



## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

# Los Modelos de microsimulación, como herramienta para conocer el impacto de los impuestos indirectos en el ingreso de los hogares.

*Microsimulation Models (MMS) as a tool that allows to know the impact of indirect taxes to determine the impact on household income.*

**Beatriz Martínez Carreño<sup>a\*</sup>; Carmen Leal Pérez<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Economía. México.

Historia del artículo. *Recibido: 14 de noviembre de 2017; aceptado: 8 de enero de 2018.*

\*Correo electrónico de autor para correspondencia: [beatriz.mtz.c@gmail.com](mailto:beatriz.mtz.c@gmail.com)

Para citar este artículo (estilo APA):

Martínez, B. y Leal, C. (2018). Los Modelos de microsimulación, como herramienta para conocer el impacto de los impuestos indirectos en el ingreso de los hogares. *Transitare 4* (1), 1-13

## **Resumen.**

El presente artículo se enfoca en el uso de los Modelos de Microsimulación (MMS) como una herramienta que permite conocer el impacto de las políticas en la sociedad antes y después de ser aprobadas. Por lo que se diseñó un MMS de los efectos de la política tributaria que el gobierno implementó con la reforma fiscal 2014, la cual está enfocada en los impuestos indirectos para conocer el impacto en los ingresos de los hogares.

Palabras clave: Microsimulación, impuestos, Impuesto al Valor Agregado (IVA), Impuesto Especial a Productos y Servicios (IEPS).

## **Abstract.**

This article focuses on the use of Microsimulation Models (MMS) as a tool that allows to know the impact of policies in society before and after they are approved. An MMS was designed for the effects of the tax policy that the government implemented with the 2014 tax reform, which is focused on indirect taxes to determine the impact on household income.

Keywords: Microsimulation, tax policy, taxes, Value Added Tax (VAT), Special Tax on Products and Services (IEPS).

## 1. Introducción

Debido a las crisis económicas, la desigualdad del ingreso y el aumento de la pobreza que ha atravesado México en los últimos años, el gobierno se ha visto en la necesidad de realizar diversos ajustes en el presupuesto público de la nación para tener finanzas públicas sanas, basadas en un sistema fiscal que permita obtener los recursos suficientes para que el Estado cumpla de manera cabal con su responsabilidad de promover el desarrollo económico del país, por lo que en 2014 se implementó la política tributaria derivada de la reforma fiscal, el aumento de los impuestos indirectos como el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), que dependen del consumo de los individuos al acceder a un bien o servicio.

Esta medida ha sido para obtener ingresos públicos, pero ha descuidado el bienestar de los hogares, ya que estos impuestos son regresivos y provocan que las familias de escasos recursos no tengan acceso a la canasta básica, por lo que se deben buscar políticas que propongan tasas impositivas menos regresivas que no acrecienten los niveles pobreza.

Para ello, es importante hacer uso de herramientas como los MMS, que se utilizan para analizar, diseñar y evaluar antes y después los efectos de políticas públicas; al mismo tiempo, permiten conocer el impacto que se tendrá sobre el bienestar y la economía, a través de la proyección de probables cambios normativos sobre una base de datos confiables que representen la heterogeneidad en la información de la población. Los modelos de microsimulación desarrollados en Europa han demostrado ser eficaces para el análisis empírico del impacto de las reformas, y han pasado, de ser una línea de investigación en la academia, a un instrumento en la elaboración de la política económica, a diferencia de América Latina.

Por lo que en este trabajo se cita como antecedente en México, “el modelo de microsimulación de los impuestos y benéficos sociales”, con la finalidad de conocer los efectos sobre el bienestar social e individual causado por los cambios en los impuestos, y que fue patrocinado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC por sus siglas en inglés). También, se describen los resultados de un MMS sobre la política tributaria que el gobierno implementó con la reforma fiscal 2014, específicamente los impuestos indirectos para conocer el impacto en los ingresos de los hogares.

En ese sentido, en el primer apartado del artículo se analiza el origen, uso y tipo de los MMS, en la segunda parte se aborda la importancia del uso, y los pasos a seguir para la construcción de estos modelos, para dar paso al tercer apartado donde se da a conocer lo más relevante de la política tributaria que el gobierno implementó con la reforma fiscal de 2014 (impuestos indirectos), esto da la pauta al cuarto apartado donde se muestra el impacto que tuvo dicha reforma sobre el ingreso de los hogares, por último se plantean las conclusiones. La importancia del tema radica en que estos modelos se han convertido en un instrumento frecuente en la elaboración de políticas públicas en Europa, Estados Unidos, Canadá, y cada vez más en países de América Latina.

