto sobre los automóviles. Si son nuevos y están diseñados para transportar hasta 15 pasajeros, el pago del impuesto es el resultado de aplicar al valor del vehículo las tarifas que se indican en el cuadro 2.17. En el caso de los nuevos automóviles que transportan más de 15 pasajeros, así como para los vehículos de servicio público (taxis), la tasa aplicable es de 0.245 por ciento del valor total del coche. En el caso de los vehículos usados, el importe a pagar se obtiene multiplicando el pago del impuesto realizado en el año anterior por la tasa de depreciación respectiva, según el cuadro 2.18.

CUADRO 2.17 Tarifa sobre el valor de los automóviles nuevos 2008

<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Cuota fija</i>	<i>Tasa aplicable sobre la diferencia</i>
0.01	428,768.31	0.00	3.0
428,768.32	825,140.79	12,863.05	8.7
825,140.80	1,109,080.70	47,347.45	13.3
1,109,080.71	1,393,020.60	85,111.46	16.8
1,393,020.61	>1,393,020.61	132,813.36	19.1

FUENTE: *Ley del Impuesto sobre la Tenencia y Uso de Vehículos.*

CUADRO 2.18 Tasa de depreciación para vehículos usados 2008

<i>Años de antigüedad</i>	<i>Automóviles para transporte de hasta 15 pasajeros</i>	<i>Otros automóviles</i>
1	0.850	0.900
2	0.725	0.889
3	0.600	0.875
4	0.500	0.857
5	0.400	0.833
6	0.300	0.800
7	0.225	0.750
8	0.150	0.667
9	0.075	0.500
10 o más	0.000	0.000

FUENTE: *Ley del Impuesto sobre la Tenencia y Uso de Vehículos.*

Están exentos del pago correspondiente de este impuesto los siguientes tipos de vehículos: los vehículos eléctricos destinados al transporte público, los vehículos oficiales empleados en servicios de rescate, las patrullas y los vehículos cuya finalidad sea el manejo de basura y la eliminación de residuos. los coches de servicios funerarios, las ambulancias y los vehículos destinados exclusivamente al servicio de las representaciones diplomáticas.

3. Base de datos

3.1 Principales encuestas

La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) es la fuente de datos más adecuada para la microsimulación. La encuesta es bianual desde 1994 (con un levantamiento extraordinario en 2005) y la más reciente fue levantada en el tercer trimestre de 2008 (INEGI, 2009). La ENIGH proporciona información sobre las características ocupacionales y socio-demográficas de los miembros de los hogares, la vivienda e infraestructura con la que está equipada. También contiene información sobre 78 posibles fuentes de ingresos y por el lado de los gastos que cubre más de 660 bienes y servicios.

No debe perderse de vista que existen otras encuestas que pueden ser de gran utilidad para algún ejercicio de simulación en particular. Esto es importante, porque se debe recordar que la ENIGH no fue diseñada para recabar información detallada sobre las transferencias otorgadas por el sistema de beneficios que opera en México (en caso de hacerlo, al menos la encuesta del 2008 estaría sesgada hacia el sector rural). Estas encuestas son las siguientes:

- *Encuesta de Evaluación Rural* (ENCEL), y su similar para el sector urbano. Estas encuestas están diseñadas especialmente para evaluar *ex post* la efectividad del programa social *Oportunidades*. Como se había señalado anteriormente, la base de datos de todos los beneficiarios del programa está disponible públicamente.
- *Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares* (ENNViH), es una base de datos longitudinal proyectada para cubrir un periodo de 10 años con el objetivo de generar una mejor comprensión de las transformaciones sociales, económicas, demográficas y de salud que se experimentan en México. En la actualidad, existen dos encuestas levantadas.
- *Encuesta Nacional de Empleo Urbano* (ENEU), se trata de una encuesta levantada con una periodicidad mensual y que presenta información general sobre las características del empleo en distintas áreas urbanas del país.

3.2. Calidad de la muestra y ponderadores

3.2.1 Factores de ponderación

Los ponderadores son valores que multiplican las observaciones en una muestra a fin de que ésta pueda representar a toda la población. Las ponderaciones dependen del diseño de la muestra y tienen en cuenta los sesgos particulares como la tasa de no respuesta. INEGI considera estos hechos al estimar tales factores, al menos para el caso de la ENIGH 2008. Las estadísticas descriptivas de los factores de ponderación se muestran en el cuadro 2.19:

CUADRO 2.19 Estadísticas descriptivas de los factores de ponderación de la muestra

<i>ENIGH 2008</i>	
Numero	29,468
Media	907.18
Desviación Estándar	924.81
Máximo	13,722
Mínimo	10
Max/Min	1,372.20
Decil 1	915.33
Decil 9	924.39
Dec 9/ Dec 1	1.01

Fuente: INEGI (2009) y estimaciones propias.

3.2.2 Tasa de no respuesta y sub-reporte

La unidad original del diseño de la muestra para el INEGI no es el hogar, sino las viviendas. Por lo tanto, hay varias razones para el valor del 17.3 por ciento de la tasa de no respuesta en el caso de la encuesta de 2008: El 8.7 por ciento de los hogares no respondió o dio una entrevista incompleta, el 7.8 por ciento de las viviendas no estaban ocupadas o fueron consideradas no aptas para tal fin y en el 1.2 por ciento de los casos restantes, las supuestas viviendas no eran tales.

Por otra parte, como en casi todas las encuestas de este tipo, hay evidencia (a través de las cuentas nacionales) de que los ingresos son sub-reportados por parte de los hogares en la ENIGH, particularmente en el caso de los ingresos de las empresas y las rentas de la

propiedad. Si se puede suponer que este sub-reporte es uniforme en todos los hogares, como las agencias gubernamentales suelen hacer, entonces se pueden ajustar estos ingresos utilizando las Cuentas Nacionales. Como ejemplo, utilizando la ENIGH y las Cuentas Nacionales para el año 2006, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP, 2008) ha estimado el factor de ajuste de Altimir necesario para corregir el ingreso reportado en la ENIGH 2006. Los resultados obtenidos por dicha Secretaría indican un sub-reporte de los ingresos del trabajo del orden del 16 por ciento y en los ingresos no laborales del 92 por ciento. Teniendo en cuenta estos porcentajes, el factor de ajuste de los ingresos del trabajo debe ser de 1.19 mientras que para los ingresos no laborales debe ser de alrededor de 13.65.

3.3 Imputaciones y supuestos

3.3.1 Periodo de tiempo

En el caso de la ENIGH 2008, la información sobre ingresos se presenta de manera mensual para los últimos seis meses. Esto incluye los beneficios registrados como transferencias. Por otra parte, la información sobre el consumo utiliza varios periodos de tiempo: semanal en el caso del gasto en alimentos, bebidas y transporte público; mensual en el caso del gasto en el cuidado de la casa, el cuidado personal, la educación, las comunicaciones y los gastos de vivienda; trimestral en el caso del gasto en prendas de vestir y calzado y la atención médica y finalmente bianual en el caso de los electrodomésticos, los equipos de entretenimiento, el transporte y los servicios.

3.3.2 Ingresos brutos

Los ingresos son netos. es decir, se reportan después de impuestos y del pago de las contribuciones a la seguridad social. Así, para estimar el ingreso bruto, se utilizará el tipo impositivo correspondiente para hacer un cálculo “hacia atrás”. En el caso de los ingresos del trabajo asalariado, esto funciona bastante bien, sin embargo podría no ser así en el caso de los trabajadores independientes, considerando que los ingresos no laborales en muchísimos casos son sub-reportados, como se mencionó anteriormente.

3.3.3 Variables imputadas

Dependiendo del ejercicio de microsimulación, algunas variables deben ser imputadas. Por ejemplo, el impuesto sobre la tenencia y uso de automóviles no se registra en la ENIGH, sin embargo, una aproximación al valor del coche puede estimarse mediante el uso de la cantidad gastada en el seguro del automóvil. Después de eso, habría que aplicar la tasa del impuesto sobre el valor imputado. En el caso de que no se reporte ningún tipo de seguro de automóviles, se podría imputar sólo la suma fija que se utiliza para los coches usados.

3.4 Actualización de la base de datos

Como se señaló anteriormente, los datos de la encuesta corresponden al año 2008, y pueden ser remitidos a un mes en específico en el caso de los ingresos y la mayoría de los gastos. Para actualizar los beneficios, los ingresos y los gastos a algún otro mes en el futuro, se tratará de seguir al procedimiento empleado por las instancias oficiales haciendo uso del índice mensual de precios al consumidor (véase CONEVAL, 2007a).

4. Conclusiones

A lo largo del presente capítulo se trató de hacer una descripción detallada del sistema de impuestos y prestaciones en México. Como se subrayó en las secciones previas de este trabajo, la construcción de un buen modelo de microsimulación requiere del conocimiento y el empleo de las legislaciones vigentes tanto en materia impositiva como en prestaciones sociales, así como de un conocimiento puntual de las fuentes estadísticas disponibles. Por ello, se buscó detallar con mucha amplitud el sistema de impuestos y prestaciones que prevalecía durante el año para el cual se tenían las más recientes bases de datos confiables, indicando en cada caso cuáles son las posibilidades de analizar mediante las técnicas de micro-simulación como posibles reformas.

Capítulo III

Aspectos metodológicos de los modelos de microsimulación

1. Introducción

Como se mencionó en las secciones previas, la estructura común que caracteriza a los modelos de microsimulación empleados en el análisis de las políticas públicas redistributivas se compone de tres elementos básicos: 1) un conjunto de micro-datos con las características económicas y socio-demográficas de una muestra representativa de individuos u hogares; 2) las reglas de la política a simular, mismas que representan la restricción presupuestaria que enfrentan los agentes económicos y 3) el modelo teórico que muestra el tipo de comportamiento que adoptan los individuos ante los cambios en la política. Generalmente, los MMS difieren esencialmente con respecto a esta última dimensión y su taxonomía básica se establece en función de si los cambios en el comportamiento se incluyen o no en el análisis; la dimensión temporal de estas respuestas y el enfoque de equilibrio adoptado¹.

Dentro de este esquema, los MMS aritméticos se limitan a aplicar los cambios en la restricción presupuestaria que los hogares enfrentan a causa de las reformas en la política redistributiva, pero sin considerar alguna variación adicional en los ingresos de mercado y/o en su composición demográfica. Con base exclusivamente en estos ingresos y en las características socio-demográficas del hogar, se calcula el ingreso disponible y/o los pagos netos de impuestos y demás compromisos fiscales, dadas las reglas vigentes en materia de la política que se analiza. Es precisamente la simplicidad de estos modelos lo que los hacen bastantes atractivos a la mayoría de usuarios, sin embargo, se debe considerar que el cálculo de los impuestos y beneficios en los sistemas de la mayoría de los países, requiere de un gran número de líneas de código de programación y el conocimiento detallado de los esquemas tributarios que se analizan.

¹ Bourguignon y Spadaro (2006) señalan la posibilidad de establecer una taxonomía alternativa de los MMS sobre la base de su campo de aplicación en el ámbito general de las políticas redistributivas: impuestos directos o indirectos, sistemas de seguridad social, prestaciones no contributivas, etc.

Por su parte, la dimensión temporal de los MMS depende del objeto del análisis y del tipo de respuesta conductual que se incorpora en el modelo. Así, la evaluación de los efectos de una reforma del impuesto sobre la renta que pudiese modificar el tratamiento dado a las prestaciones sociales otorgadas en base al número de hijos de cada hogar, tendría pocos efectos sobre la composición de los mismos en el corto plazo. Sin embargo, se requeriría de un marco dinámico, si es que se desea simular los probables cambios en los parámetros del sistema tributario y de prestaciones que afectan las decisiones de consumo intertemporal, la edad de jubilación o retiro; el tipo de educación y la escolaridad de los hijos, por mencionar algunos casos.

Otra dimensión en la cual los MMS difieren de manera significativa, tiene que ver con el enfoque de equilibrio parcial que de manera implícita se adopta, pues generalmente se considera que los cambios en el comportamiento de los agentes económicos no tienen ningún impacto sobre el sistema de precios relativos. Aun cuando los efectos sobre la oferta de trabajo de una reforma del sistema tributario y de prestaciones pueden ser grandes y generar con ello algunos cambios en la estructura de salarios y precios relativos, la mayoría de los modelos ignoran estos efectos, por lo que son considerados básicamente como modelos de equilibrio parcial.

A continuación, se describen los principales aspectos metodológicos de los MMS del impuesto sobre la renta de las personas físicas (ISR-PF) y del impuesto al valor agregado (IVA), el cual incluye al impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS); los cuales fueron implementados como parte del proyecto *Fiscalidad para el Desarrollo Incluyente* (FDI), auspiciado por el PNUD y el IDRC. En ambos casos, se trata de MMS aritméticos, estáticos, desarrollados bajo un marco de análisis de equilibrio parcial y cuentan con la ventaja adicional de haber sido programados en Excel, lo que garantiza un código informático simple y de libre acceso para cualquier usuario. Se describen además las características de la ENIGH 2008 de donde se obtuvieron las bases de micro-datos empleadas en los ejercicios de simulación y se presentan los aspectos teóricos de los índices empleados para analizar la incidencia en materia de distribución del ingreso y la progresividad de las medidas adoptadas.

2. El simulador del impuesto sobre la renta de las personas físicas

Este MMS, mediante un ejercicio de “ingeniería a la inversa”, estima la suma de los ingresos brutos de los trabajadores a partir de los ingresos netos reportados en la ENIGH 2008². Los pagos del impuesto y las contribuciones a la seguridad social, se deducen de los ingresos brutos y se calcula la distribución de la recaudación y las tasas efectivas pagadas por los hogares para cada decil de ingreso, acorde con la LISR del mismo año. El simulador permite modificar las tasas del ISR y comparar los cambios en la recaudación y las tasas efectivas. Para ello, se consideran los siguientes supuestos:

- i. Las dos principales instituciones de seguridad social en México son el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), para los trabajadores en el sector privado, y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) para los trabajadores del sector público.
- ii. Existen otros sistemas de seguridad social a nivel federal, como el prestado por la SEDENA o PEMEX, así como algunos más a nivel estatal.
- iii. Se consideran trabajadores formales aquellos que reciben como prestación en el empleo principal o secundario: IMSS, ISSSTE, ISSSTE estatal, servicios médicos de PEMEX, del ejército o la marina. Se supone además, que éstos cumplen con la totalidad de sus obligaciones fiscales.
- iv. Si los trabajadores tienen servicios médicos del ISSSTE estatal, de PEMEX, del ejército o de la marina, se les aplica el régimen de contribuciones del ISSSTE.
- v. Solo se toman en cuenta las contribuciones obligatorias a la seguridad social por parte del trabajador y se calculan con base en su ingreso bruto.
- vi. Los trabajadores formales reciben por lo menos un salario mínimo, por lo que se imputó un salario mínimo bruto (vigente para el Distrito Federal) por tipo de régimen (IMSS o ISSSTE) en los casos en que el ingreso neto fuera menor a éste.
- vii. Son ingresos gravables, los provenientes del empleo principal y/o del secundario.
- viii. La incidencia del impuesto recae en su totalidad en el trabajador.

² Es importante señalar, que el cálculo de los cambios en la recaudación y las tasas efectivas para cualquier escenario, se hace siempre a partir de los ingresos brutos del 2008, que es el año de referencia en el análisis.

El simulador se presenta en un archivo Excel llamado **Simulador ISR**, el cual contiene cuatro hojas de trabajo: **Presentación, Datos, Simulador y Resultados**. El usuario accede a la hoja **Presentación**, en donde se muestran las tablas que contienen la estructura de tasas del ISR por niveles de ingreso y el subsidio al empleo. En estos cuadros se pueden modificar tanto el límite superior de los ingresos como las tasas del ISR y/o el monto del subsidio otorgado, para posteriormente ejecutar el simulador y hacer los cálculos pertinentes. Al seleccionar el botón 2008 que aparece justo debajo de estos cuadros, se restauran automáticamente los valores originales vigentes para ese año.