## 2. El origen y uso de los modelos de Microsimulación

### 2.1. Origen de los modelos de microsimulación

Los MMS surgieron a finales de 1950 en Estados Unidos con Guy Orcutt, como un nuevo tipo de modelo para los sistemas socio-económicos, tomando como puntos clave las unidades para la toma de decisiones, a los individuos, la familia y la empresa con la finalidad de facilitar y mejorar las predicciones de dichos sistemas, como la comprobación de hipótesis acerca del comportamiento de los mismos (Orcutt, 1957).

El primer modelo operativo de política de bienestar social fue desarrollado para la comisión presidencial de mantenimiento de ingresos en 1968, que se basó en el trabajo pionero de Orcutt, a mediados de los 70's el congreso de Estados Unidos solicitó estimaciones detalladas de los efectos presupuestarios y del impacto social en grupos de ancianos, niños y la clase media para conocer que tanto eran beneficiados o afectados por los programas de cambio.

### 2.2. Modelos de microsimulación

En 1977 se utilizó el MMS MATH para conocer los costos y las estimaciones de la reforma de productos alimenticios. Fue tanta la importancia que tomaron estos modelos que se usaron para modificar los factores sociales del sistema de seguridad.

Dinot y Duncan (1992) midieron el efecto de las pensiones sobre horas de trabajo de las familias monoparentales británicas.

Los MMS también han sido usados para los servicios médicos que han simulado los efectos de los cambios en las tasas de Medicare, horarios en diferentes tipos de especialidades médicas y áreas geográficas, además de generar información sobre los cambios respecto a la cobertura de las familias aseguradas en E.U.; también, hay investigadores académicos que han utilizado los modelos TRIM2 (Modelo de Transferencias de Ingresos) y el MATH, para desarrollar modelos de las políticas de atención médica dentro del departamento de salud y servicios humanos.

Hoy en día, la microsimulación ha tomado tanta importancia que se utiliza para valorar y formular políticas y reformas fiscales en la mayoría de los países desarrollados, que por mencionar algunos están: Australia, Canadá, Estados Unidos, Unión Europea, Francia Holanda, Noruega, Reino Unido, y son:

1. Los modelos de la Oficina de Presupuestos del Congreso (Congressional Budget Office) en Estados Unidos, Institute for Fiscal Studies en el Reino Unido,
2. EUROMOD de la universidad de Essex, para los 15 países de la Unión Europea
3. STINMOD es un modelo estático para analizar políticas de gravámenes y transferencias, a la que se le añadieron datos de la Encuesta Nacional de Salud NHS en Australia
4. GLADISHPANIA, intenta reproducir la mayor parte de figuras fiscales que afectan a la renta disponible familiar, 2004
5. NATSEM (Centro nacional de modelos sociales y económicos, MMS relacionados con política sanitaria, 1990), de la universidad de Camberra en Australia.
6. MMS PBS (Sistema de Prestaciones Farmacéuticas desarrollado desde 1997).

7. DYNAMOD2, diseñado para proyectar 50 años hacia delante las características de la población australiana.

Y otros modelos que se han desarrollado con versiones más recientes.

A diferencia de los países industrializados, en América Latina aún no se tiene la práctica de utilizar, o al menos, de diseñar MMS para conocer los efectos sobre el bienestar social e individual causado por los cambios en los impuestos, por lo que el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC por sus siglas en inglés) patrocinaron el desarrollo por dos años, (empezando a mediados de 2009) el proyecto Fiscalidad para el Desarrollo Incluyente (FDI) donde se desarrollaron modelos de microsimulación en: Brasil, Chile, Guatemala, México y Uruguay<sup>1</sup>.

Para el caso de México, se hizo una descripción detallada de los impuestos y los beneficios que se deseaban simular. Dentro de los beneficios sociales se encuentran los programas PROCAMPO que ayuda a complementar el ingreso económico de los productores del campo mexicano, ya sean de autoconsumo o de abastecimiento, para contribuir a su crecimiento económico individual y al del país en su conjunto; y el programa de Desarrollo Humano Oportunidades, que apoya a las familias rurales y urbanas que viven en pobreza extrema, y brinda apoyos en educación, salud, nutrición e ingresos.

El Programa Oportunidades está enfocado en ayudar, no solo a las familias que se encuentran en pobreza alimentaria, sino también, a las familias que tienen ingresos insuficientes para cubrir la educación y salud de algunos de sus integrantes, este programa opera a nivel nacional; en municipios con mayor marginación, áreas rurales y urbanas, este se ha modificado 4 veces a lo largo de las últimas dos décadas:

- Primero se llamó Solidaridad y fue creado en el sexenio de Salinas de Gortari en 1988, con la finalidad de combatir los niveles de pobreza en pueblos indígenas, campesinos y en zonas marginales de las principales ciudades, el apoyo era administrado por comités comunitarios, y estaba enfocado a la construcción de infraestructura.
- Posteriormente, con Ernesto Zedillo, en 1994 se llamó Progresá, un programa enfocado a la educación, salud y alimentación, con este nuevo nombre se eliminaron los comités que administraban los recursos, para que el apoyo lo recibieran las mujeres jefas de familias afiliadas en comunidades rurales.
- En 2002 con el presidente Fox tomó el nombre de Oportunidades e incluyó a familias pobres de zonas urbanas; en 2007, con el presidente Calderón, se incrementó el apoyo económico a las familias.
- Finalmente, con Peña Nieto recibió el nombre de Prospera, el objetivo principal de este programa ha sido el combate a la pobreza, pero los resultados no han sido los esperados, ya que la población que se encuentra en esta situación no ha disminuido sino al contrario, ha ido en aumento, el programa solo ha ayudado a complementar la canasta básica combatiendo así la pobreza alimentaria, pero no ha generado las oportunidades de ob-

<sup>1</sup> Estos países fueron elegidos porque son diferentes en sus sistemas tributarios y de prestaciones, además de que sus economías tienen tamaños diversos, y algo muy importante, que cuentan con información estadística detallada a nivel hogares, para la construcción sólida de los MMS. Ver Sistemas de Impuestos y prestaciones en América Latina (2011).

tener ingresos que permitan a las familias salir de su situación marginal, por lo que no ha combatido la desigualdad económica y social.

### 2.2.1 Variables para la microsimulación

Una de las variables que se utilizó para la simulación fue el ingreso per cápita, en comparación con el costo mensual la canasta básica de alimentos, la canasta normativa alimentaria COPLAMAR<sup>4</sup> (Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados), de la cual se crearon dos grupos, los hogares con ingresos por debajo del costo de esa canasta que son básicamente similares a los que viven en pobreza extrema y los ingresos con hogares por encima del costo de la canasta, que no viven en pobreza extrema.

Para las contribuciones sociales se utilizaron las dos principales instituciones de seguridad social: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Por el lado de los impuestos, se tomó el Impuesto Sobre la Renta (ISR) y el Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU).

Es porque los MMS pueden aplicarse para cualquier tipo de política pública, ya que son una herramienta que se basa en plataformas informáticas, y pueden ser usadas, tanto especialistas encargados para la elaboración de las políticas, como académicos.

## 2.3. Tipos de modelos

A continuación se describen los tipos de modelos existentes:

- a. Modelos aritméticos con o sin comportamiento (Rake, 2001), el comportamiento se refiere a los cambios en los impuestos indirectos a corto plazo y de prestaciones de los contribuyentes, por lo que, los modelos con comportamiento capturan los ajustes de dichos contribuyentes, modelos que simulan la oferta de trabajo, movilidad geográfica, en resumen estos modelos manejan la movilidad.
- b. Modelos de equilibrio parcial (Marshall, supone que los precios de los productos y los ingresos de los consumidores permanecen constantes) y de equilibrio general (para Walras, el precio de costo de cada bien de capital debe ser igual en equilibrio al precio de demanda).
- c. Modelos estáticos y dinámicos; los estáticos analizan el impacto de los cambios en el sistema fiscal a corto plazo y usan como información los datos de los individuos y hogares, los modelos dinámicos son mucho más complejos y simulan sistemas fiscales de largo alcance como las prestaciones de la seguridad social, la información que usa se basa en el historial de los acontecimientos de los individuos, (Absalon & Urzúa, 2012).