La base de datos con toda la información de los hogares y sus integrantes se presenta en la hoja **Datos** y se obtuvo de la ENIGH 2008. En particular, se utilizan los archivos INGRESOS, que muestra los ingresos y percepciones financieras y de capital de cada integrante de los hogares y POBLACIÓN, que presenta las características socio-demográficas de los integrantes del hogar y su acceso a las instituciones de salud. Para calcular el ISR, se utilizan los ingresos por producto del trabajo desagregados para cada individuo. Los rubros de ingreso a considerar son los siguientes (entre paréntesis se indica el código empleado en la ENIGH 2008):

1. Sueldos, salarios o jornal (P001)
2. Destajo (P002)
3. Comisiones y propinas (P003)
4. Horas extras (P004)
5. Incentivos, gratificaciones y premios (P005)
6. Bono, percepción adicional o sobresueldo (P006)
7. Primas vacacionales y otras prestaciones en efectivo (P007)
8. Reparto de utilidades del ejercicio 2007 (P008)
9. Aguinaldo del ejercicio 2007(P009)
10. Sueldos y salarios del trabajo principal provenientes de cooperativas, sociedades y empresas que funcionan como sociedades (P011)
11. Otros ingresos del trabajo principal provenientes de cooperativas, sociedades y empresas que funcionan como sociedades (P013)

12. Sueldos y salarios del trabajo secundario provenientes de cooperativas, sociedades y empresas que funcionan como sociedades (P015)
13. Otros ingresos del trabajo secundario provenientes de cooperativas, sociedades y empresas que funcionan como sociedades (P017)
14. Ingresos monetarios del trabajo secundario para subordinados (P018)
15. Ingresos por aguinaldo y reparto de utilidades del trabajo secundario (P019)
16. Jubilaciones y/o pensiones originadas dentro del país (P032)

En la hoja de trabajo *Simulador*, se presentan una serie de tablas que muestran la manera cómo se calcularon los ingresos brutos, el monto de los subsidios, además de la cantidad total de los impuestos y cuotas a la seguridad social pagadas por cada hogar. La Tabla 1 presenta información de todos los miembros del hogar o de los hogares presentes al interior de cada vivienda, y se obtuvo de la combinación de los datos de las bases INGRESOS y POBLACIÓN. En esta tabla, se debe considerar lo siguiente:

- FACTOR hace referencia al factor de expansión de la muestra.
- ESTRATO indica el tamaño de la localidad donde se ubica la vivienda: 1 para localidades de 100,000 habitantes y más, 2 para localidades de 15,000 a 99,999 habitantes, 3 para localidades de 2,500 a 14,999 habitantes y 4 para localidades menores a 2,500 habitantes.
- FOLIO es una combinación de los identificadores de vivienda y hogar: Los dos primeros dígitos indican la entidad, el tercero a la decena de levantamiento y los tres siguientes son consecutivos. El último valor identifica al hogar: 0 si es el hogar principal, si es mayor que 0 a los hogares secundarios.
- DECENA hace referencia a la decena de levantamiento de la encuesta y se emplea para calcular los ingresos mensuales.
- DECIL indica el decil de ingresos al que pertenece el hogar.
- Las referencias bajo los rubros IMSS, ISSSTE, ISSSTE ESTATAL y PEMEX/DEFENSA con valor de 1, indican a los miembros de cada hogar que recibe el servicio médico respectivo como prestación en el trabajo y permite identificar si está en el sector formal de la economía.

- Finalmente, las cantidades que aparecen bajo los distintos rubros de ingreso indican los ingresos monetarios que recibió cada individuo para el periodo de referencia.

Los datos acerca de la inscripción a las instituciones de seguridad social y los ingresos trimestrales del trabajo, se resumen para los individuos de cada hogar en la Tabla 2. De aquí se obtienen los ingresos mensuales producto del trabajo que se presentan en la Tabla 3, para lo cual se dividió cada ingreso por el factor asociado a la decena de levantamiento de la encuesta: 2.99178 si DECENA es igual a 1; 3.02465 si DECENA es igual a 2, 3, 4, 8, o 9; y 3.00821 si DECENA es igual a 5, 6 o 7.

En la Tabla 4, los ingresos mensuales se agruparon en *ingresos por salarios*, (P001 + P002 + P003 + P006 + P011 + P015); *ingresos con exenciones* (P004 + P005 + P007 + P008 + P009 + P0019 + P032); y *otros ingresos* (P013 + P017 + P018). La Tabla 5 muestra los *ingresos mensuales gravados* según la LISR 2008: se gravó el 50 por ciento de las horas extras si son iguales o menores a 5 días de salario mínimo. Están exentos del ISR hasta 30 días de salario mínimo de aguinaldo como por incentivos y gratificaciones; hasta 15 días de salario mínimo tanto por concepto de primas vacacionales como por reparto de utilidades; además de las jubilaciones o pensiones hasta por un monto de 9 salarios mínimos mensuales. Con esta información, se calcula el *ingreso mensual neto* y el *ingreso mensual gravado* por individuo que se muestran en la Tabla 6. El *ingreso mensual neto* es la suma de los ingresos producto del trabajo. El *ingreso mensual gravado* es la suma de los ingresos por salario, los ingresos gravados según la LISR y los otros ingresos. En la Tabla 7, se anualizan los ingresos anteriores y se calcula el monto de la *exención* según la LISR. A los trabajadores afiliados al IMSS o ISSSTE, se les imputó un salario bruto anual de 22,661.9404 y 21,481.4264 pesos respectivamente en los casos en que su salario fuese menor a este monto.

En este punto, es importante explicar cómo se calculó el ingreso gravable (bruto), el subsidio, el monto del impuesto y las cuotas a la seguridad social. Dados los ingresos netos percibidos por cada individuo al interior de los hogares, Y_{neto} , el correspondiente ingreso bruto, Y_{bruto} , tiene que satisfacer la identidad definida como:

$$Y_{bruto} = Y_{neto} + ISR + SS$$

en donde *ISR* y *SS* son el impuesto sobre la renta y las contribuciones a la seguridad social pagadas por el trabajador, respectivamente. Por su parte, el ingreso neto, Y_{neto} , es la suma del ingreso gravado, $Y_{gravado}$, y el monto del ingreso exento, Y_{exento} , de la forma:

$$Y_{neto} = Y_{gravado} + Y_{exento}$$

El ISR de cada trabajador se calculó a su vez mediante la expresión:

$$ISR = CI + t_y(Y_{gravable} - LY) - SU$$

en donde *CI* es la cuota fija del ISR; t_y es la tasa de ISR; $Y_{gravable}$ es el ingreso gravable, *LY* es el límite inferior para cada nivel de ingreso definido en la LISR y *SU* es la cuota fija de subsidio al empleo. Por otra parte, las contribuciones a la seguridad social, *SS*, se definen bajo el supuesto de que el ingreso exento en términos del ISR es igual al ingreso exento en materia de estas contribuciones. De esta manera se tiene:

$$SS = CS + t_s * Y_{gravable}$$

siendo CS y t_s la cuota fija de seguridad social y la tasa de seguridad social aplicada por nivel de ingreso, respectivamente. Realizando las sustituciones pertinentes, se obtiene:

$$Y_{bruto} = Y_{exento} + \frac{Y_{gravado} + CI - t_y * LY - SU + CS}{1 - t_s - t_y}$$

Adicionalmente, se unificaron los criterios para calcular el ISR, el crédito al salario y las dos reglas para las contribuciones a la seguridad social (IMSS e ISSSTE). Se obtuvieron una tabla conjunta de cobro para ISR y cuotas con 19 diferentes niveles de ingreso para los trabajadores del IMSS (Tabla 9) y otra tabla conjunta con 18 niveles de ingreso para los trabajadores del ISSSTE (Tabla 10). La información necesaria para el cálculo de las contribuciones a la seguridad social, se presenta en el cuadro 3.1 siguiente:

CUADRO 3.1 Cálculo de las contribuciones a la seguridad social

<i>ISSSTE</i>	<i>IMSS</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Salud para trabajadores en activo (2.75%) • Salud para pensionados (0.625%) • Retiro, cesantía y vejez (4.025%) • Invalidez y vida (0.625%) • Servicios sociales y culturales (0.5%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades y maternidad especie (0.4%) • Gastos médicos (0.375%) • Enfermedades y maternidad en dinero (0.25%) • Invalidez y vida (0.625%) • Retiro, cesantía y vejez (1.125%)

De la misma forma, el cálculo de las cuotas fijas que conforman las contribuciones a la seguridad social, así como los límites mínimo y máximo de ingreso bruto (Yb) expresados en salarios mínimos diarios (SMD) para su aplicación, se pueden resumir en las reglas de cálculo del cuadro 3.2 que se muestra a continuación:

CUADRO 3.2 Cálculo de las cuotas fijas en las contribuciones a la seguridad social

	<i>Cuota Fija</i>	<i>Condición</i>
<i>ISSSTE</i>	a. Sin cuota fija b. $0.08525 * Yb$ c. $0.08525 * 10 \text{ SMD}$	a. $Yb \leq 1 \text{ SMD}$ b. $1 \text{ SMD} < Yb \leq 10 \text{ SMD}$ c. $Yb > 10 \text{ SMD}$
<i>IMSS</i>	a. Sin cuota fija b. $0.02375 * Yb$ c. $0.02375 * Yb + 0.004 * (Yb - 3 \text{ SMD})$ d. $0.02375 * 25 \text{ SMD} + 0.004 * 22 \text{ SMD}$	a. $Yb \leq 1 \text{ SMD}$ b. $1 \text{ SMD} < Yb \leq 3 \text{ SMD}$ c. $3 \text{ SMD} < Yb \leq 25 \text{ SMD}$ d. $Yb > 25 \text{ SMD}$

Empleando las expresiones anteriores, se calculó para la totalidad de individuos pertenecientes a cada hogar, el *ingreso gravable (bruto)* (Tabla 8), el *monto del impuesto* (Tabla 11) y las *cuotas a la seguridad social* (Tabla 12). Finalmente, los ingresos gravables se ajustaron mediante el factor de Altimir, con el objetivo de corregir las discrepancias entre el enfoque microeconómico de las encuestas de hogares y el enfoque macroeconómico del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)³. Para ello, se tomó el factor de ajuste de los ingresos del trabajo calculado por la SHCP con base en la ENIHG 2006, ajustándolo con la inflación reportada por el Banxico entre los meses de diciembre de 2006 y agosto de 2008 (fecha del levantamiento de la encuesta). Los rubros ajustados y agregados a nivel de hogar para el año 2008 se muestran en la Tabla 13 del simulador.

³ Para una revisión detallada de los diferentes procedimientos de ajuste de los ingresos de los hogares obtenidos en encuestas, véase el trabajo de Leyva-Parra (2004).

En las Tablas 14 y 17, se presentan los montos del impuesto y las cuotas a la seguridad social calculados bajo las condiciones del escenario propuesto por el usuario. Obsérvese que al modificar el límite superior de los diferentes niveles de ingresos, las tasas del ISR y/o el monto del subsidio al empleo, las tablas conjuntas de cobro para ISR y cuotas del IMSS e ISSTE también cambian, presentándose ahora como las Tablas 15 y 16, respectivamente. En la Tabla 18 se presentan los ingresos gravado y bruto (que no cambian en relación con el año base) y los nuevos montos del impuesto sobre la renta y las cuotas de la seguridad social por hogar, ajustados por el factor de Altimir.

Finalmente, en la hoja de trabajo **Resultados**, se presentan para los 29,468 hogares de la ENIGH 2008, los montos estimados de los ingresos gravado y bruto, además del monto del ISR y de las cuotas a la seguridad social, ajustados al SCN y calculados tanto para la LISR 2008, como para el escenario alternativo propuesto por el usuario.

3. El simulador del impuesto al valor agregado (IVA-IEPS)

Este MMS calcula el impacto de los cambios en las tasas del IVA e IEPS en materia de: i) la recaudación total pagada, ii) el pago promedio mensual y iii) la proporción media del impuesto en el gasto total de los hogares; bajo el supuesto de que los consumidores no modifican su comportamiento ante cambios en estos rubros. Para ello, se considera el esquema que se establece en la LIVA 2008, en la cual se grava a los bienes y servicios con una estructura de tasas diferenciadas: tasa cero, exentos, una tasa fronteriza del 10 por ciento y una tasa general para el resto del país del 15 por ciento.

Es importante destacar, como señala la SHCP (2010b), que la carga del IVA e IEPS refleja la distribución del ingreso, ya que el monto más significativo de la recaudación proviene de los deciles de ingresos más altos. Este patrón se repite en términos del gasto en bienes y servicios exentos, representando una disposición regresiva a favor de la población de más altos ingresos. Por ello, al evaluar las modificaciones en la LIVA, se debe atender, no tanto a los cambios en el monto recaudado, como a los efectos redistributivos asociados a esta medida.

Al abrir el archivo **Simulador IVA**, se tienen cuatros hojas de trabajo: **Presentación, Datos, Simulador y Resultados**. Cuando el usuario accede a la hoja de inicio **Presentación**, encuentra la descripción de todas las variables empleadas en el proceso de simulación, así como las tasas del IVA e IEPS vigentes para el año de 2008, mismas que se presentan en los cuadros 3.3 y 3.4.

CUADRO 3.3 Descripción de variables del simulador del IVA

Variables	Descripción
Folio	Identificador de Hogar
Factor	Factor de expansión de la muestra
Tamaño	Número de personas viviendo en el hogar
Decil	Decil de ingreso
IngTotH	Ingreso total del hogar
Canasta 1	Gasto del hogar en el rubro "Alcohol"
Canasta 2	Gasto del hogar en el rubro "Alimentos"
Canasta 3	Gasto del hogar en el rubro "Canasta básica"
Canasta 4	Gasto del hogar en el rubro "Otros bienes con tasa 0%"
Canasta 5	Gasto del hogar en el rubro "Cerveza"
Canasta 6	Gasto del hogar en el rubro "Bienes exentos"
Canasta 7	Gasto del hogar en el rubro "Bienes y servicios gravados"
Canasta 8	Gasto del hogar en el rubro "Juegos"
Canasta 9	Gasto del hogar en el rubro "Medicinas"
Canasta 10	Gasto del hogar en el rubro "Refrescos"
Canasta 11	Gasto del hogar en el rubro "Tabaco"
Canasta 12	Gasto del hogar en el rubro "Telecomunicaciones"
GasTotH	Gasto total del hogar

Los bienes y servicios fueron agrupados en doce canastas, de acuerdo a la tasa impositiva bajo la cual son gravados y/o que además formaban parte de la propuesta de reforma a la LIVA 2008. Estas canastas son las siguientes: 1) alcohol, 2) alimentos, 3) canasta básica, 4) otros bienes con tasa cero, 5) cerveza, 6) bienes exentos, 7) bienes y servicios gravados, 8) juegos, 9) medicinas, 10) refrescos, 11) tabaco y 12) telecomunicaciones. Por otra parte, FOLIO es el identificador del hogar, FACTOR es el factor de expansión de la muestra, TAMAÑO y DECIL indican el número de personas viviendo en el hogar y el decil de ingreso al que pertenece, mientras que INGTOTH y GASTOTH, indican el ingreso y el gasto totales del hogar respectivo.

En esta misma hoja de trabajo es posible crear una amplia variedad de escenarios alternativos a la LIVA 2008. Para ello, se deben indicar para cada cesta de bienes, cuáles son las tasas del IVA e IEPS que se proponen como reforma a la LIVA 2008. Después, se deberá hacer clic en el botón "*Iniciar simulación*".

CUADRO 3.4 Tasas del IVA e IEPS 2008 por tipo de bien

<i>Canasta de bienes</i>	<i>Tasa del IVA</i>	<i>Tasa del IEPS</i>
Alcohol	15	50
Alimentos	0	0
Canasta Básica	0	0
Tasa Cero	0	0
Cerveza	15	25
Bienes Exentos	0	0
Bienes Gravados	15	0
Juegos	0	20
Medicinas	0	0
Refrescos	15	0
Tabaco	15	160
Telecomunicaciones	15	0

En la hoja de trabajo *Datos*, se presentan las bases de micro-datos relativas a los gastos del hogar. De la ENIGH 2008 se utilizaron las bases *gastodiario*, *gastoeduca* y *gastos* y se calcularon los gastos por hogar en cada una de las 12 canastas de bienes que se han descrito anteriormente. Es importante señalar que en estos gastos incluyen el pago tanto del IVA como del IEPS (en los casos en que estos aplican). De esta manera, el simulador descuenta el monto pagado por estos conceptos y obtiene el gasto sin impuestos en las distintas canastas de bienes, a los cuales se les aplica posteriormente las tasas propuestas en los distintos escenarios a simular.

En la hoja de trabajo *Simulador*, se presentan una serie de tablas que muestran la manera cómo se calculan el IVA e IEPS pagados por cada hogar, tanto para la LIVA 2008 como en el escenario alternativo que se esté simulando. En la primera de las tablas se presenta información para un hogar en particular, de todos los gastos realizados (incluidos los impuestos) en cada una de las distintas canastas de bienes.

En la segunda tabla, se agrupa la información anterior y se indican las tablas del IVA e IEPS que bajo la ley 2008 se aplicaron en cada caso. Con esta información se calcula el factor de descuento que permite obtener el gasto sin impuestos por cada rubro, el cual se muestra en la tercera tabla. En la última tabla, se calcula entonces la recaudación que por cada canasta de bienes se obtendría bajo el esquema propuesto por el usuario, para lo cual se le aplica al gasto sin impuestos las tasas que aplicarían en el escenario alternativo que se están simulando. Se estima además el monto total recaudado por concepto de IVA e IEPS y el porcentaje que esta recaudación representa en el gasto total del hogar.

Finalmente, en la hoja de trabajo **Resultados**, se presentan estos mismos resultados para los 29,468 hogares de la ENIGH 2008, ajustados al SCN y calculados para el escenario propuesto por el usuario. La relativamente poca información en la descripción metodológica de este modelo, se debe a que simular los cambios en el IVA es más simple que simular los cambios en el ISR. Además, los cálculos se realizan a través de una macro, la cual puede revisarse, pulsando la opción PROGAMADOR del menú principal y seleccionando la opción MACROS, para posteriormente elegir la opción *IVA_IEPS*.

4. Características de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008

La ENIGH es una encuesta periódica que presenta información detallada del nivel y la estructura de los ingresos y los gastos de los hogares en México, la cual se levanta de manera bianual desde 1992 bajo un mismo esquema metodológico y conceptual, lo que permite comparar sus resultados aun cuando se han introducido modificaciones constantes en los instrumentos de captación. En el caso de la ENIGH 2008, esta se levantó en el tercer trimestre de 2008 (21 de agosto-17 de noviembre) mediante la visita durante siete días consecutivos a cada uno de los hogares seleccionados por la muestra con el fin de generar información sobre las características ocupacionales y socio-demográficas de los miembros de los hogares; así como de las características de las viviendas y la infraestructura con la que están equipadas. Esta encuesta contiene información detallada sobre 78 posibles fuentes de ingresos, mientras que por el lado de los gastos cubre más de 660 bienes y servicios. En el cuadro 3.5 se presentan los detalles de la misma:

CUADRO 3.5 Descripción de la ENIGH 2008

Nombre	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008
Responsable	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Año de levantamiento	2008
Periodicidad	Bianual
Publicación	Publicada 8 meses después de su levantamiento
Periodo de levantamiento	Tercer trimestre (21 de Agosto-17 de Noviembre)
Periodo de referencia del ingreso	Mensual (la encuesta registra ingresos de los últimos seis meses)
Muestreo	Estratificado por conglomerados
Unidad de observación	Hogares
Cobertura	Nacional; hogares privados; no cubre a individuos que no viven en hogares
Otro tipo de cobertura	Representativa a los niveles urbano y rural
Tamaño de la muestra	35,817
Tasa de respuesta	82.3% (29,468 hogares) ^[1]

Fuente: INEGI (2009).

Nota: ^[1] La tasa de no respuesta de 17.7% incluye las entrevistas incompletas (8.7%), viviendas deshabitadas (7.8%) y viviendas fuera del marco muestral (1.2%).

La ENIGH 2008 tiene como población objetivo a los hogares, de los cuales proporciona información a nivel nacional, con desglose para los ámbitos rural y urbano, así como para los hogares clasificados según los cinco estratos de marginación del Consejo Nacional de Población (CONAPO). Al operativo nacional de la ENIGH 2008, se sumaron el Distrito Federal, México, Guanajuato, Jalisco, Querétaro, Sonora y Yucatán, cuyos respectivos gobiernos financiaron una ampliación de la muestra para tener representatividad estadística en dichas entidades.

El marco de muestreo de la ENIGH-2008, es el Marco Nacional de Viviendas 2002 del INEGI, construido a partir de la información cartográfica y demográfica obtenida en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Este marco es una muestra maestra a partir de la cual se seleccionan las muestras para todas las encuestas en viviendas del INEGI. El diseño de la muestra es probabilístico y sus resultados son generalizables a toda la población. A la vez el diseño es estratificado, bietápico y por conglomerados, donde la unidad de selección es la vivienda y la unidad de observación es el hogar (INEGI, 2009).

En el cálculo del tamaño de muestra⁴ se consideró como variable de referencia el promedio del ingreso corriente total por hogar, según la expresión:

$$n = \frac{Z^2 s^2 DEFF}{r^2 \bar{X}^2 (1 - tnr) PHV}$$

donde n es el tamaño de la muestra; z es el valor en las tablas estadísticas de la distribución normal estándar para una confianza prefijada; s^2 y \bar{X} son las estimaciones de la varianza poblacional y el promedio de la variable de interés respectivamente; $DEFF$ es el efecto de diseño definido como el cociente de la varianza en la estimación del diseño utilizado, entre la varianza obtenida considerando un muestreo aleatorio simple para un mismo tamaño de muestra; r es el error relativo máximo aceptable; tnr es la tasa de no respuesta máxima esperada, mientras que PHV es el promedio de hogares por vivienda.

Los criterios para su estimación, fijaron un nivel de confianza de 90 por ciento, un efecto de diseño de 3.3, una varianza poblacional de 1,767'586,177.77; un error relativo máximo aceptable de 4 por ciento un promedio de ingreso corriente total por hogar de 34,127, una tasa de No Respuesta máxima esperada de 15 por ciento y un promedio de hogares por vivienda de 1.02, con lo cual se determinó una muestra a nivel nacional de 9,711 viviendas⁵. Adicionalmente, con el objeto de satisfacer los requerimientos adicionales de las instituciones externas que aportaron recursos para el levantamiento, la muestra seleccionada de la ENIGH 2008 se amplió a un total de 35,146 viviendas; aunque al final el total ascendió a 35,817 hogares, resultado de la suma de otros 671 hogares adicionales que fueron encontrados en las viviendas. Los datos a nivel nacional muestran que en el 82.3 por ciento de los casos se obtuvo resultado de entrevista completa, en tanto que la tasa de No Respuesta totalizó 17.7 por ciento. El cuadro 3.6 que se presenta a continuación, muestra los resultados de entrevista de la ENIGH 2008:

⁴ En el documento *Diseño Muestral*, se describen los aspectos más relevantes del proceso de preparación de la muestra, destacando lo relacionado con el marco y cobertura de la encuesta; el esquema de muestreo, el tamaño y selección de la muestra y el cálculo de los factores de expansión (INEGI, 2009).

⁵ El valor de estos parámetros se estimaron a partir de la ENIGH 2006 (INEGI, 2009).

**CUADRO 3.6 Tamaño de la muestra y resultado de entrevista
ENIGH 2008**

	<i>Nacional</i>	<i>Porcentaje</i>
Muestra total	35,817	100.0
a. Viviendas seleccionadas	35,146	98.1
b. Otros hogares	671	1.9
Entrevista Completa	29,468	82.3
No Respuesta	6,349	17.7
a. Vivienda Habitada	3,131	8.7
b. Vivienda Deshabitada	2,796	7.8
c. Vivienda fuera del Marco Muestral	422	1.2

Fuente: INEGI (2009).

5. Concentración del ingreso y progresividad

A continuación se describen las medidas de concentración y progresividad a emplearse en el análisis del quinto capítulo. Con base en Lambert (2001) y Duclos y Araar (2006), se comienza describiendo la Curva de Lorenz, la cual es base para la estimación del índice de desigualdad de Gini, mismo que permite conocer la desigualdad relativa del ingreso. Se presentan además el índice Reynolds-Smolensky empleado para calcular el efecto redistributivo de las reformas fiscales; así como también el índice Kakwani, utilizado en la medición de la progresividad de un impuesto:

5.1 Curva de Lorenz

La medida de desigualdad relativa más empleada en los análisis empíricos de la desigualdad, lo constituye la curva de Lorenz. Esta curva representa el porcentaje acumulado de ingreso ($\%Y_i$) recibido por cierto grupo poblacional ($\%P_i$), una vez que son ordenados los ingresos recibidos de menor a mayor ($y_1 \leq y_2 \leq \dots \leq y_n$). Para construirla, se ordenan los individuos en función de su ingreso de forma ascendente, para posteriormente calcular el porcentaje acumulado de la población y el ingreso acumulado por dicho porcentaje. La curva de Lorenz, $L(p)$, se define como:

$$p = F(y) \Rightarrow L(p) = \int_0^y \frac{xf(x)dx}{\mu}$$

siendo y el ingreso en el punto donde se quiere calcular la curva de Lorenz, p es la probabilidad acumulada del ingreso y con valor entre cero y uno, y μ es el ingreso medio de la población. Si a cada porcentaje de la población le corresponde el mismo porcentaje de ingresos, es decir, si toda el ingreso estuviese distribuido de manera proporcional entre la población de manera que todas las rentas individuales fuesen las mismas, la curva de Lorenz sería una línea de 45 grados, definida como la *línea de equidad perfecta*, la cual estaría indicando ausencia de desigualdad. La otra situación extrema, sería aquella en donde a un solo individuo le correspondiese la totalidad de los ingresos, en este caso la curva de Lorenz coincidiría primero con el eje de las abcisas, para posteriormente descender de manera vertical. Sin embargo, en cualquier otra situación diferente a las dos anteriormente descritas, existirá un área entre la línea de equidistribución y la curva de Lorenz, que comúnmente se le denomina *área de concentración*⁶. A partir de la relación entre esta área de concentración y la línea de equidad perfecta, se van a derivar una serie de indicadores para evaluar la concentración del ingreso.

5.2 Índice de Gini

El índice de Gini o coeficiente de concentración de Gini, se calcula a partir de las curvas de Lorenz. Se construye al comparar la distribución empírica que se forma con los datos observados y la línea de igualdad perfecta que supone la distribución teórica derivada de la curva de Lorenz. Se define el índice de Gini como:

$$G = \frac{1}{2n^2\bar{y}} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|$$

⁶Es importante tener presente la observación que realiza Durán Cabré (2002), en el sentido de que si bien la curva de Lorenz se puede emplear como medida de desigualdad de diferentes variables (ingreso antes de impuestos, ingreso disponible, ingreso después de impuestos, etcétera), cuando se dibuja una curva que presente niveles de participación en una variable Y , relacionada con individuos ordenados en función de su participación en otra variable X , se debe hablar de curva de concentración y no de curva de Lorenz. La curva de concentración coincide con la curva de Lorenz, siempre que para ambas variables, X e Y , la ordenación sea la misma.

Básicamente el índice o coeficiente de concentración de Gini mide la desigualdad relativa del ingreso mediante el cálculo de dos veces el área que existe entre la curva de Lorenz y la recta de 45 grados. Nótese que su valor estará acotado entre cero y uno, siendo cero cuando hay igualdad absoluta del ingreso y uno para una situación de desigualdad máxima entre la población. De esta manera, cuanto menor es el valor del índice, menor será la desigualdad inherente a una distribución específica del ingreso. Usar un índice de desigualdad como el de Gini es muy útil para ordenar diferentes distribuciones, pues permite obtener un orden completo de las distribuciones del ingreso, aun cuando implícitamente se esté realizando un juicio de valor.

5.3 Índice Reynolds-Smolensky

Este índice permite obtener una medición de la capacidad redistributiva de cualquier reforma fiscal, el cual se basa en la separación de la curva de Lorenz del ingreso antes de los impuestos y la curva de concentración del ingreso después de la aplicación de los impuestos. Las curvas de concentración son similares a las curvas de Lorenz, salvo por el hecho de que la variable representada en la curva no coincide con la que se utiliza para ordenar. La variable de ordenación en este caso es siempre el ingreso antes de los impuestos. Si no hay reordenación, la curva de concentración coincide con la curva de Lorenz.

El índice de Reynolds-Smolensky es la diferencia entre el índice de Gini y el índice de concentración del ingreso neto (equivalente al índice de Gini derivado de la curva de Lorenz, pero que en este caso se obtiene de la curva de concentración del ingreso después de los impuestos).

$$\Pi^{RS} = 2 \int_0^1 [L_{X-T}(p) - L_X(p)] dp = G_X - C_{X-T}$$

donde G_X es el índice de Gini antes de impuestos y C_{X-T} es el coeficiente de concentración después de impuestos.

5.4 Índice de Kakwani

El índice de Kakwani es una medida de progresividad. A través del análisis de la progresividad del impuesto se evalúa si la carga fiscal como proporción del ingreso disminuye a medida que se consideran estratos de menor ingreso. El indicador de progresividad es calculado como la diferencia entre el índice de concentración de los impuestos (C_T) y el coeficiente de Gini del ingreso antes de la política impositiva (G_X).

$$\Pi^K = 2 \int_0^1 [L_X(p) - L_T(p)] dp = C_T - G_X$$

La progresividad del impuesto se establece a partir de la siguiente condición:

- $\Pi^K > 0$; progresivo
- $\Pi^K < 0$; regresivo
- $\Pi^K = 0$; proporcional

Es posible además, establecer una relación entre los índices de Kakwani y de Reynolds-Smolensky, la cual vendrá dada por la expresión:

$$\Pi^{RS} = \frac{t}{1-t} \Pi^K - D$$

En esta última expresión, t la tasa impositiva media y D el término que mide el efecto reordenación, el cual toma valor de cero si es que no existe este hecho. El factor $\frac{t}{1-t}$ resulta ser entonces igual al cociente entre el efecto redistributivo (medido por el área que queda entre la curva de concentración del ingreso neto y la curva de Lorenz del ingreso bruto) y la desviación de la proporcionalidad (medido por el área que queda entre la curva de Lorenz del ingreso y la curva de concentración de la carga).

6. Conclusiones

En el presente capítulo, se dieron a conocer las principales características de los MMS aritméticos FDI Simulador ISR y FDI Simulador IVA, que como se mencionó, son resultado del proyecto *Fiscalidad para el Desarrollo Incluyente* (FDI), auspiciado por el PNUD y el IDRC. Estos modelos permitirán simular las reformas a la LISR e LIVA aprobadas durante 2010 y comparar los resultados obtenidos con el estado que guardaban los hogares bajo el esquema fiscal 2008 y con un escenario hipotético que es la propuesta que inicialmente presentó la SHCP. Se describieron además, las características de la ENIGH 2008, cuyas bases de datos servirán de insumo para nuestro análisis, así como los índices que serán empleados para evaluar la incidencia de estas reformas en materia de la distribución del ingreso y la progresividad de las medidas adoptadas.

Capítulo IV

Impactos de la reforma fiscal 2010 en México

1. Introducción

Cuando se revisan detalladamente los sistemas tributarios en la mayoría de los países de América Latina, se puede distinguir que éstos tienen una variedad de gravámenes similar a la de muchos países industrializados. Pese a ello, los gobiernos en la mayoría de estas naciones, han mantenido un proceso de transformación constante en estos sistemas, motivados por la necesidad de encontrar esquemas de recaudación y redistribución, más eficientes y equitativos. Sin embargo, estas reformas están casi siempre sujetas a vaivenes políticos de tipo coyuntural y condiciones de naturaleza no económica que generalmente afectan los niveles de bienestar de los hogares. México no se ha mantenido al margen de esta dinámica, por el contrario, las autoridades hacendarias han realizado intentos por implementar una reforma fiscal integral desde hace ya largos años. A principios de la década de los 60s del siglo pasado, el gobierno mexicano le encargó a Nicholas Kaldor que se encargase de elaborar una propuesta de reforma integral de la ley de impuesto sobre la renta, sin embargo al ser presentada ésta terminaría siendo vetada por el sector privado (Turrent, 2004). A partir de ahí, muchos otros han sido los intentos de reformas fiscales, difiriendo en la magnitud y orientación de las mismas, no obstante el único cambio importante aprobado que ha tenido lugar fue en 1980, cuando una serie de impuestos sobre las ventas en los niveles estatales y federal fueron reemplazados por el impuesto al valor agregado que hoy se tiene.

Como se expondrá más adelante, la necesidad de emprender una amplia reforma tributaria en México se hace evidente por el hecho de que, sin contar los ingresos del petróleo (los cuales constituyen alrededor del 8% del PIB en 2011), los ingresos fiscales anuales del gobierno se han mantenido en un monto cercano al 10% del producto interno durante mucho tiempo. Esta baja carga fiscal y la ineficiencia recaudatoria, lo han colocado en términos de los ingresos tributarios; debajo de por lo menos una docena de países de América Latina¹.

¹ Al respecto, véase la tabla presentada en Cetrángolo (2011).

En relación con lo anterior, el propósito del presente capítulo es doble: En primer lugar, se pretende contribuir al debate que existe sobre esta problemática en particular, para lo cual presenta un modelo de microsimulación para México que permite analizar *ex-ante*, el impacto en el bienestar social de las reformas fiscales que involucren, en materia de impuestos directos, cambios en los esquemas del impuesto sobre la renta de las personas físicas y en las contribuciones obligatorias a la seguridad social, así como modificaciones en el impuesto al valor agregado y en las tasas del impuesto especial sobre productos y servicios, en los impuestos indirectos. Adicionalmente, se busca resaltar las ventajas de contar con este tipo de instrumentos en la evaluación de las políticas de redistribución en México y demás países de América Latina. Esto debido a que cuando se simula en detalle no sólo la «mecánica» de las políticas, sino también la forma en que interactúan entre sí, se proporciona información crucial para el diseño y la evaluación de las mismas.