### 2.3.1 Descripción y diferencia entre MMS estáticos y dinámicos Merz (1994)

Para construir un modelo de microsimulación estática, la base se compone de datos de corte trasversal, a partir de los cuales se analizan las relaciones de comportamiento y esquemas

<sup>2</sup> Fue creada en el sexenio de De la Madrid y posteriormente se transformó en Solidaridad en el periodo de Salinas de Gortari.

institucionales para interpretar cambios en el comportamiento de las unidades de análisis, se conecta con el periodo al que corresponden los datos, en caso de una actualización o proyección en el tiempo de los datos se requiere una re-ponderación de las características para las observaciones, este funciona para realizar proyecciones a corto o mediano plazo, donde se asume que las características de las unidades de estudio no cambian rápidamente.

En el caso de que las características cambiaran constantemente se habla de microsimulación dinámica, donde se proyectan resultados a largo plazo y sobre cada micro unidad.

### **3. Importancia del uso y los pasos a seguir para la construcción de un modelo de microsimulación.**

#### **3.1. Importancia del uso de los modelos de microsimulación**

Anteriormente, los resultados de las políticas públicas solo se podían conocer ya que se había implementado, trayendo consigo una serie de consecuencias que en muchos de los casos no arrojaban los resultados esperados.

Hoy en día, con el descubrimiento y uso de estos modelos, los gobiernos pueden predecir el futuro de éxito o fracaso de las políticas públicas y conocer su repercusión en:

- La distribución del ingreso
- El consumo
- La pobreza alimentaria
- La creación de empleos
- El crecimiento de la economía, entre otros.

La importancia de estos modelos obliga a que los gobiernos definan las prioridades del gasto público y las necesidades de ingresos, encaminadas al crecimiento de la economía y al bienestar de las familias, para que esto se vea reflejado en el marco de la política fiscal que se usara en su momento.

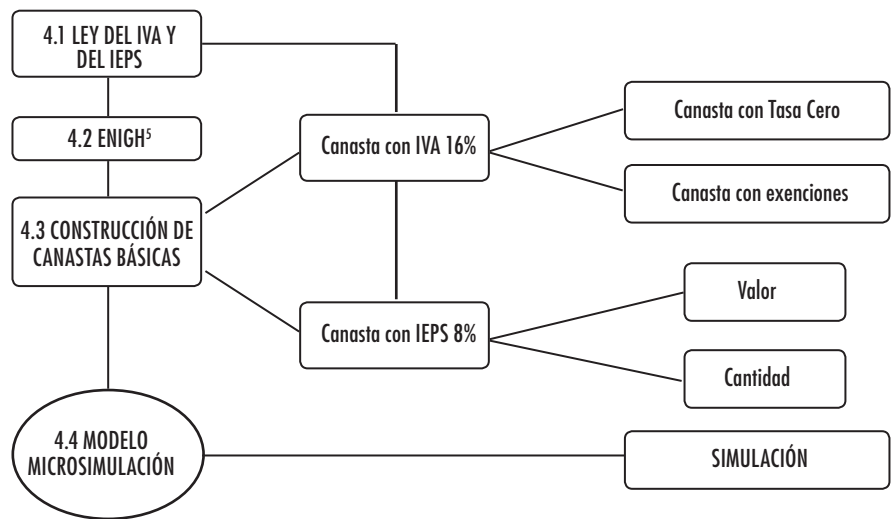
#### **3.2. Diagrama para la construcción del MMS**

Se debe tomar en cuenta, para el diseño de estos modelos, capturar la heterogeneidad de los individuos que conforman la población, ya que la evaluación de los efectos de una reforma puede generar resultados insatisfactorios si no la contempla. Además, de los posibles cambios en su comportamiento en respuesta a tales medidas. Los MMS permiten identificar a los ganadores y a los perdedores tras un cambio en las políticas económicas y sociales (Absalon & Urzúa, 2012).

El siguiente diagrama de flujo nos permite ver con claridad cómo se construye el modelo de microsimulación, para analizar en este caso la política tributaria de 2014 en el caso específico de los impuestos indirectos el impuesto al valor agregado (IVA) y los impuestos especiales sobre productos y servicios (IEPS). Las cinco fases generales que Merz (1994) simplifica en el modelo del simulador:

1. Disponer de una base de datos apropiada.
2. Construir el escenario base considerando módulos a nivel micro, así como las regulaciones y características de las micro unidades.
3. Realizar el modelado considerando las variaciones micro a simular
4. Ajustar tanto del modelo como de los microdatos de acuerdo al problema dado.
5. Analizar de los resultados de la simulación

DIAGRAMA DE FLUJO



Fuente: Elaboración propia.