De esta manera, en el presente capítulo se analizan los impactos de la reforma fiscal 2010 sobre los hogares mexicanos; tanto en materia de los ingresos recaudados como en la distribución del ingreso y la progresividad, empleando para ello los modelos de microsimulación del ISR y del IVA e IEPS, desarrollados como parte del *Proyecto Fiscalidad para el Desarrollo Incluyente* (FDI). En el segundo apartado se describen los principales rasgos del sistema impositivo de nuestro país. En la tercera sección se describe la evolución de los ingresos tributarios del gobierno federal durante el periodo 2000-2008, destacando cuáles fueron los principales factores que influyeron en esta dinámica. En la cuarta parte se discuten los motivos que dieron origen a la mencionada reforma, destacando principalmente la presencia del déficit presupuestario del gobierno mexicano durante 2009, el cual tuvo su origen en la significativa reducción de los ingresos petroleros, resultado de la caída de los precios internacionales del hidrocarburo y de la plataforma de producción. En el quinto apartado se presentan los principales elementos de la propuesta de reforma fiscal 2010 presentadas por la SHCP, y las medidas que finalmente fueron aprobadas por los miembros del Congreso tendientes a subsanar el desequilibrio señalado. En la sexta parte, se evalúan, mediante el uso de los simuladores descritos en el capítulo cuatro, los efectos distributivos y de recaudación asociados tanto a la reforma fiscal aprobada para 2010 como a la reforma propuesta inicialmente por la SHCP, comparándose ambos casos con la situación que se tenía bajo el esquema fiscal vigente en 2008. En la última sección se presentan las conclusiones.

2. El sistema tributario en México

Como se mencionó en la sección previa, uno de los rasgos más significativos del sistema tributario mexicano, lo constituye la fuerte dependencia de los ingresos del gobierno con respecto a los ingresos petroleros. Algunas estimaciones consideran que éstos representaron aproximadamente el 30 por ciento de lo recaudado entre 1990 y 2006, en tanto que los impuestos representaron sólo el 40 por ciento. El monto restante se obtuvo de fuentes no tributarias y de organismos descentralizados y/o empresas paraestatales (Hernández Trillo, 2009). Este pobre desempeño recaudatorio, resulta aun más evidente si se le compara con la evolución que al respecto han seguido los países de la OCDE de la que México forma parte. Para la OCDE, la recaudación por concepto de ingresos tributarios equivale en promedio al 24.7 por ciento del PIB, mientras que México recauda, incluidos los ingresos petroleros, únicamente el 17.5 por ciento. Si la comparación se realiza con países de ingreso similar y/o con países de América Latina, se notará que la recaudación es significativamente menor: Polonia tiene un PIB per cápita de 16 mil dólares y recauda el 20.1 por ciento del PIB, en tanto que Chile y Argentina cobran el 22.1 y el 20.3 por ciento del PIB por concepto de ingresos tributarios (CEFP, 2010). Existen otros rasgos que muestran la desfavorable evolución de los ingresos tributarios en nuestro país. En 1980, estos ingresos constituían aproximadamente el 12.4 por ciento del PIB en México y ya desde entonces representaban un monto menor al de la mayoría de los países de la OCDE, con excepción de Turquía y España. De 1980 al 2007, el monto promedio de la OCDE se incrementó en 3.4 puntos porcentuales y los países antes mencionados incrementaron sus ingresos en el periodo en 13.3 y 7.4 puntos porcentuales respectivamente. Sin embargo, México apenas incrementó su recaudación en 2.5 puntos porcentuales, teniendo ahora el nivel más bajo de todo el grupo.

En materia del IVA, en 2009 su cobro entre los países de la OCDE representó en promedio el 6.4 del PIB. Para el periodo 1980-2008, la recaudación por este concepto aumentó en promedio en todo el grupo, pero resaltan los casos de México, Polonia y Portugal pues son los países que más incrementaron su recaudación por concepto de este impuesto como proporción del PIB. A pesar de ello, México se encuentra por debajo del promedio de la OCDE, pues apenas recauda el 3.7 por ciento del PIB y es el tercer país con la menor recaudación como porcentaje del PIB, sólo por arriba de Japón y Canadá.

En términos de los impuestos sobre los ingresos de las personas, para 2009 los países de la OCDE recaudaban en promedio 9.4 por ciento del PIB, aun cuando el rango de montos era muy amplio: en Turquía se recaudaba el 4.0 por ciento del PIB, mientras que en Dinamarca se recaudaba el 25.1 por ciento. México se encuentra muy por abajo del promedio pues recaudó entre el 2.1 y 2.6 por ciento del PIB, lo cual podría ser explicado parcialmente por el tamaño relativamente grande del sector informal en nuestro país.

Pese a la relativamente pobre eficiencia recaudatoria que se atribuye a que los impuestos al ingreso y al valor agregado y que hace que sus montos como proporción del PIB se mantengan en niveles muy bajos, es importante destacar también que al menos como proporción de los ingresos del gobierno federal estos constituyen un parte bastante significativa. Sin perder de vista que generalmente, cuando se reportan los ingresos fiscales totales en nuestro país, éstos incluyen la estimación de los ingresos recaudados por los gobiernos estatales y locales además de las contribuciones de seguridad social; si se revisan únicamente los ingresos tributarios del gobierno federal, se destaca el hecho de que poco más del 90% de éstos, estén conformados por el ISR, el IVA y el IEPS, como se muestra en el cuadro 4.1:

**CUADRO 4.1 Ingresos tributarios del Gobierno Federal
(monto total y estructura porcentual)**

Concepto	2000		2002		2004		2006		2008	
	Mmp	(%)	Mmp	(%)	Mmp	(%)	Mmp	(%)	Mmp	(%)
Total	581.7	100.0	728.2	100.0	770.1	100.0	930.6	100.0	1,207.7	100.0
ISR	258.7	44.5	318.3	43.7	345.2	44.8	448.0	48.1	626.6	51.9
IVA	189.6	32.6	218.4	30.0	285.0	37.0	380.5	40.9	457.2	37.8
IEPS	81.5	14.0	136.2	18.7	85.2	11.1	36.9	4.0	49.2	4.1

FUENTE: SHCP. Cuenta de la Hacienda Pública Federal (Varios años).

Existen algunos autores que tratan de explicar el motivo de tan bajos ingresos fiscales y que estos se constituyan mayoritariamente por los montos generados por unos cuantos impuestos. Caballero Urdiales (2007) y Vargas Téllez (2010) identifican como los factores que mayor incidencia en la baja carga fiscal de México a los siguientes: Primero, los tratamientos de excepción y los regímenes especiales integrados al sistema tributario, los cuales han generado una importante pérdida en la recaudación. Al respecto, la SHCP estimó que como resultado de esta situación, el gobierno federal dejó de recaudar durante 2006 cerca de 502 mil millones de pesos, que equivalen al 5.6 por ciento del PIB de ese mismo año.

Segundo; los altos niveles de evasión e incumplimiento de las obligaciones fiscales reforzada por la ineficiencia administrativa de las autoridades hacendarias. Tercero, la elevada tasa de informalidad en la economía, que incide de manera negativa sobre la base tributaria del ISR. Finalmente, la existencia de créditos al salario en vez de transferencias sociales que compensen a las clases trabajadoras de menores ingresos.

3. Evolución de los ingresos tributarios 2000-2008

Los objetivos de la política tributaria definidos por las autoridades hacendarias para el periodo 2000-2008, estaban básicamente relacionados con el mantenimiento de la estabilidad macroeconómica mediante el fomento del ahorro, la expansión de la inversión productiva y la creación de empleos. Se buscaba además incrementar los ingresos tributarios mediante la simplificación del sistema impositivo, el combate a la evasión fiscal, el fortalecimiento de las fuentes permanentes de ingresos públicos y la promoción del federalismo y la coordinación fiscal con los Estados y Municipios. La evolución de los ingresos tributarios en todos estos años es resultado de dicha estrategia y se muestran de manera detallada en el cuadro 4.2.

CUADRO 4.2 Ingresos tributarios del Gobierno Federal
(miles de millones de pesos)

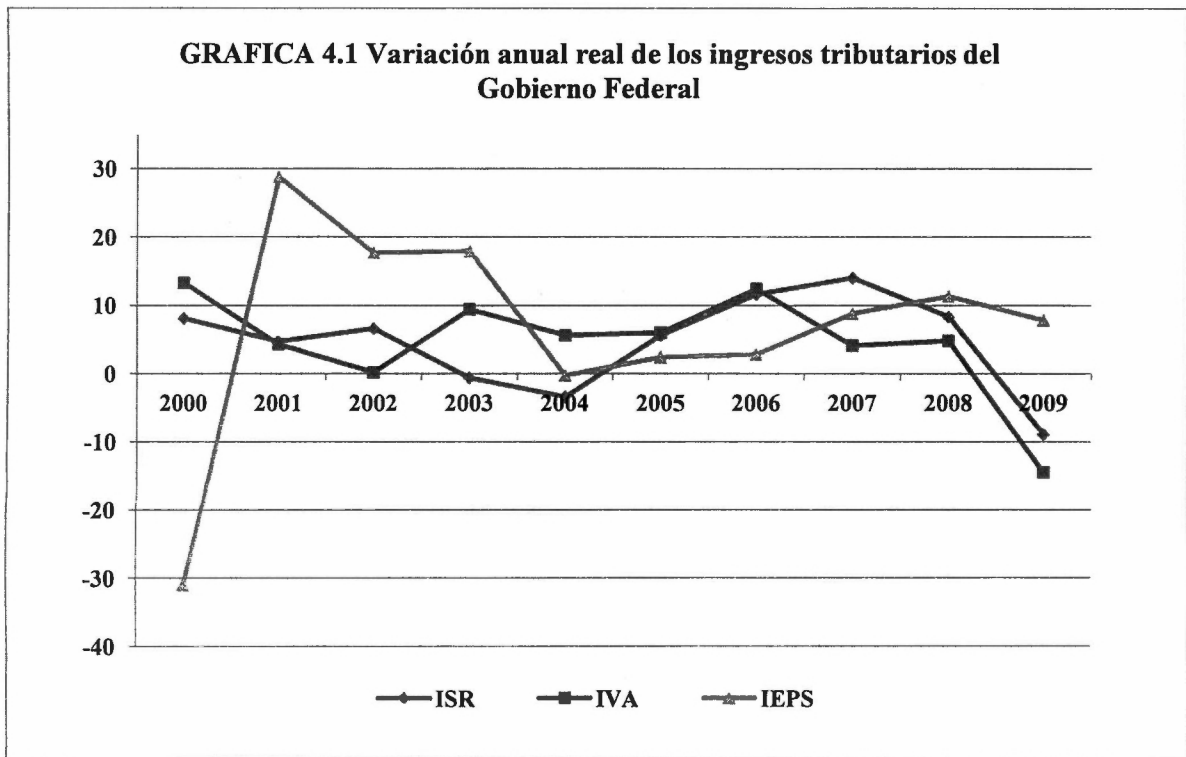
CONCEPTO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Total</i>	581.73	654.8	728.2	768.4	770.1	808.1	888.4	998.9	990.1	1,128.6
<i>ISR</i>	258.7	285.5	318.3	337.0	345.2	384.5	448.0	527.1	608.8	594.7 ¹
<i>IVA</i>	189.6	208.4	218.4	254.4	285.0	318.4	380.5	409.0	457.2	407.7
<i>IEPS</i>	81.5	110.6	136.2	117.7*	85.2*	49.6*	-5.2*	-6.7*	-168.3*	50.5*
<i>Otros</i>	51.7	50.2	55.2	58.8	54.6	55.6	65.0	69.5	92.3	75.4

FUENTE: SHCP. Cuenta de la Hacienda Pública Federal (varios años).

* Incorpora los ingresos por concepto del IEPS a las gasolinas y al diesel.

¹ Incluye la recaudación conjunta del ISR, IETU, IMPAC e IDE.

En el análisis de la variación real anual de estos ingresos, como se muestra en la gráfica 4.1, se destacan algunos aspectos importantes: Para el año 2000, el ISR y el IVA tuvieron un incremento significativo, vinculado al crecimiento de la actividad económica: la generación de empleos, la recuperación del salario real, el dinamismo en el consumo privado y a la precisión de los conceptos a los que se aplica la tasa cero establecida en la LIVA. Por su parte, la importante caída del IEPS (-31.0 por ciento) se explica por la mayor cotización de los hidrocarburos en el mercado spot, lo cual genera una disminución del impuesto especial que se les aplica a fin de mantener sin cambio su precio de venta al público.



En el periodo que comprende los años de 2001 a 2004, el ingreso por concepto del ISR mantuvo tasas de crecimiento positivas en los dos primeros años (4.7 y 6.6 por ciento) y que se atribuye a los efectos de la reforma fiscal de 2001; así como a las medidas adoptadas para propiciar el cumplimiento de las obligaciones fiscales, entre las que destaca el *Programa Cuenta Nueva y Borrón*. Sin embargo, la moderada expansión de la actividad económica observada en esos años, llevó a que durante 2003 y 2004 se tuvieran tasas de crecimiento negativas (-0.6 y -3.4 por ciento), lo que se atribuye a la serie de cambios en la LISR que fueron aprobados en años anteriores, así como a la reducción de un punto porcentual en la tasa del impuesto empresarial. La recaudación tributaria por concepto del IVA por su parte, mantuvo tasas de crecimiento positivas a lo largo de este periodo, incluido el año 2002 (4.3, 0.2, 9.4 y 5.6 por ciento, respectivamente) y que se explica por las medidas adoptadas en el periodo que buscaban simplificar el cumplimiento de las obligaciones y combatir la evasión fiscal. De igual forma, el IEPS hasta 2003, mantuvo tasas de crecimiento significativas (28.8, 17.7 y 17.9 por ciento) las cuales estuvieron asociadas a la evolución del precio internacional de la gasolina y el diesel en los mercados internacionales. La caída de 0.3 por ciento que se observó en 2004, se explica básicamente por la derogación del impuesto aplicado a los servicios prestados en el sector de las telecomunicaciones.

Para el periodo comprendido entre 2005 y 2007, los ingresos por concepto de los tres principales impuestos del sistema tributario mostraron tasas de crecimiento positivas en términos reales. El ISR tuvo incrementos anuales de 5.6, 11.6, 1.4 por ciento, mientras que el IVA mostró tasas de crecimiento reales de 6.0, 12.4 y 4.1 por ciento respectivamente. La evolución mostrada en estos impuestos se debió básicamente al relativo éxito de las medidas adoptadas en estos años por parte de la autoridad hacendaria tendientes a fortalecer la recaudación fiscal; así como al favorable desempeño productivo observado en el país. El IEPS tuvo incrementos reales de 2.4, 2.8 y 8.8 por ciento para esos años, y se debió principalmente al aumento en la recaudación de los impuestos especiales por concepto de tabacos y cerveza.

Para 2008, se promovió la *Reforma Hacendaria por los que Menos Tienen*, tendiente a favorecer el crecimiento de la economía en un marco de equilibrio fiscal y se adoptaron medidas complementarias en el marco de la política contracíclica implementada para reducir los efectos de la crisis mundial. Destaca particularmente, la introducción del IETU, que grava con una tasa uniforme el flujo remanente utilizado para retribuir los factores de la producción descontando la inversión en las empresas. Una característica importante de este gravamen, es que convive con el ISR, estableciendo un monto mínimo a pagar para el contribuyente, además de que contiene una serie de mecanismos orientados a promover la inversión y proteger las fuentes de empleo. Con lo anterior, el ISR tuvo un incremento real del 8.3 por ciento, explicado fundamentalmente por la entrada en vigor del IETU, que al ser una contribución de control ayudó a mejorar el cumplimiento del ISR. El IVA aumentó en términos reales un 4.8 por ciento, resultado de la favorable evolución del consumo durante los primeros seis meses del año. Del mismo modo, el IEPS aplicado a bienes y servicios no petroleros tuvo un incremento real de 11.3 por ciento, lo que se explica básicamente por la mayor recaudación por concepto de cerveza y tabacos y la implementación del impuesto a juegos y sorteos. La evolución de los ingresos tributarios antes descrita se muestra a continuación en el cuadro 4.3.

**CUADRO 4.3 Variación anual de los ingresos tributarios del Gobierno Federal
(en términos reales)**

CONCEPTO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ISR	8.1	4.7	6.6	-0.6	-3.4	5.6	11.6	14.0	8.3	-8.9
IVA	13.3	4.3	0.2	9.4	5.6	6.0	12.4	4.1	4.8	-14.5
IEPS	-31.0	28.8	17.7	17.9	-0.3	2.4	2.8	8.8	11.3	7.8

FUENTE: SHCP. Cuenta de la Hacienda Pública Federal (varios años)

4. El origen de la reforma fiscal: El desequilibrio financiero presupuestal

La justificación de las medidas que forman parte de la propuesta fiscal 2010 se encuentra fundamentalmente en el desequilibrio financiero que enfrentó el gobierno mexicano durante 2009. Durante este año, el Gobierno Federal obtuvo ingresos ordinarios por 2,000.4 mmp, cifra que comparada con la obtenida un año antes, significó una contracción de 6.4 por ciento en términos reales. Sin embargo, existieron elementos que motivaron la aparición de este desequilibrio, entre los que destaca la reducción de los ingresos petroleros, debido principalmente a la caída en lo recaudado por concepto de Derechos a los Hidrocarburos del orden de los 212.1 mmp, producto de la reducción en el precio internacional del hidrocarburo y a una disminución en la plataforma de producción de aproximadamente 122 mil barriles diarios. El segundo elemento fue la disminución de 64.1 mmp por conceptos de la recaudación del ISR, IETU y el Impuesto sobre Depósitos en Efectivo (IDE). Del mismo modo, la recaudación por concepto del IVA disminuyó en un monto de 82.7 mmp. En total se tuvo una reducción en los ingresos tributarios no petroleros de 135.9 mmp.