En ese sentido es ineludible:

1. Conocer la ley y los cambios de los impuestos que se van a simular. Es importante conocer las modificaciones en las leyes de los impuestos indirectos, ante la reforma fiscal 2014, para poder identificar el grado de afectación en los ingresos de los individuos.
2. El uso y manejo de la base de datos que proporciona una información abundante en cuanto al número y características de unidades acopiadas que representan a la población en general y que nos brinde la mayor información posible sobre el ingreso y gasto de los hogares mexicanos, para el caso de México se utiliza la ENIGH 2014 que es la encuesta nacional de ingreso y gasto de los hogares.
3. Para poder construir el MMS, se necesitan definir diferentes canastas básicas con base en los datos de la encuesta, y tomando como base la información de CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de las Políticas Públicas), que es el organismo federal que se encarga de definir las líneas de bienestar en nuestro país.



Las construcciones de las canastas básicas se hacen tomando en cuenta los dos tipos de impuestos, el IVA que es el impuesto al valor agregado y contempla los productos que están tasados al 16%, 0% y exentos, y el IEPS que es el Impuesto Especial Sobre Productos y Servicios con diferentes tasas según el producto, los grados de alcohol y el contenido energético que contenga.

4. Generar escenarios que comparen a la población en dos situaciones diferentes una en donde se observe el comportamiento ante la política tributaria actual y otra que sería el resultado de aplicar cambios en dicha política, se construye el modelo de microsimulación para hacer la simulación como tal, donde se juega con diferentes tipos de tasas en los productos y ver cuál de los impuestos resultaría menos regresivo.

## 4. Política tributaria implementada por la reforma fiscal 2014

A partir del primero de enero de 2014, entraron en función diferentes cambios fiscales, donde se pretendían recaudar 181 mil millones de pesos, que se verían reflejados en su aportación al PIB en 1%, según el Congreso de la Unión.

### 4.1. Los cambios aprobados por el Congreso

Para el IVA<sup>5</sup>, los cambios fueron los siguientes:

- Este impuesto se homologó en la frontera, pasando del 11% al 16%.
- Se gravaron
- Las mascotas.
- El alimento de las mascotas.
- Los chicles o goma de mascar.
- El transporte público foráneo de pasajeros.
- Bienes sujetos al régimen aduanero de recinto fiscalizado estratégico.
- Hotelería a turistas extranjeros que ingresen para participar en congresos, convenciones, exposiciones y ferias.

Dentro de la miscelánea fiscal de la reforma no se incluyó gravar con este impuesto a los alimentos y medicinas.

Tampoco fue aprobada la eliminación a la exención de:

- La enajenación y arrendamiento de casa habitación.
- Las colegiaturas.
- Las comisiones e intereses sobre créditos hipotecarios destinados a casa habitación.

Los cambios aprobados por el congreso de la unión para el IEPS fueron los siguientes:

- Este impuesto pasa del 5% al 8% por la enajenación o importación de alimentos con un alto contenido calórico (275 calorías por cada 100 grs.). Alimentos no básicos (botanas, confitería, chocolate y derivados del cacao, flanes y pudines, dulces de frutas y hortalí-

<sup>5</sup> Se mencionan los cambios en el IVA, pero solo nos enfocaremos a los relacionados con el gasto de los mexicanos.

zas, cremas de cacahuete y avellana, dulces de leche, alimentos preparados a base de cereales y helados, nieves y paletas de hielo) con una densidad calórica de 275 kg. o mayor de 100 grm.

- Bebidas alcohólicas y cervezas, según grados de alcohol
- Tabacos labrados
- Se estableció un nuevo gravamen de un peso por litro a la enajenación o importación de las bebidas saborizadas, concentrados, polvos, jarabes, esencias o extractos de sabores. Excepto:
  - leche en cualquier presentación
  - Sueros orales y bebidas saborizadas que cuenten con registro sanitario como medicamentos.
  - Las enajenadas en restaurantes, bares y otros establecimientos similares.
  - Plaguicidas, dependiendo de su grado de toxicidad según la NOM-232-SSA1-2009, pueden grabarse al 9%, 7% o 6%.
- Se grava la enajenación o importación de combustibles fósiles, como: propano, butano, gasolinas, gas avión, turbosina, y otros kerosenos (líquido inflamable compuesto de hidrocarburos, obtenidos por la destilación del petróleo natural), diésel, combustóleo, carbón mineral, coque (combustible que se obtiene de la calcinación o destilación seca del carbón mineral, tiene un alto poder calorífico) de petróleo y coque de carbón entre otros.