Por lo anterior y a fin de cumplir con el balance presupuestal que establece la *Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria*, durante 2009 se determinó hacer uso de 342.9 mmp por concepto de ingresos no recurrentes tales como las coberturas petroleras que aseguraban el precio del barril en 70 dólares, los recursos del *Fondo de Estabilización de los Ingresos Petroleros*, el remanente de operación de Banxico durante el año 2008 y otros aprovechamientos provenientes de operaciones no recurrentes. Además, se redujo el gasto público en 85.0 mmp, ajustándose el gasto corriente en 66.0 mmp y el gasto de bienes muebles e inmuebles y obra pública en otros 19.0 mmp.

Para el 2010, se preveía la continuidad de esta situación, manteniéndose la caída en la producción petrolera lo que aunado a la desaparición de las coberturas en el precio tenderían a reducir aun más los ingresos petroleros. Además, en un contexto internacional de crisis, era de esperarse que la recesión en la actividad económica conllevara un nivel de recaudación tributaria relativamente bajo. En consecuencia, se estimó que el desequilibrio fiscal en 2010 fuera del orden aproximado de los 300.0 mmp.

En este sentido, es posible cuestionar la efectividad que podría tener una reforma tributaria en este contexto en particular. El principal argumento al respecto es que el gobierno se equivoca al considerar que el principal problema que se enfrenta en México es fiscal y que por ello resulta apremiante corregir el desequilibrio financiero de los próximos años mediante programas de ajuste en gastos e impuestos. Por el contrario, se concibe al desequilibrio fiscal como resultado de la crisis que se vive y no una causa de la misma, de manera que para hacerle frente, algunos autores proponen un aumento significativo en el gasto público, reducciones en los impuestos y una ampliación del déficit presupuestario que vaya más allá del 1.9 por ciento del PIB aprobado en el paquete fiscal 2009 e incluso superior al 2.1 por ciento efectivamente registrado al cierre del año.

Al margen de este tipo de discusión, resulta más que evidente la necesidad de una reforma tributaria que garantice la sustentabilidad a largo plazo de las finanzas públicas, promueva la distribución equitativa del ingreso, disminuya los niveles de pobreza y desigualdad y contribuya a mayores niveles de productividad y crecimiento económico.

5. La reforma fiscal 2010

La propuesta inicial de reforma tributaria 2010 presentada por la SHCP, buscaba establecer una base sólida de ingresos públicos que disminuyera la dependencia de la renta petrolera y compensara su caída. En ella se contemplaban modificaciones en los principales tributos que integran el sistema impositivo (IVA, ISR, IETU, IDE, y el IEPS) así como la creación de una nueva contribución: *La Contribución para el Combate a la Pobreza* (SHCP, 2009b). Las propuestas se sustentan en los siguientes principios:

- i. Proteger la inversión y la generación de empleo.
- ii. Que el incremento en recaudación provenga primordialmente de los grupos con mayores ingresos.
- iii. Reducir la evasión fiscal.
- iv. Las medidas asociadas al consumo se aplican a bienes con efectos nocivos sobre la salud de los individuos, a recabar ingresos por el uso de un bien propiedad de la Nación o a contribuir con mayores recursos para el combate de la pobreza y mejorar el acceso a servicios de salud.

5.1 Impuesto especial sobre producción y servicios

- En el caso de la cerveza, se incrementaría la tasa de 25 a 28 por ciento durante el periodo 2010, 2011 y 2012, reduciéndose a 27 y 25 por ciento en 2013 y 2014, respectivamente.
- Para las bebidas alcohólicas, se establecería de manera adicional al esquema de tasa *ad valorem*, una cuota específica de 3 pesos por litro a las bebidas con graduación alcohólica de más de 20° GL.
- Para los tabacos labrados, se incorporaría una cuota específica de 40 pesos por cada mil cigarros equivalente a 80 centavos por cajetilla de 20 cigarros a partir de 2010, hasta llegar a una cuota de 2 pesos por cajetilla en 2013.
- Para los juegos y sorteos, se propuso incrementar la tasa del 20 al 30 por ciento.
- En materia de telecomunicaciones, se propuso establecer un impuesto de 4 por ciento a los servicios que se prestan a través de una red pública, quedando exenta la telefonía pública y rural, así como el servicio de interconexión.

5.2 Impuesto Empresarial a Tasa Única

- Crédito fiscal. Se propuso eliminar la posibilidad de aplicar el crédito fiscal por exceso de deducciones sobre ingresos en el IETU, contra el ISR en el ejercicio en que dichos ingresos se generan.

5.3 Impuesto sobre la Renta (ISR)

- Se modificaría la tasa impositiva a las personas físicas y morales, ubicándose en 30 por ciento en el periodo de 2010 a 2012; bajando al 29 por ciento en 2013; para finalmente quedar en 28 por ciento en 2014.

5.4 Impuesto a los Depósitos en Efectivo (IED)

- Se incrementaría la tasa impositiva en un punto, pasando del 2 al 3 por ciento.
- Se disminuiría el límite de los depósitos exentos de 25 mil a 15 mil pesos mensuales.

5.5 Contribución para el combate a la pobreza

- La introducción de este gravamen permitiría que todos los ciudadanos contribuyeran proporcional y equitativamente a generar los ingresos públicos.
- La tasa de la contribución sería del 2 por ciento y se aplicaría de forma general, gravando las ventas de todos los bienes y servicios.
- La contribución tiene una base de efectivo y se aplica en todas las etapas de la producción de manera no acumulativa, permitiendo su acreditamiento.
- No implicaría carga administrativa adicional. La facturación de esta contribución sería equivalente a la que actualmente llevan los contribuyentes.
- Los ingresos generados por la contribución permitirían aumentar el presupuesto de los programas de combate a la pobreza.

5.6 Principales reformas fiscales aprobadas

La posición partidista de los representantes encargados de su aprobación en el Congreso de la Unión, definieron los rasgos de la reforma fiscal para 2010 y se resumen en los cuadros 4.4 y 4.5 al final de esta misma sección:

- i. En materia del ISR, se incrementó la tasa a empresas del régimen general. De 2010 a 2012, la tasa será del 30 por ciento; para disminuir en 2013 al 29 por ciento y a partir de 2014, retornar a su nivel actual de 28 por ciento. Adicionalmente, se incrementó al 21 por ciento, la tasa aplicada a empresas de régimen simplificado, mientras que en el caso de las personas físicas, se ajustaron los rangos de las tarifas de ISR, incrementando la tasa máxima a un 30 por ciento (véase cuadro 4.5).
- ii. Con relación al IVA, se incrementó la tasa general del impuesto del 15 al 16 por ciento, y en zona fronteriza se incrementó del 10 al 11 por ciento. Se mantuvo la tasa del cero por ciento aplicado a los alimentos y medicinas.
- iii. Respecto al IDE, se exentó del impuesto a los depósitos de hasta 15 mil pesos. Además, se incrementó al 3 por ciento la tasa aplicable del impuesto.
- iv. En términos del IETU, se eliminó la opción de acreditar contra el ISR, el crédito fiscal generado por el exceso de deducciones sobre ingresos.

- v. Las reformas al IEPS, incluyeron un gravamen del 3 por ciento sobre los servicios de telecomunicaciones, excepto en los servicios de telefonía pública. Se incrementó la tasa a la enajenación de cerveza a 26.5 por ciento durante 2010-2012 y a 26 por ciento en 2013, mientras que en 2014 se regresará al nivel actual. En las bebidas alcohólicas mayores a 20 grados GL.; se incrementó la tasa al 53 por ciento para 2010-2012 y a 52 por ciento en 2013, mientras que para el 2014, se regresará al nivel actual. Para los tabacos y cigarros, en 2010 se estableció una cuota adicional de 0.04 pesos por cigarro enajenado o importado, de 0.06 pesos para 2011, de 0.08 pesos para 2012 y de 0.10 pesos a partir de 2013. Se incrementó a 30 por ciento, la tasa a los juegos y sorteos.

CUADRO 4.4 Reforma fiscal 2010

<i>Impuesto</i>	<i>Vigente 2008</i>	<i>Propuesta SHCP</i>			<i>Aprobada</i>
		<i>2010-2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	
<i>Cerveza</i>	25%	28%	27%	25%	26.5%
<i>Bebidas alcohólicas</i>	50%	3 pesos por litro en bebidas alcohólicas de más de 20° GL			53%
<i>Tabacos labrados</i>	160%	Cuota de 80 centavos por cajetilla.	La cuota se incrementaría a 2 pesos por cajetilla		160%
<i>Juegos y sorteos</i>	20%	La tasa del impuesto se incrementaría al 30%			30%
<i>Telecomunicaciones</i>	-	4% en servicios prestados a través de la red pública de telecomunicaciones (excepto telefonía pública y rural y servicios de interconexión)			3%
<i>Contribución para Combate a la Pobreza</i>	-	2% sobre la venta de bienes y servicios (excepto exportaciones)			0%
<i>ISR</i>	21.95 y 28%	28 a 30% como medida transitoria			23.52 y 30%
<i>IDE</i>	2%	3% (Exentos los depósitos de hasta 15 mil pesos)			3%
<i>IVA</i>	15%	Sin cambio			16%

FUENTE: Elaboración propia con base a (SHCP, 2009b) y CEFP (2009a)

CUADRO 4.5 Tarifas del ISR 2010

<i>Límite inferior</i>	<i>Límite superior</i>	<i>Cuota fija</i>	<i>Tasa sobre el excedente del límite inferior</i>
0.01	5,952.84	0.00	1.92
5,952.85	50,524.92	114.24	6.40
50,524.93	88,793.04	2,966.76	10.88
88,793.05	103,218.00	7,130.88	16.00
103,218.01	123,580.20	9,438.60	17.92
123,580.21	249,243.48	13,087.44	21.36
249,243.49	392,841.96	39,929.04	23.52
392,841.97	>392,841.97	73,703.40	30.00

FUENTE: LISR 2010.

6. Efectos distributivos de la reforma fiscal 2010

6.1 Los efectos de la reforma del ISR

Con la finalidad de analizar los efectos de la reforma a la LISR para el año 2010, se presentan en primer lugar la situación que se tenía con la ley vigente en 2008. Se comienza simulando las tasas del ISR 2008 para obtener las estimaciones del ingreso gravado declarado o imputado; del ingreso bruto, así como de los montos pagados del impuesto sobre la renta y de las cuotas a la seguridad social para los hogares. Es importante recordar aquí, que la distribución obtenida para los distintos deciles de ingreso al aplicar la simulación de este esquema fiscal, no considera la carga del ISR empresarial, sino únicamente el ISR que aplica a las personas físicas. Esto significa que sólo se muestra la incidencia del impuesto sobre el ingreso de los individuos al interior de los hogares que presentan algún tipo de remuneración bajo el concepto de sueldos y salarios.

En la simulación se emplearon los ingresos por tales conceptos, los cuales fueron ajustados por el factor de Altimir, a fin de corregir el sub-reporte que presenta este tipo de encuestas con relación a los ingresos declarados en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). Se distinguió además a los trabajadores que forman parte de la economía formal, mediante la identificación de los miembros de los hogares que cuentan con algún tipo de seguridad social producto del trabajo. Este último aspecto es importante, porque hará que la suma del ingreso gravado, el impuesto pagado y las contribuciones a la seguridad social no coincidan con el monto total del ingreso bruto. Los resultados obtenidos para cada decil de ingreso, se muestran de manera detallada en el cuadro 4.6.

En los resultados obtenidos, se destaca que los individuos que integran las familias de los primeros cuatro deciles presentan un pago negativo por concepto del ISR, lo cual se debe básicamente a la manera como opera el esquema de subsidios sobre el ingreso disponible a niveles relativamente bajos. Se puede notar además, que lo pagado por concepto de las cuotas a la seguridad social es relativamente pequeño para los dos primeros deciles de ingreso, pero que representan una cantidad significativamente mayor para los deciles más altos (nótese por ejemplo que el monto del último decil representa 170 veces el monto pagado por el primero).

**CUADRO 4.6 Recaudación y contribución a la seguridad social
LISR 2008
(millones de pesos)**

<i>Decil</i>	<i>Ingreso gravado declarado o imputado</i>	<i>Ingreso bruto</i>	<i>Impuesto sobre la renta pagado</i>	<i>Cuotas de seguridad social</i>
I	5,166.70	37,574.19	-568.42	123.75
II	22,155.58	87,414.01	-1,018.69	662.78
III	41,845.71	122,616.91	-1,035.32	1,336.44
IV	67,208.65	159,182.71	-481.75	2,333.92
V	97,878.35	203,487.68	811.82	3,770.04
VI	136,938.23	248,418.24	3,285.97	5,412.42
VII	172,598.42	304,028.23	8,720.41	7,712.34
VIII	241,289.12	383,254.07	18,084.26	11,498.91
IX	317,135.99	493,996.35	36,316.70	16,161.99
X	482,329.57	794,406.40	96,315.91	21,149.24
Total	1,584,546.30	2,834,378.79	160,430.90	70,161.84

Por otra parte, la distribución del pago del ISR por deciles de ingreso da una idea aproximada de la equidad de este impuesto. En el cuadro 4.7, se destaca cómo los tres últimos deciles tienen tasas efectivas de 4.7, 7.4 y 12.1 por ciento medidas sobre el ingreso bruto. Además, es notable que el incremento en la tasa es mayor cuando se pasa del noveno al decimo decil que en cualquiera de los deciles anteriores, lo que implica una mayor progresividad en los últimos niveles de ingreso. Se observa también, que los últimos tres deciles soportan la mayor carga del impuesto, pues en conjunto realizan el 93.9 por ciento de las contribuciones al ISR. Del mismo modo, la contribución a la recaudación de las cuotas de la seguridad social presenta un patrón semejante a la distribución del impuesto. En relación con la relativamente estrecha base de contribuyentes sobre la cual descansa el monto de la recaudación del ISR y las cuotas a la seguridad social es importante destacar dos hechos: Primero, la alta carga impositiva en los últimos deciles se explica en buena medida por la aguda concentración del ingreso y la existencia de un sector informal cuyo tamaño es particularmente importante en el caso de México. Segundo, la aplicación del subsidio al empleo genera una reducción importante en la recaudación, pues como se puede observar, ésta comienza a partir del quinto decil. Por ello, la discusión de una reforma de mayor alcance en el caso del ISR debe contemplar si es factible ampliar la base contribuyente para incluir a los trabajadores del sector informal, dado el probable efecto negativo que generaría en los ingresos tributarios, la existencia del subsidio al empleo que opera bajo el actual esquema.

**CUADRO 4.7 Contribución porcentual a la recaudación del ISR y a la seguridad social
LISR 2008**

<i>Decil</i>	<i>Contribución a la recaudación del ISR</i>	<i>Incidencia del impuesto (%)</i>	<i>Contribución a la recaudación de las cuotas de seguridad social</i>	<i>Incidencia de las cuotas de seguridad social (%)</i>
I	-0.4	-1.5	0.2	0.3
II	-0.6	-1.2	0.9	0.8
III	-0.6	-0.8	1.9	1.1
IV	-0.3	-0.3	3.3	1.5
V	0.5	0.4	5.4	1.9
VI	2.0	1.3	7.7	2.2
VII	5.4	2.9	11.0	2.5
VIII	11.3	4.7	16.4	3.0
IX	22.6	7.4	23.0	3.3
X	60.0	12.1	30.1	2.7
Total	100.0	5.7	100.0	2.5

Contra los resultados anteriores es posible simular y comparar los efectos de la reforma fiscal aprobada para el 2010 (LISR 2010). Para ello se supone que esta nueva ley se aplica sobre las mismas familias (cuyo ingreso bruto no cambia) y que además todas las condiciones de la economía permanecen inalteradas. Al simular esta reforma se considera que los únicos cambios existentes han sido las tasas que aplican para los tres últimos intervalos de ingreso, pasando de 19.94, 21.95 y 28.0 por ciento a 21.36, 23.52 y 30.0 por ciento respectivamente, así como el ajuste correspondiente en los límites superiores de ingresos para cada rango. Por su parte, el monto de las cuotas a la seguridad social y los niveles de subsidio al salario se mantienen sin cambio. Los resultados de este ejercicio se presentan en el cuadro 4.8. Se muestra que los montos de los ingresos gravados, los ingresos brutos y las cuotas a la seguridad social para los hogares de cada decil no tienen ninguna variación. Sin embargo, en materia del ISR, el monto de lo recaudado se estaría incrementando en 6,651.8 millones (equivalente a un 4.1 por ciento), al pasar de 160,430.90 millones bajo la LISR 2008 a 167,082.66 millones en el esquema aprobado como ley para 2010. Nuevamente, las familias de los primeros cuatro deciles de ingresos presentan un pago negativo por concepto de ISR producto de los subsidios recibidos en un monto similar a lo que se pagaba bajo el régimen de la LISR 2008 (lo cual es resultado de que los montos de las cuotas a la seguridad social y los subsidios permanecen inalterados).