Este impuesto es calculado según el contenido de carbono del combustible.

Una vez identificados los cambios generados por la política fiscal de este impuesto, se puede observar a través de la siguiente tabla el impacto de la reforma, reflejado en los ingresos federales.

**Tabla 1.** Impacto de la Reforma Tributaria en los ingresos federales, en millones de pesos.

| IMPUESTOS  | 2011            |        | 2012            |        | 2013            |        | 2014            |        | 2015            |        |
|------------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|
|            | CANTIDAD        | %      | CANTIDAD        | %      | CANTIDAD        | %      | CANTIDAD        | %      | CANTIDAD        | %      |
| ING. TOTAL | \$ 3,438,895.50 | 100%   | \$ 3,706,922.20 | 100%   | \$ 3,956,361.60 | 100%   | \$ 4,467,225.80 | 100%   | \$ 4,694,677.40 | 100%   |
| IVA        | \$ 555,677.10   | 16.15% | \$ 556,234.10   | 15%    | \$ 622,626.00   | 15.73% | \$ 609,392.50   | 13.64% | \$ 703,848.50   | 14.99% |
| IEPS       | \$ 69,920.80    | 2.03%  | \$ 46,022.20    | 1.024% | \$ 52,982.30    | 1.33%  | \$ 134,441.60   | 3.01%  | \$ 159,970.60   | 3.41%  |

Fuente: Elaboración propia con datos de la ley de ingresos, de la SHCP.

La tabla 1, muestra el impacto que han tenido los impuestos indirectos tras la puesta en marcha de la reforma 2014, donde se observa que la recaudación por el IVA bajó en casi 2% respecto al año anterior, a diferencia del IEPS que aumentó en casi 2% en comparación con años anteriores.

Para 2015, el IVA habría alcanzado recuperar el 2% perdido un año anterior y el IEPS continuo incrementándose en 0.4%. Estas cifras pueden interpretar que el IEPS, debido a que es recaudado por comida consumida fuera del hogar o la considerada comida chatarra y las bebidas energizantes son parte de la dieta alimentaria de los hogares, por lo que se demuestra que no se ha cumplido su propósito de inhibidor de estos alimentos, pero si ha afectado el ingreso de quienes los consumen.

En ese sentido, los cambios que se dan en la economía dada la reforma de esta política impacta en la recaudación de la federación destinados al gasto público, también incide de manera directa al bolsillo de los contribuyentes y su bienestar, ya que influyen directamente en el ingreso de las familias, y repercute en mayores índices de pobreza, tanto alimentaria como no alimentaria, desigualdad en el ingreso y en los servicios.

## 5. Análisis del impacto de la política tributaria 2014 de los impuestos indirectos sobre el ingreso de los hogares, a través de un modelo de microsimulación.

Partiendo del diagrama de flujo que se muestra en el apartado 2.2, se construyó un MMS, en donde se analizaron los cambios de la política tributaria tras implementarse la reforma fiscal 2014, con la finalidad de conocer cómo fueron afectados los ingresos de los hogares que se usaron como muestra.

### 5.1. Microsimulador

La simulación se realizó de la siguiente manera:

1. Se identificaron los cambios de la reforma fiscal 2014 en materia tributaria, específicamente IVA-IEPS, mismos que se mencionaron en el apartado anterior, para identificar el tipo de impuesto correspondiente a los productos que se utilizaron en la construcción de las canastas básicas.
2. Se utilizaron dos tablas de la Encuesta de Ingreso y Gasto de los Hogares 2014 (ENIGH), la de ingresos y la de gasto hogar.
3. Se elaboraron 13 canastas básicas con diferentes productos y sus tipos de impuesto, para mostrar el gasto en consumo de los hogares.
4. Se construyó el simulador tomando como base los datos de la ENIGH:
  - a. Folio vivienda
  - b. Folio hogar
  - c. La clave del producto
  - d. El gasto de los hogares
  - e. El factor de expansión
  - f. La decena de levantamiento
  - g. Los ingresos
  - h. Los gastos
5. Se simularon 3 escenarios posibles de política impositiva que se construyeron por la interacción de las variables descritas en las tablas que se usaron de la ENIGH 2014 y los escenarios fueron:
  - a. ¿Qué pasa si se gravan los alimentos de la canasta básica?
  - b. ¿Qué pasa si se gravan las medicinas?
  - c. ¿Qué pasa si hay un IVA generalizado para alimentos y bebidas?

- d. ¿Qué pasó con la implementación y aumento del IEPS a nuevos productos?
6. Resultados.

### 5.2. Resultados del Microsimulador

Al gravarse los alimentos de la canasta básica, los hogares más afectados son los que pertenecen a los deciles más bajos, ya que pasan de estar en pobreza alimentaria a pobreza extrema porque sus ingresos se ven reducidos y no podrían obtener todos los productos de la canasta básica.

Por el lado del IVA, ¿qué pasaría si se aplicara un impuesto del 2% a los alimentos y las medicinas?, dada la proporción del ingreso que los hogares con menor capacidad de compra destinan a esos rubros les afectaría en sus ingresos dejando de consumirlos y formarían parte de la pobreza extrema

A pesar de que el IEPS que se asignó fue dirigido a productos nocivos para la salud o bienes no deseables, fue con la finalidad de que el consumidor dejara de adquirir dichos productos, pero no funcionó del todo, ya que las empresas decidieron reducir las presentaciones en cantidades menores de los productos que pagan este impuesto como los refrescos o las bebidas de alto contenido calórico.

Al haber un incremento en el IEPS que sufrió la gasolina, logro obtener un aumento en la recaudación, pero no una alternativa de redistribución debido a que el aumento en el precio del combustible originó el aumento en el precio de la mayoría de los bienes que conforma las diferentes canastas básicas por los costos que representa el transporte.

## 6. Conclusiones

Con el fin de poder establecer los problemas, modificaciones y alternativas a una eficaz recaudación y mejoramiento en la distribución del ingreso es necesario utilizar modelos para conocer la reacción de los individuos a los distintos cambios de la política gubernamental y al mismo tiempo ver que repercusión tiene en la economía, por lo que se propone el uso de modelos de microsimulación para evaluar las políticas fiscales antes de ser aprobadas.

Los MMS pueden prever el impacto de las políticas no solo económicas, sino sociales que se pretendan implementar en los países, ya que estos modelos son flexibles y pueden simular diferentes escenarios o predecir el futuro de lo que se pretende conocer.

En el caso del programa Oportunidades, ahora Prospera, sería conveniente hacer una nueva simulación insertando posibles variables como:

- Apoyos económicos para la inclusión de mujeres y jóvenes en el campo laboral.
- Dar capacitación técnica a hombres y mujeres para poner sus propios negocios o emplearse en alguna empresa.
- Aumentos en el apoyo económico que actualmente reciben, etc.

## 7. Referencias

- Absalon, C., & Urzúa, C. (2012). Modelos de Microsimulación para el análisis de las políticas públicas. *Gestión y Política Pública*, 87-106.
- Absalón, C., & Carlos Urzúa . (2013). Impactos distributivos sobre los hogares de la reforma fiscal 2010 en México. *Papeles de Población*, 201-232.
- Albi, E., Contreras, C., Gonzalez Parramo, J., & Zubiri, I. (1999). *Teoría de la Hacienda Pública*. Barcelona: Ariel, S.A.
- Ayala Espino, J. (2001) *Economía del sector público mexicano*. México: Esfinge.
- Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (2010), "Simuladores", México, disponible en: <http://www.ciep.mx>.
- Orcutt, G. H. (1957). A New Type of Socio-Economic System. *Review of Economics and Statistics*, 116-123.
- Fiscal, A. (2013). *Resumen Ejecutivo de reforma fiscal 2014. mgi*. México, 1-9.
- INEGI. (2015). *Encuesta nacional de ingreso y gasto de los hogares ENIGH*.
- Pardinas, J. E. (2005). *Impuestos ¿Un mal necesario?* México, D.F.: Random House Mondadori, S.A. de C.V.
- Rake, A. Z. (2001). Dynamic Microsimulation Models: A Review and Some Lesson for SAGE. *SAGE Discussion Paper no. 2*, 1-40.
- 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*, Bilbao, Fundación BBVA.
- Stiglitz, J. E. (2000). *Economía del Sector Público*. Barcelona, España.: Antoni Bosch, editor, S.A.
- Urdiales, E. C. (2007). *Los problemas tributarios de México*. Economía informa, 36-47.