**CUADRO 4.8 Recaudación y contribución a la seguridad social
LISR 2010
(millones de pesos)**

<i>Decil</i>	<i>Ingreso gravado declarado o imputado</i>	<i>Ingreso bruto</i>	<i>Impuesto sobre la renta pagado</i>	<i>Cuotas de seguridad social</i>
I	5,166.70	37,574.19	-568.42	123.75
II	22,155.58	87,414.01	-1,018.70	662.78
III	41,845.71	122,616.91	-1,035.33	1,336.44
IV	67,208.65	159,182.71	-481.75	2,333.92
V	97,878.35	203,487.68	813.59	3,770.04
VI	136,938.23	248,418.24	3,316.01	5,412.42
VII	172,598.42	304,028.23	8,854.77	7,712.34
VIII	241,289.12	383,254.07	18,478.82	11,498.91
IX	317,135.99	493,996.35	37,420.28	16,161.99
X	482,329.57	794,406.40	101,303.38	21,149.24
Total	1,584,546.30	2,834,378.79	\$167,082.66	70,161.84

Se distingue de nueva cuenta que los tres últimos deciles de ingresos soportan la mayor carga del impuesto con el 94.1 por ciento del pago total, que representa 0.2 puntos porcentuales más en la contribución al ISR respecto a 2008. Además la incidencia del impuesto es ahora mayor aunque en un monto menor al 1.0 por ciento en los hogares de los tres últimos deciles de ingresos, como se observa en el cuadro 4.9.

**CUADRO 4.9 Contribución porcentual a la recaudación del ISR
y a la seguridad social
LISR 2010**

<i>Decil</i>	<i>Contribución a la recaudación del ISR</i>	<i>Incidencia del impuesto (%)</i>	<i>Contribución a la recaudación de las cuotas de seguridad social</i>	<i>Incidencia de las cuotas de seguridad social (%)</i>
I	-0.3	-1.5	0.2	0.3
II	-0.6	-1.2	0.9	0.8
III	-0.6	-0.8	1.9	1.1
IV	-0.3	-0.3	3.3	1.5
V	0.5	0.4	5.4	1.9
VI	2.0	1.3	7.7	2.2
VII	5.3	2.9	11.0	2.5
VIII	11.1	4.8	16.4	3.0
IX	22.4	7.6	23.0	3.3
X	60.6	12.8	30.1	2.7
Total	100.0	5.9	100.0	2.5

En términos generales, los impactos de la LISR 2010 en la distribución del pago del ISR y las cuotas a la seguridad social y su incidencia se presentan en el cuadro 4.10. Los valores positivos (o negativos) que se muestra en los distintos rubros, indican un incremento (o decremento) en términos porcentuales con respecto a la situación que se tiene con la LISR 2008. Obsérvese que el impacto en términos de la contribución a la recaudación se da para los hogares del último decil, en tanto que para los deciles de ingreso más bajo parece no generarles ningún cambio. Por el contrario, las familias de los deciles VI al IX verían reducida su contribución a la recaudación, sin embargo, como se mencionó anteriormente, la incidencia del impuesto se vería incrementada en los hogares de los últimos tres deciles de ingreso.

CUADRO 4.10 Cambios en la distribución del pago del ISR, cuotas a la seguridad social y su incidencia (LISR 2010-LISR 2008)

<i>Decil</i>	<i>Cambios en la contribución a la recaudación del ISR (%)</i>	<i>Cambios en la incidencia del impuesto (%)</i>	<i>Cambios en la contribución a la recaudación de la SS (%)</i>	<i>Cambios en la incidencia de la SS (%)</i>
I	0.0	0.0	0.0	0.0
II	0.0	0.0	0.0	0.0
III	0.0	0.0	0.0	0.0
IV	0.0	0.0	0.0	0.0
V	0.0	0.0	0.0	0.0
VI	-0.1	0.0	0.0	0.0
VII	-0.1	0.0	0.0	0.0
VIII	-0.2	0.1	0.0	0.0
IX	-0.2	0.2	0.0	0.0
X	0.6	0.6	0.0	0.0
Total	0.0	0.2	0.0	0.0

Dado lo significativo de los resultados anteriores, es posible cuestionar entonces cuáles habrían sido los resultados que se obtendrían si en lugar del esquema que se aprobó como ley para 2010, se hubiese implementado la propuesta que inicialmente había sido planteada por la SHCP. En esta iniciativa, se proponía ajustar durante los ejercicios fiscales comprendidos de 2010 a 2012, las tasas marginales de los últimos cinco tramos de la tarifa del ISR para las personas físicas en una proporción de 7.14 por ciento, con objeto de ubicar la tasa marginal máxima en 30 por ciento. Las tasas marginales propuestas en esta iniciativa eran 17.14, 19.20, 21.36, 23.52 y 30.00 por ciento, en lugar de 16.00, 17.92, 19.94, 21.95 y 28.00 que contemplaba la LISR 2008.

De nuevo, se simula este escenario alternativo, considerando que los únicos cambios que se realizan consisten en el monto de las tasas señaladas con el ajuste correspondiente en los límites superiores de ingresos para cada rango, en tanto que las cuotas pagadas por concepto de seguridad social y los niveles de subsidio al salario se mantienen sin cambio. Los resultados obtenidos bajo este esquema alternativo se presentan en el cuadro 4.11:

**CUADRO 4.11 Recaudación y contribución a la seguridad social
Propuesta SHCP LISR 2010
(millones de pesos)**

<i>Decil</i>	<i>Ingreso gravado declarado o imputado</i>	<i>Ingreso bruto</i>	<i>Impuesto sobre la renta pagado</i>	<i>Cuotas de seguridad social</i>
I	5,166.70	37,574.19	-568.42	123.75
II	22,155.58	87,414.01	-1,018.70	662.78
III	41,845.71	122,616.91	-1,033.94	1,336.44
IV	67,208.65	159,182.71	-472.30	2,333.92
V	97,878.35	203,487.68	842.52	3,770.04
VI	136,938.23	248,418.24	3,406.32	5,412.42
VII	172,598.42	304,028.23	9,063.73	7,712.34
VIII	241,289.12	383,254.07	18,842.36	11,498.91
IX	317,135.99	493,996.35	38,033.28	16,161.99
X	482,329.57	794,406.40	102,132.96	21,149.24
Total	1,584,546.30	2,834,378.79	169,227.80	70,161.84

Se observa nuevamente que sólo cambian los montos recaudados por concepto del ISR para los distintos deciles de ingreso y que todos los rasgos que se presentaron en los esquemas anteriormente se repiten: Las familias de los primeros cuatro deciles siguen presentando un pago negativo por concepto del ISR, dado el esquema de subsidios. Se puede notar además, que los ingresos gravados permanecen inalterados, al igual que los ingresos brutos y las cuotas a la seguridad social. Al no cambiar estas últimas, se repite el hecho de que sus montos sean relativamente bajos para los dos primeros deciles de ingreso, llegando a representar una cantidad significativamente mayor para los hogares de los deciles más altos. Este hecho no es sino resultado de la desigual distribución del ingreso señalada en las secciones previas. Bajo este esquema, el ISR alcanzaría ahora los 169,227.80 millones de pesos, lo que significaría un incremento en el monto de la recaudación total con respecto a lo obtenido bajo la LISR 2008 por este concepto del orden del 5.5 por ciento, lo cual representa además un aumento en un 1.4 por ciento si se le compara con la recaudación bajo la LISR 2010 aprobada.

Si se analiza la incidencia de este impuesto medida en términos del ingreso bruto, se puede observar que se repite el hecho de que son las familias de los deciles de ingresos más altos (VIII, IX y X) quienes soportan la mayor carga del impuesto en un monto igual al 94.0 por ciento de la recaudación total. Por otra parte, aunque la contribución a la recaudación de las cuotas de la seguridad social es creciente en cada decil de ingreso y recae sobre todo en los últimos cuatro grupos, la incidencia de las mismas se reparte de manera relativamente más suave entre la totalidad de éstos, tal como se observa en el cuadro 4.12 que se muestra a continuación:

**CUADRO 4.12 Contribución porcentual a la recaudación
y a la seguridad social
Propuesta SHCP LISR 2010**

<i>Decil</i>	<i>Contribución a la recaudación del ISR</i>	<i>Incidencia del impuesto (%)</i>	<i>Contribución a la recaudación de las cuotas de seguridad social</i>	<i>Incidencia de las cuotas de seguridad social (%)</i>
I	-0.3	-1.5	0.2	0.3
II	-0.6	-1.2	0.9	0.8
III	-0.6	-0.8	1.9	1.1
IV	-0.3	-0.3	3.3	1.5
V	0.5	0.4	5.4	1.9
VI	2.0	1.4	7.7	2.2
VII	5.4	3.0	11.0	2.5
VIII	11.1	4.9	16.4	3.0
IX	22.5	7.7	23.1	3.3
X	60.4	12.9	30.2	2.7
Total	100.0	6.0	100.0	2.5

Finalmente, en el cuadro 4.13 siguiente se presentan los cambios relativos en la distribución de los montos recaudados y la incidencia del pago del ISR y las cuotas a la seguridad social con relación al 2008. Se distingue que el impacto de la propuesta presentada por la SHCP, recaería nuevamente en las familias del último decil de ingresos. Por su parte, las familias que conforman los deciles VI a IX verían reducida su contribución a la recaudación en aproximadamente 1.0 por ciento; sin embargo, la incidencia del impuesto aumentaría en 1.3 por ciento en total para este conjunto de hogares, monto mayor en 0.4 por ciento al resultado estimado bajo la LISR 2010.

CUADRO 4.13 Cambios en la distribución del pago del ISR, cuotas a la seguridad social y su incidencia (LISR 2010 SHCP-LISR 2008)

<i>Decil</i>	<i>Cambios en la contribución a la recaudación del ISR (%)</i>	<i>Cambios en la incidencia del impuesto (%)</i>	<i>Cambios en la contribución a la recaudación de la SS (%)</i>	<i>Cambios en la incidencia de la SS (%)</i>
I	0.0	0.0	0.0	0.0
II	0.0	0.0	0.0	0.0
III	0.0	0.0	0.0	0.0
IV	0.0	0.0	0.0	0.0
V	0.0	0.0	0.0	0.0
VI	0.0	0.0	0.0	0.0
VII	-0.1	0.1	0.0	0.0
VIII	-0.1	0.2	0.0	0.0
IX	-0.1	0.3	0.0	0.0
X	0.3	0.7	0.0	0.0
Total	0.0	0.3	0.0	0.0

6.2 Los efectos de la reforma del IVA

En esta sección, se evalúan mediante el uso del *Simulador FDI del IVA*, los efectos distributivos y de recaudación asociados a dos posibles reformas de este impuesto, y se contrastan con la situación que se tenía con la LIVA vigente en 2008. En primer lugar, se analizan nuevamente los efectos de LIVA 2010, mediante la cual se amplió la tasa general del IVA a 16 por ciento, manteniendo los bienes exentos y gravados con tasa cero; y donde además se incrementaron las tasas del IEPS al 53 por ciento en el caso del alcohol, al 26.5 por ciento para la cerveza, al 30 por ciento en el caso de los juegos y sorteos y aunque se mantuvo la tasa del 160 por ciento para el tabaco, se estableció una cuota adicional de 0.04 pesos por cigarrillo. En el segundo caso, se aplicaron las tasas asociadas a la propuesta presentada por la SHCP, llamada *Ley de la Contribución para el Combate a la Pobreza*, la cual proponía ampliar la tasa general al 17 por ciento e incrementar a 2 por ciento la tasa de los bienes exentos y gravados con tasa cero; la tasa del IEPS se elevaba a 51 por ciento en el caso del alcohol, a 28 por ciento para la cerveza y se mantenía en 30 y 160 por ciento para los juegos y sorteos y el tabaco respectivamente. En ambos casos, se calcula la proporción que paga cada decil de la recaudación total del IVA en los hogares, el pago promedio mensual y el promedio de la proporción que éste representa del gasto total de cada hogar. Los resultados para la propuesta aprobada para 2010 se presentan a continuación en el cuadro 4.14.

CUADRO 4.14 Incidencia de la reforma al IVA e IEPS 2010

Decil	IVA e IEPS recaudado (%)		IVA e IEPS promedio mensual (pesos)		IVA e IEPS como % del gasto	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
I	2.96	2.96	137.24	146.40	5.27	5.62
II	4.00	4.00	184.83	197.16	5.55	5.92
III	4.87	4.86	224.73	239.73	5.74	6.13
IV	5.45	5.45	251.57	268.37	5.97	6.37
V	6.50	6.49	299.82	319.86	6.34	6.77
VI	7.70	7.70	356.13	379.84	6.74	7.19
VII	9.65	9.65	445.01	474.85	7.11	7.58
VIII	11.74	11.74	541.33	577.84	7.44	7.94
IX	16.11	16.12	743.59	793.71	8.01	8.55
X	31.01	31.03	1430.83	1528.06	8.92	9.52
Nacional	100.0	100.0	461.51	492.59	6.71	7.16

La tasa efectiva promedio del IVA e IEPS como porcentaje del gasto es de 6.71 por ciento en el esquema 2008 y se incrementa a 7.16 por ciento bajo la ley del 2010. Se puede observar también cierta progresividad en ambos esquemas, tal como lo estaría indicando el hecho de que esta tasa sea cada vez mayor para cada decil de ingreso. En el esquema 2008, comienza en 5.27 para el decil más bajo, en tanto que para el decil más alto es de 8.92 por ciento. Con la reforma 2010, la tasa efectiva inicia ahora en 5.62 y termina en 9.52 por ciento, manteniendo un incremento porcentual casi constante para los diferentes grupos de ingreso.

Algo a destacar es que la recaudación del IVA e IEPS bajo ambos esquemas, muestra una menor concentración que en el caso del ISR. Vargas Téllez (2010) señala que si bien el pago de los impuestos está relacionado indirectamente con el nivel de renta, en el caso del IVA e IEPS el factor determinante de los mismos es el nivel de gasto, el cual presenta patrones más suavizados entre los distintos grupos de ingresos generando disparidades menos agudas entre deciles. Pese a ello, nuevamente son los tres últimos deciles quienes realizan la mayor contribución en el pago total de los mismos, por un monto conjunto de 58.9 por ciento.

Por otra parte, aun cuando la distribución porcentual de impuestos pagados presenta una variación casi nula entre 2008 y 2010, el gasto mensual promedio por hogar se vería incrementado en 30.50 pesos aproximadamente, lo que representaría una ampliación en la recaudación del 6.6 por ciento al pasar de 461.51 a 492.59 pesos en promedio por hogar.

Se distinguen sin embargo algunos efectos redistributivos negativos en la reforma a la LIVA 2010, que pueden incluso superar los efectos positivos que se obtendrían en términos de los ingresos recaudados. Nótese por ejemplo que aun cuando el aumento en el gasto por concepto de IVA sería mucho mayor en términos absolutos para los hogares con ingresos más altos, en términos relativos la carga sería casi similar para los hogares más pobres. En el decil de ingresos más bajo habría un incremento en el gasto de 9.16 pesos lo que equivale a una variación aproximada de 0.4 por ciento como proporción de su gasto, mientras que para el decil de ingresos más alto, el incremento sería de 97.23 pesos equivalente a 0.6 por ciento.

Este resultado se aproxima al que presenta el CEFP quienes encuentran que en general, los hogares en situación de pobreza pagan como proporción de su ingreso neto una proporción mucho mayor que los hogares no pobres (CEFP, 2009e). Sin embargo, también es cierto que este resultado es sólo el efecto inicial, ya que no se estaría considerando el efecto distributivo del gasto público generado por la contribución de los hogares

En el segundo escenario, se simula la aplicación de las tasas de IVA e IEPS asociadas a la *Ley de la Contribución para el Combate a la Pobreza*. Los aspectos relevantes a considerar al respecto, tendrían que ver nuevamente tanto con los impactos recaudatorios como con los efectos redistributivos. Los resultados de esta medida se presentan en el cuadro 4.15.

CUADRO 4.15 Incidencia de la reforma al IVA e IEPS Propuesta Ley de la Contribución para el Combate a la Pobreza

Decil	IVA e IEPS recaudado (%)		IVA e IEPS promedio mensual (pesos)		IVA e IEPS como % del gasto	
	2008	2010 SHCP	2008	2010 SHCP	2008	2010 SHCP
I	2.96	3.19	137.24	185.78	5.27	7.16
II	4.00	4.29	184.83	248.97	5.55	7.44
III	4.87	5.15	224.73	298.98	5.74	7.63
IV	5.45	5.76	251.57	334.02	5.97	7.85
V	6.50	6.76	299.82	391.78	6.34	8.22
VI	7.70	7.86	356.13	456.52	6.74	8.60
VII	9.65	9.69	445.01	561.50	7.11	8.97
VIII	11.74	11.68	541.33	676.59	7.44	9.29
IX	16.11	15.80	743.59	915.63	8.01	9.86
X	31.01	29.80	1430.83	1726.94	8.92	10.75
Nacional	100.0	100.0	461.51	579.67	6.71	8.58

Al analizar los resultados obtenidos bajo este escenario, se nota que ciertos efectos de esta propuesta son un tanto distorsionantes. Nuevamente, parece existir cierta progresividad en la medida pues la tasa efectiva del IVA e IEPS representa un porcentaje creciente para cada decil de ingreso, empezando en 7.16 y finalizando para el decil más alto en 10.75 por ciento. Del mismo modo, se observa una concentración no tan cargada hacia los últimos deciles en términos de la contribución al pago de los impuestos como se presenta en el caso del ISR. Sin embargo, siguen siendo éstos quienes soportan la mayor carga fiscal.

Por otra parte, al observar las variaciones en el gasto mensual promedio, se tiene que los hogares de los tres deciles de ingresos más bajos lo incrementan en 48.54, 64.14 y 74.25 pesos, en tanto que los hogares de los dos deciles más ricos lo hacen en 172.04 y 296.11 pesos en términos absolutos. Sin embargo, en términos relativos este efecto aparentemente progresivo es menos evidente. Los deciles más bajos (I, II y III) incrementan su gasto en IVA e IEPS en 1.89 por ciento, mientras que los hogares de los deciles más altos (VIII y IX) lo hacen en un monto equivalente a 1.85 por ciento. Destaca sobre todo el hecho de que los hogares del último decil incrementan su gasto en IVA e IEPS en apenas 1.83 por ciento.

De esta manera, resulta evidente que gravar con el IVA a los alimentos y medicinas (aun en un monto relativamente pequeño como es la tasa del 2 por ciento) afecta particularmente a los hogares ubicados en los deciles de ingresos más bajos, pues son los que destinan una proporción mayor de su gasto al consumo de este tipo de bienes. Nuevamente, se debe destacar, que estos resultados aunque significativos, representan sólo una parte del efecto total. En la discusión se debe contemplar la existencia de las posibles medidas compensatorias en materia de gasto.

6.3 Efectos sobre la distribución del ingreso

Además de los efectos que cada reforma en particular tiene en términos de la incidencia y la recaudación tributaria sobre los hogares de los diferentes niveles de ingreso, es posible evaluar también los cambios en la distribución del ingreso asociados a las reformas planteadas en materia de impuestos directos e indirectos. El cuadro 4.16 muestra la participación de los ingresos antes y después de impuestos para cada uno de los deciles de ingreso, bajo los diferentes esquemas fiscales analizados.

**CUADRO 4.16 Participación de los ingresos e impuestos
por deciles de ingreso**

<i>Decil</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>
2008										
Ingresos antes de impuestos	1.33	3.08	4.33	5.62	7.18	8.76	10.73	13.52	17.43	28.03
Ingresos menos impuestos directos	1.46	3.37	4.70	6.04	7.64	9.21	11.05	13.58	16.96	26.00
Ingresos menos impuestos totales	1.45	3.37	4.70	6.05	7.64	9.21	11.05	13.59	16.96	25.98
Impuestos totales (directos e indirectos)	-0.03	0.06	0.37	1.05	2.23	3.98	7.26	12.80	22.44	49.83
2010										
Ingresos antes de impuestos	1.33	3.08	4.33	5.62	7.18	8.76	10.73	13.52	17.43	28.03
Ingresos menos impuestos directos	1.46	3.38	4.71	6.06	7.66	9.23	11.07	13.60	16.96	25.87
Ingresos menos impuestos totales	1.46	3.38	4.71	6.06	7.66	9.24	11.08	13.61	16.96	25.85
Impuestos totales (directos e indirectos)	-0.02	0.07	0.37	1.03	2.19	3.90	7.13	12.61	22.27	50.43
2010 SHCP										
Ingresos antes de impuestos	1.33	3.08	4.33	5.62	7.18	8.76	10.73	13.52	17.43	28.03
Ingresos menos impuestos directos	1.47	3.38	4.71	6.06	7.66	9.23	11.07	13.60	16.95	25.86
Ingresos menos impuestos totales	1.45	3.38	4.71	6.07	7.67	9.24	11.08	13.61	16.95	25.84
Impuestos totales (directos e indirectos)	0.02	0.13	0.43	1.09	2.24	3.95	7.18	12.64	22.25	50.07

En los tres escenarios se observa que la participación de los impuestos es menor a la participación de los ingresos en los primeros ocho grupos, lo que podría indicar cierta tendencia progresiva en dichos esquemas. Esta relativa progresividad se aprecia también si se compara la participación de los ingresos antes de impuestos y después de impuestos directos. Nuevamente, en los primeros ocho deciles se aprecia una mayor participación del ingreso después de impuestos directos que la observada para los ingresos antes de impuestos. Lo anterior sólo confirma el hecho de que son los hogares de los dos últimos deciles quienes constituyen la proporción más importante de la base contribuyente de los impuestos directos. Se observa además, que este efecto es más marcado bajo el esquema aprobado como ley para 2010 que en la propuesta de la SHCP.

De la misma manera, al comparar la participación de los ingreso después de impuestos directos con el ingreso después de impuestos totales, se notan los efectos marginales regresivos que los impuestos indirectos generan. En el esquema 2008, los deciles I y X ven disminuida su participación en esta última categoría de ingreso; sin embargo para los deciles IV al VII se ve incrementada. Este mismo efecto se tiene para el esquema fiscal 2010, aunque de menor magnitud. Ahora, la participación del ingreso menos impuestos totales, se incrementa en los deciles VI al VIII, en tanto que para el decil X disminuye. Sin embargo, para los deciles más bajos no existe ningún cambio favorable. Esto parece indicar la nula progresividad que los impuestos indirectos tienen sobre el ingreso y que se refleja en el valor de los índices que miden los efectos redistributivos y progresivos de manera específica.

6.4 Efectos redistributivos y progresividad de la reforma fiscal

A continuación, se muestran los índices estimados a fin de indicar los efectos sobre el bienestar de los hogares en cada uno de los escenarios de reforma fiscal analizados. En primer lugar se estimó el índice de Gini para las tres categorías de ingreso que se han venido considerando: i) antes de impuestos, ii) después de impuestos directos y iii) de impuestos totales; es decir, después de los impuestos directos e indirectos. Esto permite distinguir los efectos redistributivos que cada tipo de impuestos tiene bajo cada uno de los esquemas tributarios. De igual manera, se calculó el índice de Reynolds-Smolensky que cuantifica estos efectos redistributivos, permitiendo conocer la proporción en que la distribución del ingreso mejora con la aplicación de cada tipo de impuestos en cada escenario. Finalmente, se obtuvo el índice de Kakwani, que mide la progresividad de cada impuesto. Estos índices se presentan en el cuadro 4.17 siguiente:

CUADRO 4.17 Índices de concentración del ingreso y progresividad

<i>Índice de Gini</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2010 SHCP</i>
<i>Ingresos antes de impuestos</i>	0.6657	0.6657	0.6657
<i>Ingresos después de impuestos directos</i>	0.6503	0.6497	0.6496
<i>Ingresos después de impuestos directos e indirectos</i>	0.6522	0.6517	0.6519
<i>Reynolds-Smolensky</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2010 SHCP</i>
<i>Impuestos directos</i>	0.0153	0.0160	0.0161
<i>Impuestos indirectos</i>	-0.0019	-0.0020	-0.0024
<i>Impuestos totales</i>	0.0133	0.0138	0.0135
<i>Kakwani</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>2010 SHCP</i>
<i>Impuestos directos</i>	0.1732	0.1751	0.1747
<i>Impuestos indirectos</i>	-0.3750	-0.3721	-0.3784
<i>Impuestos totales</i>	0.1430	0.1431	0.1385

Los valores del índice de Gini, indican que los esquemas tributarios de forma agregada, tienen un papel distributivo positivo en proporciones muy similares. En los tres casos, el valor del índice se reduce al estimarse para el caso de los ingresos antes de los impuestos y posteriores a estos. Se destaca que la reforma fiscal aprobada para 2010, aunque ligera, tiene un mejor efecto redistributivo que la propuesta presentada por la SHCP, e incluso mejor al resultado obtenido con el esquema vigente en 2008. Este efecto redistributivo positivo, es confirmado por los valores del índice de Reynolds-Smolensky. Obsérvese cómo bajo el esquema fiscal 2010 la distribución del ingreso mejora en 1.38 por ciento, en tanto el esquema propuesto inicialmente por la autoridad hacendaria lo hace en un monto ligeramente menor

(1.35 por ciento). Finalmente, al revisar el índice de Kakwani, se puede ver nuevamente que el esquema fiscal aprobado para 2010 es un poco más progresivo que la propuesta de la SHCP, pues aunque ambos esquemas generan valores positivos, el índice es mayor en el primero de los casos (0.1431). Nótese además, que al menos en el sentido de una mayor progresividad, la estructura impositiva vigente durante 2008 resulta más eficiente que la propuesta de las autoridades hacendarias.

Por otra parte, cuando se realiza el análisis por tipo de impuesto, se matizan un poco los resultados obtenidos anteriormente, aunque sin contradecirlos: En primer lugar, se puede observar la importancia que en términos redistributivos tienen los impuestos directos. En los tres escenarios, el valor del índice de Gini se reduce cuando se estima con los ingresos después del pago de estos impuestos, aun cuando el efecto redistributivo no sea el mismo. La propuesta de la SHCP, logra tener el índice más bajo (0.6496) lo que indica la mejor distribución de estos ingresos, superando así tanto a la iniciativa aprobada como ley para 2010 como al esquema vigente en 2008. Nuevamente, los valores del índice Reynolds-Smolensky confirman el resultado anterior. Bajo la propuesta de la SHCP, los impuestos directos mejoran la distribución del ingreso 1.61 por ciento, contra 1.60 por ciento del esquema aprobado 2010 y 1.53 por ciento del esquema 2008. Sin embargo, el índice de Kakwani obtenido (0.1747) indica que al menos en términos de la progresividad, esta propuesta no es tan buena como la iniciativa aprobada para 2010, la cual tiene el valor más alto (0.1751). Este hecho confirma el resultado obtenido en la sección 6.3, en el sentido de que si bien, bajo ambos esquemas existe un incremento en la participación de los ingresos después de impuestos directos para los primeros ochos deciles, el resultado es más significativo bajo este último.

En el caso de los impuestos indirectos, los resultados indican regresividad en los tres esquemas. El índice de Gini, aunque menor al obtenido para el ingreso antes de impuestos, aumenta ligeramente en relación con el índice calculado para los ingresos después de impuestos directos. Por su parte, el valor del índice de Reynolds-Smolensky, indica que bajo la propuesta de la SHCP en particular, el esquema del IVA e IEPS, contribuye a aumentar la desigualdad en un 0.24 por ciento y supera los efectos negativos que se obtiene bajo los esquemas 2010 (0.20 por ciento) y 2008 (0.19 por ciento). Del mismo modo, el valor del índice de Kakwani (-0.3784) corrobora la alta regresividad de este esquema.

7. Conclusiones

En el presente capítulo, se pudo observar que el esquema tributario aprobado para 2010, considerando tanto la estructura de impuestos directos como los indirectos, tiene una relativa tendencia a la progresividad, la cual supera al esquema vigente en 2008 y a la propuesta presentada por la SHCP. Sin embargo, resulta evidente que la progresividad se basa fundamentalmente en la estructura de los impuestos directos (ISR), ya que los impuestos indirectos (IVA e IEPS) resultaron particularmente regresivos, destacando en este sentido, los efectos negativos que se obtienen en la propuesta presentada por la autoridad hacendaria.

En términos de los resultados obtenidos para la reforma de la LISR 2010, se pudo notar una aguda concentración de las contribuciones a la recaudación del ISR y las cuotas de la seguridad social en los últimos deciles. Las familias de los primeros deciles presentan contribuciones negativas debido al esquema de subsidio al salario y es a partir del quinto decil que las contribuciones se hacen positivas. Se observa también que más del 90% de la recaudación de ISR proviene de los últimos tres deciles de ingresos. La reducida base de contribuyentes en que descansa el grueso de la recaudación se explica tanto por la aguda concentración del ingreso, como por el del sector informal. Además, la aplicación del subsidio al empleo genera una reducción importante en la recaudación.

En relación con la reforma de la LIVA, se pudo notar que ya sea mediante la ampliación de la tasa general del mismo, manteniendo los bienes exentos y gravados con tasa cero o a través de una tasa que incluya a los alimentos y medicinas, puede ser sólo un paliativo en la reducción del déficit fiscal, ya que generalmente viene acompañado de efectos regresivos en materia distributiva, sobre todo si no se acompañan con medidas compensatorias.

Comentarios finales

A lo largo del presente trabajo, se trató de cumplir con un doble propósito: En primer lugar, se trató de presentar a los modelos de microsimulación como un instrumento confiable en el diseño y la evaluación de las diferentes políticas públicas y en segundo, demostrar su aplicación haciendo un análisis detallado de los impactos asociados a la reforma fiscal 2010 implementada en nuestro país.

En términos del primer propósito, se hizo una descripción detallada de los modelos aritméticos que se desarrollaron para nuestro país, como parte del proyecto *Fiscalidad para el Desarrollo Incluyente* (FDI), auspiciado por el PNUD y el IDRC para el periodo 2009-2011. Básicamente, se trató de un esfuerzo por promover el desarrollo y la posterior aplicación de MMS en distintos países de América Latina (al respecto véase López-Calva y Urzúa, 2011, y Urzúa, 2011). La idea básica de esta iniciativa era que investigadores nativos construyeran en cada país modelos de microsimulación de sus sistemas tributarios y de prestaciones tanto para estimar los efectos de políticas ya existentes como para evaluar los impactos sobre el bienestar social de posibles reformas. Los países participantes, Brasil, Chile, Guatemala, México y Uruguay, fueron elegidos por las diferencias en sus sistemas tributarios, la dimensión relativa de sus economías y por la disposición de información estadística a nivel micro. La justificación principal de la iniciativa radicó en la necesidad de estudiar a fondo los sistemas de impuestos-beneficios en esas economías latinoamericanas, los cuales se hallan en evolución constante, motivados, al menos en principio, por la búsqueda de mecanismos de recaudación y redistribución más eficientes, por lo que era urgente tener modelos que permitiesen optimizar esa búsqueda y que éstos fuesen diseñados *in situ*.

En su primera etapa el proyecto requirió una descripción detallada del sistema de impuestos-beneficios en cada país, como se muestra en los trabajos recogidos en López-Calva y Urzúa (2011). En una segunda fase, se construyeron las bases de micro-datos representativas de las poblaciones, las cuales fueron generadas a partir principalmente de encuestas de ingresos y gastos de los hogares. En la última etapa, cuyos trabajos finales fueron recogidos en Urzúa (2011), se construyeron modelos aritméticos de impuestos directos e indirectos, así como algunos modelos con comportamiento que permiten encontrar cambios óptimos para el

IVA o evaluar el impacto sobre la oferta laboral debido a cambios en el ISR (véanse en particular los trabajos de Chile y México en Urzúa, 2011)¹.

Para el caso particular de México, se desarrollaron dos MMS aritméticos: el Simulador ISR y el Simulador IVA, que como se mencionó, permitieron simular las reformas a la LISR e LIVA aprobadas durante 2010. Se describieron además, las características de la ENIGH 2008, cuyas bases de datos sirvieron de insumo para nuestro análisis, así como para la construcción de los índices empleados para evaluar la incidencia de estas reformas en materia de la distribución del ingreso y la progresividad de las medidas adoptadas.

Por otra parte, a fin de cumplir con el segundo propósito mencionado, se procedió a simular los efectos de la reforma fiscal 2010 y comparar los resultados obtenidos con el estado que guardaban los hogares bajo el esquema fiscal 2008 y con un escenario hipotético que fue la propuesta que inicialmente presentó la SHCP. Los resultados de la simulación y que se presentaron en el último capítulo, indican que el esquema tributario aprobado, cuando se considera tanto la estructura de impuestos directos como los indirectos, tiene una relativa tendencia a la progresividad, la cual supera al esquema vigente en 2008 y a la propuesta presentada por la SHCP. Sin embargo, resulta evidente que la progresividad se basa fundamentalmente en la estructura de los impuestos indirectos (ISR), ya que los impuestos indirectos (IVA e IEPS) resultaron particularmente regresivos, destacando en este sentido, los efectos negativos que se obtienen en la propuesta presentada por la autoridad hacendaria.

En términos de los resultados obtenidos para la reforma de la LISR 2010, se pudo notar una aguda concentración de las contribuciones a la recaudación del ISR y las cuotas de la seguridad social en los últimos deciles. Las familias de los primeros deciles presentan contribuciones negativas debido al esquema de subsidio al salario y es a partir del quinto decil que las contribuciones se hacen positivas. Se observa también que más del 90% de la recaudación de ISR proviene de los últimos tres deciles de ingresos. La reducida base de contribuyentes en que descansa el grueso de la recaudación se explica tanto por la aguda concentración del ingreso, como por el del sector informal. Además, la aplicación del subsidio

¹ En relación con las dos referencias aquí citadas, se debe mencionar que versiones de los capítulos 2 y 4 del presente trabajo fueron publicadas como avances parciales del proyecto mencionado.

al empleo genera una reducción importante en la recaudación. Por ello, la discusión de una reforma de mayor alcance en el caso del ISR debe contemplar si es factible ampliar la base contribuyente para incluir a los trabajadores del sector informal, dado el probable efecto negativo que generaría en los ingresos tributarios, la existencia del subsidio al empleo que opera bajo el actual esquema.

En relación con la reforma de la LIVA, se destaca particularmente que la recaudación del IVA e IEPS bajo los tres esquemas, muestra una menor concentración que en el caso del ISR, ya que si bien el pago de los impuestos está relacionado indirectamente con el nivel de renta, en el caso del IVA e IEPS el factor determinante de los mismos es el nivel de gasto, cuya distribución presenta patrones más suavizados entre los distintos grupos de ingresos generando disparidades menos agudas entre deciles. Pese a ello, nuevamente son los últimos deciles quienes realizan la mayor contribución en el pago total de los mismos.

Se distinguen sin embargo algunos efectos redistributivos negativos en la reforma a la LIVA 2010, que pueden incluso superar los efectos positivos que se obtendrían en términos de los ingresos recaudados. Se pudo notar que aun cuando el aumento en el gasto por concepto de IVA sería mucho mayor en términos absolutos para los hogares con ingresos más altos, en términos relativos la carga sería casi similar para los hogares más pobres. Este resultado se aproxima al que presenta el CEFP quienes encuentran que en general, los hogares en situación de pobreza pagan como proporción de su ingreso neto una proporción mucho mayor que los hogares no pobres (CEFP, 2009e). Sin embargo, también es cierto que este resultado es sólo el efecto inicial, ya que no se estaría considerando el efecto distributivo del gasto público generado por la contribución de los hogares.

Es evidente que, tanto si se amplía la tasa general y se mantienen los bienes exentos y gravados con tasa cero, como si se aplica una tasa que incluya a los alimentos y medicinas; estas medidas tienen apenas un efecto marginal en la maximización del bienestar social, ya que si bien contribuyen a la reducción del déficit fiscal, generalmente vienen acompañadas de efectos regresivos en materia distributiva, sobre todo si es que no se acompañan con estrategias compensatorias en materia de gasto público.

Por lo anterior, es necesario plantear entonces cuáles serían las condiciones que garantizaran un sistema tributario eficiente, sobre todo en términos de los objetivos redistributivos que generalmente se le asignan a los impuestos. Una línea de discusión lo puede constituir la factibilidad de sustituir a los impuestos por una política de transferencias tanto monetarias como en especie, en el propósito de mejorar la distribución del ingreso. Otro aspecto a considerar, sería evaluar una modificación de largo alcance, que incluya la corrección o virtual desaparición de los esquemas más regresivos, en aras de ampliar la recaudación por la vía de los impuestos progresivos.

La discusión de una reforma fiscal integral seria y bien fundamentada, que vaya más allá de las meras coyunturas políticas, debe contemplar sin lugar a dudas, la eliminación de los tratamientos de excepción y los regímenes especiales integrados al sistema tributario, los cuales como se vio, han generado una importante pérdida en la recaudación. De igual forma, se debe tratar de acabar con los altos niveles de evasión e incumplimiento de las obligaciones fiscales, para los cual será necesario hacer más efectivos los procedimientos administrativos por parte de las autoridades hacendarias. De garantizarse una mayor eficiencia recaudatoria, la disponibilidad de fondos permitiría implementar esquemas de transferencias sociales, los cuales permitirían redistribuir mejor el ingreso por la vía de más y mejores servicios educativos, de salud y demás programas asistenciales.

En el contexto de la discusión anterior, es posible notar los beneficios de contar con un instrumento analítico como son los modelos de microsimulación, que permita evaluar las cuestiones antes planteadas: En primer lugar, permite realizar un análisis detallado de las características de nuestro sistema de impuestos y beneficios. En materia de los ingresos fiscales, genera argumentos para discutir con fundamentos la pertinencia de los impuestos directos e indirectos, así como de la estructura de las contribuciones a la seguridad social. En términos de los beneficios, los cuales en este trabajo no se analizaron, ayudaría en la evaluación de los sistemas de seguridad social, además de las prestaciones a grupos sociales específicos.

Bibliografía

- Absalón, Carlos y Carlos M. Urzúa (2009), “Mexico: Country Report, 2008”, documento de trabajo del Proyecto Fiscalidad para el Desarrollo Incluyente, Dirección Regional para América Latina y el Caribe, PNUD, Nueva York.
- Absalón, Carlos y Carlos M. Urzúa (2011), “The Mexican tax-benefit system” en L. F. López-Calva, y Carlos M. Urzúa (Coords.), *Sistemas de impuestos y prestaciones en América Latina*, BUAP-IDRC-ITESM-PNUD, Puebla.
- Absalón, Carlos y Carlos M. Urzúa (2011), “Distributive effects of the 2010 tax reform in Mexico: a microsimulation analysis” en Carlos M. Urzúa (Coord.), *Microsimulation models for Latin America*, ITESM, México.
- Ahmad, Ehtisham y Nicholas Stern (1984), “The theory of reform and Indian indirect taxes”, *Journal of Public Economics*, vol. 25, pp. 259-298.
- Atkinson, A.B. (1970) “On the measurement on inequality”, *Journal of Economic Theory*, vol. 2. Pp. 244-263.
- Auerbach, A.J. and K.A. Hassett (2002), “A new measure of horizontal equity”, *American Economic Review*, vol. 92, pp. 1116-1125.
- Ballas D., Clarke G.P., Dorling D. *et al.* (2005) “SimBritain: a spatial microsimulation approach to population dynamics”, *Population, Place and Space*, 11, 13-34.
- Banks James, Richard Blundell y Arthur Lewbel (1997), “Quadratic Engel curves and consumer demand”, *Review of Economics and Statistics*, vol. 106, pp. 527-539.
- Bourguignon, François y Amedeo Spadaro (2006), “Microsimulation as a tool for evaluating redistribution policies”, *Journal of Economic Inequality*, vol. 4, pp. 77-106.

- Caballero Urdiales, E. (2007) “Los Problemas Tributarios en México”, *Economía Informa*, Numero 34; Facultad de Economía, UNAM, México
- Campos, Raymundo M. (2002), *Impacto de una reforma fiscal en México*, tesis de maestría, Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, México.
- CEFP (2009a), *Aspectos relevantes del paquete económico 2010*, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, H. Cámara de Diputados, LX Legislatura, México, D.F.
- CEFP (2009b), “Modelo de simulación del impuesto sobre la renta: Nota metodológica”, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, Cámara de Diputados, México.
- CEFP (2009c), “Simulador de la incidencia del impuesto al valor agregado. Nota metodológica”, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, Cámara de Diputados, México.
- CEFP (2009d), “Simulador de la incidencia del impuesto especial sobre producción en bienes y servicios no petroleros: Nota metodológica”, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, Cámara de Diputados, México.
- CEFP (2009e), Análisis de incidencia de la iniciativa de Ley de la Contribución para el Combate a la Pobreza, Nota Informativa del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, H. Cámara de Diputados, LX Legislatura, México, D.F.
- CEFP (2010), *Diagnóstico del Sistema Fiscal Mexicano*, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, H. Cámara de Diputados, LX Legislatura, México, D.F.
- Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (2011), “Simuladores”, México, <http://www.ciep.mx>.
- Cetrángolo, Ó. (2011), “Desafíos para mejorar solvencia y equidad de los sistemas tributarios latinoamericanos”, Presentación en PowerPoint, ECLAC, Buenos Aires, Argentina.

CONEVAL (2007a), “Aplicación de la metodología para la medición de la pobreza por ingresos y pruebas de hipótesis, 2006”, documento disponible en la red en forma electrónica, México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

CONEVAL (2007b), “Informe ejecutivo de pobreza México 2007”, documento disponible en la red en forma electrónica, México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

CONEVAL (2008), *Informe de evaluación de la política de desarrollo social en México, 2008*, México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

CONEVAL (2009a), “Aplicación de la metodología para la medición de la pobreza por ingresos y pruebas de hipótesis, 2009”, documento disponible en la red en forma electrónica, México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

CONEVAL (2009b), *Evolución de la pobreza en México, 2009*, México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

Deaton, Angus y John Muellbauer (1980), “An almost ideal demand system”, *American Economic Review*, vol. 70, pp. 312-326.

Duclos, Jean-Yves and Abdelkrim Araar (2006), *Poverty and equity: Measurement, policy and estimation with DAD*, Springer/Kluwer and IDRC.

Durán Cabré, J.M. (2002), *El impuesto lineal y el impuesto dual como modelos alternativos al IRPF. Estudio teórico y análisis empírico aplicado al caso español*, tesis doctoral, Universidad de Barcelona, Barcelona.

Freije, Samuel, Rosangela Bando y Fernanda Arce (2005), “Conditional transfers, labour supply and poverty: Microsimulating Oportunidades”, *Economía*, vol. 7, pp. 73–124.

- Hernández Trillo, F. (2009) *Los Impuestos en México*; Nostra Ediciones, México, D.F.
- Huesca, Luis y Alfredo Serrano (2005), “El impacto fiscal redistributivo desagregado del impuesto al valor agregado en México: Vías de reforma”, *Investigación Económica*, vol. 64, pp. 89-122.
- Immervoll, Herwig, Horacio Levy, José Ricardo Nogueira, Cathal O’Donoghue y Rozane Bezerra de Siqueira (2006), “Simulating Brazil’s tax-benefit system using BRAHMS, the Brazilian household microsimulation model”, *Economía Aplicada*, vol. 10, núm. 2, pp. 203-223.
- INEGI (2001), *XII Censo general de población y vivienda 2000*, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI (2006), *II Conteo de población y vivienda 2005*, Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI (2007a), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2006*. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI (2009), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008*. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Kakwani, N.C. (1977). “Applications of Lorenz curves in economic analysis”, *Econometrica*. vol. 45, pp. 719-727.
- King, Mervyn A. (1983), “Welfare analysis of tax reforms using household data,” *Journal of Public Economics*. vol. 21, pp. 183-214.
- Klevmarken, Anders (2008), “Dynamic microsimulation for policy analysis: Problems and solutions”, en Anders Klevmarken y Bjorn Lidgren (comps.), *Simulating an ageing population: A microsimulation approach applied to Sweden*, Emerald Group, Bingley, England.

- Lambert, Peter J. (2001), *The distribution and redistribution of income*, (3erd. edition), Manchester University Press, Manchester.
- Lambert, Peter J. (1997), “Vertical redistribution and horizontal inequity”, *International Tax and Public Finance*, vol. 4, pp 25-37.
- Levy, Horacio, Magda Mercader-Prats y Mercedes Planas (2001), “Una introducción a EspaSim: Un modelo de microsimulación para evaluar reformas del sistema de impuestos y subsidios sociales en España”, en José M. Labeaga y Magda Mercader-Prats (coords.), *Desigualdad, redistribución y bienestar: Una aproximación a partir de la microsimulación de reformas fiscales*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Levy, H. (2003), *Tax-benefit reform in Spain in a european context: A non-behavioral and integrated microsimulation analysis*, tesis doctoral, Departamento de Economía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Leyva-Parra, G. (2004), *El ajuste del ingreso de la ENIGH con la Contabilidad Nacional y la medición de la pobreza en México*; Serie Documentos de Investigación 19; Secretaria de Desarrollo Social, México.
- López-Calva, Luis Felipe y Carlos M. Urzúa (Coords.) (2011), *Sistemas de impuestos y prestaciones en América Latina*, BUAP-IDRC-ITESM-PNUD, Puebla.
- Nicita, Alessandro (2004), “Efficiency and equity of a marginal tax reform: Income, quality and price elasticities for Mexico”. *World Bank Policy Research Working Paper 3266*, Washington.
- OECD (2003), *OECD in figures Edition 2003*, Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD (2007a), *National accounts of OECD countries*, Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.

- OECD (2007b), *OECD in figures Edition 2007*, Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- Orcutt, Guy H. (1957), “A new type of socio-economic system”, *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, pp. 116-123.
- Orcutt, Guy H., Martin Greenberger, John Korbel y Alice M. Rivlin (1961), *Microanalysis of socio-economic systems: A simulation study*, Harper and Row, Nueva York.
- Palacios, Óscar (2006), “Impacto de una posible reforma fiscal en el bienestar de los hogares mexicanos: un enfoque de equilibrio parcial”, *Economía, teoría y práctica*, vol. 24, pp. 37-58.
- Presidencia de la República (2006), *Sexto informe de gobierno*, México: Presidencia de la República.
- Presidencia de la República (2009), *Tercer informe de gobierno*, México: Presidencia de la República.
- Ramajo Hernández, Julián (2001), “Avances recientes en el análisis econométrico de la demanda”, en A. Álvarez, (coord.), *Economía Agraria y Recursos Naturales. Nuevos Enfoques y Perspectivas*. Asociación Española de Economía Agraria, pp. 211-249.
- Sandoval, H. H. y C. M. Urzúa (2009), “Negative net incomes and the measurement of poverty: A note”. *Revista de Administración, Finanzas y Economía*, 3, 29-36.
- SAT (2007), *Informe tributario y de gestión 2007*, México: Sistema de Administración Tributaria.
- SHCP (2008), “Distribución del pago de impuestos y recepción del gasto público por deciles de hogares y personas: Resultados para el año 2006”, documento disponible en la red en forma electrónica, México: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

SHCP (2009a), *Cuenta de la hacienda pública federal 2008*; Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México D.F

SHCP (2009b), *Propuesta de programa económico 2010*; Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México D.F

SHCP (2010a), *Cuenta de la hacienda pública federal 2009*; Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México D.F

SHCP (2010b), “Distribución del pago de impuestos y recepción del gasto público por deciles de hogares y personas: Resultados para el año 2008”, documento disponible en la red en forma electrónica, México: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Siqueira, Rozane Becerra de, José Ricardo Nogueira y Horacio Levy (2003), “Política tributária e política social no Brasil: impacto sobre a distribuição de renda entre os domicílios”, en Dieter W. Benecke (comp.), *Política social preventiva: desafio para o Brasil*, Fundación Konrad Adenauer, Río de Janeiro.

Son, Hyun H. y Nanak Kakwani (2009), “Measuring the impact of price changes on poverty”, *Journal of Economic Inequality*, vol. 7, pp. 395-410.

Spadaro, Amedeo (2007), “Microsimulation as a tool for the evaluation of public policies”, en Amedeo Spadaro (comp.), *Microsimulation as a tool for the evaluation of public policies: Methods and applications*, Fundación BBVA, Bilbao.

Stone, J. Richard N. (1954), “Linear expenditure systems and demand analysis: An application to the pattern of British demand”, *Economic Journal*, vol. 64, pp. 511-527.

Sutherland, Holly (2001), “EUROMOD: An integrated european benefit-tax model: Final report”, EUROMOD Working Paper Series, DAE. Universidad de Cambridge, Cambridge.

- Turrent Díaz, Eduardo (2004), “Política tributaria: el arte de lo posible (Entrevista con Antonio Ortiz Mena)”, *Análisis Económico*, primer cuatrimestre, año/vol. XIX, número 040, Universidad Autónoma Metropolitana – Azcapotzalco, México, D.F, pp. 185-196.
- Urzúa, Carlos M. (1994), “An empirical analysis of indirect tax reforms in Mexico”, trabajo presentado en el XIII Encuentro Latinoamericano de la Sociedad Econométrica, Caracas, Venezuela.
- Urzúa, Carlos M. (2001), “Welfare consequences of a recent tax reform in Mexico”, *Estudios Económicos*, vol. 16, pp. 57-72.
- Urzúa, Carlos M. (2005), “The Ahmad-Stern approach revisited”, *Economics Bulletin*, vol. 8, núm. 4, pp. 1-8.
- Urzúa, Carlos M. (Coord.) (2011), *Microsimulation models for Latin America*, ITESM, México.
- Urzúa, Carlos M., Alejandra Macías y Héctor Sandoval (2008), “TIPs for the analysis of poverty in Mexico, 1992-2005”, *Revista de Administración, Finanzas y Economía*, 2, 74-91.
- Urzúa, Carlos M. y Alejandra Macías (2009), “An integrated framework for the assessment of equitable, pro-growth fiscal reform in LAC: Fiscal schemes for inclusive development”, propuesta, Dirección Regional para América Latina y el Caribe, PNUD. Nueva York.
- Valero Gil, Jorge N. (2006). “Estimación de elasticidades e impuestos óptimos a los bienes más consumidos en México”, *Estudios Económicos*, vol. 21, pp. 127-176.
- Vargas Téllez, César O, (2010), “¿Es redistributivo el sistema fiscal en México? La experiencia de 1984-2002”, *Estudios Sociales*, vol. 28, pp. 53-98.