



**Centro de Investigación en Alimentación  
y Desarrollo, A.C.**

**“INCIDENCIA DE IMPUESTOS Y TRANSFERENCIAS EN  
LOS HOGARES DE MEXICO, 2002-2012”.**

---

Por:

**Arturo Robles Valencia**

TESIS APROBADA POR LA

COORDINACIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

Como requisito parcial para obtener el grado de

**DOCTOR EN CIENCIAS**

## APROBACIÓN

Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de Arturo Robles Valencia, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Doctor en Ciencias.



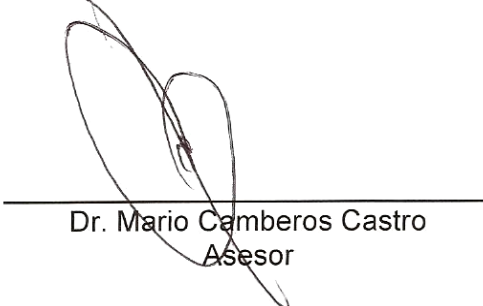
---

Dr. Luis Huesca Reynoso  
Director de Tesis



---

Dr. Alfredo Serrano Mancilla  
Co-director



---

Dr. Mario Camberos Castro  
Asesor



---

Dr. Joaquín Bracamontes Nevarez  
Asesor



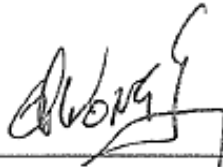
---

Dr. Carlos Borbón Morales  
Asesor

## DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en esta tesis es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita del Director General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del manuscrito en cuestión del director de tesis.



---

Dr. Pablo Wong González  
Director General

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por haber brindado los recursos y el apoyo necesarios para la elaboración de esta investigación durante todo el posgrado.

Al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), por haberme permitido la oportunidad de realizar el Doctorado en Ciencias y seguir en el camino de la investigación académica.

A mi director de tesis Dr. Luis Huesca Reynoso por su apoyo y consejos a lo largo de toda mi estancia en el CIAD, y sobre todo por su constante motivación para la realización de esta investigación.

Al Dr. Alfredo Serrano en calidad de co-director de esta tesis por el compromiso de aportar desde fuera de la institución con su valioso tiempo y colaboración.

A mi comité de tesis; Dr. Mario Camberos, Dr. Joaquín Bracamontes y Dr. Carlos Borbón quienes siempre estuvieron con toda la disposición para enriquecer esta investigación con sus comentarios y observaciones.

## DEDICATORIA

Para Marisol y Arturo quienes son mi vida, este esfuerzo es para ustedes.

## CONTENIDO

<b>Lista de Figuras</b> .....	viii
<b>Lista de Tablas</b> .....	ix
<b>RESUMEN</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	4
II.I Perspectivas Teóricas de Incidencia Fiscal .....	4
II.II Estado del Arte .....	6
<b>Las Teorías Impositivas y de la Inequidad</b> .....	6
<b>La Imposición Óptima</b> .....	7
<b>Progresividad y Equidad Vertical</b> .....	8
<b>Los Efectos Redistributivos y La Equidad Horizontal</b> .....	9
<b>Enfoque de Bienestar para Evaluar los Cambios en la Reforma Impositiva</b> .....	14
<b>La Evasión, Elusión e Incumplimiento Fiscal</b> .....	16
<b>Evidencia Internacional</b> .....	17
<b>La Dificultad de la Aplicación del IVA</b> .....	20
<b>El Uso de Microdatos para el Análisis de un Sistema Fiscal</b> .....	21
<b>Evidencia en México</b> .....	22
<b>III. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS ESTADÍSTICOS</b> .....	32
III.I Hipótesis .....	32
III.II Objetivo General .....	33
III.III Objetivos Específicos .....	33
III.IV Metodología y Datos .....	33
<b>El Método de la progresividad</b> .....	34
<b>El Enfoque Redistributivo según Duclos (1993)</b> .....	36
<b>Imputación de Impuestos y generación de base de datos</b> .....	39
<b>Imputación de Impuestos Indirectos</b> .....	41

## CONTENIDO (continuación)

<b>Imputación de Contribuciones a la Seguridad Social</b> .....	44
<b>Imputación de Transferencias</b> .....	44
<b>Construcción del Ingreso Bruto</b> .....	45
III.V Análisis de Progresividad.....	47
<b>Progresividad y concentración de los impuestos</b> .....	49
<b>IV. DESCOMPOSICIÓN DEL EFECTO REDISTRIBUTIVO DEL SISTEMA</b> .....	73
IV.I La progresividad desde un enfoque global: Modelo DJA .....	73
<b>Cambios en los componentes redistributivos del sistema fiscal</b> .....	74
IV.II Simulaciones de Reformas.....	77
IV.III Una propuesta de Reforma Fiscal.....	83
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	85
<b>VI. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	89
<b>VII. APÉNDICE</b> .....	95
Regresión no-paramétrica y una derivada local no paramétrica .....	95
<b>VIII. ANEXOS</b> .....	96

## Lista de Figuras

Gráfica 1. Recaudación Fiscal como Porcentaje del PIB, Países de la OCDE, 2012 .....	47
Gráfica 2. Regresiones No Paramétricas de Carga Fiscal Esperada (ISR, IVA e IEPS), México 2002-2012 .....	51
Gráfica 3. Concentración de la Política Fiscal. Pagos Impositivos (T), México 2002-2012 .....	52
Gráfica 4. Progresividad de ISR, México 2002-2012 .....	54
Gráfica 5. Progresividad de Impuestos Indirectos, IVA, e IEPS, México 2002-2012 .....	55
Gráfica 6. Concentración de Transferencias Fiscales (B), Jubilaciones y Pensiones, México 2002-2012 .....	57
Gráfica 7. Progresividad de Transferencias (B), México 2002-2012 .....	59
Gráfica 8. Concentración de la Progresividad del Sistema Fiscal (Impuestos vs Transferencias, México 2002-2012 .....	60
Gráfica 9. Efecto Redistributivo Total del Sistema Fiscal, México 2002-2012 .....	61
Gráfica 10. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (México 2002) .....	67
Gráfica 11. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (México 2004) .....	68
Gráfica 12. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (México 2006) .....	69
Gráfica 13. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (México 2008) .....	70
Gráfica 14. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (México 2010) .....	71
Gráfica 15. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (México 2012) .....	72
Gráfica 16. Progresividad Impositiva en escenarios de Reformas (México 2012-2014) ...	78
Gráfica 17. Progresividad de ISR, IVA e IEPS en escenarios de Reformas (México 2012-2014) .....	78
Gráfica 18. Concentración de Pagos de ISR, IVA e IEPS, escenarios de Reformas México 2012-2014 .....	80



## Lista de Tablas

Tabla 1. Fuentes de Ingreso, según Catálogo de Ingresos ENIGH.....	40
Tabla 2. Clasificación de Fuentes de Ingreso .....	40
Tabla 3. Clasificación de Categorías de Gasto de los Hogares, y sus tasas correspondientes de Impuestos Indirectos.....	42
Tabla 4. Clasificación de lugar de compra de alimentos; en informales y formales .....	43
Tabla 5. Clasificación de Afiliación a Sistemas de Seguridad Social.....	44
Tabla 6. Clasificación de Fuentes de Ingreso por Transferencias .....	45
Tabla 7. Sistema fiscal de impuesto-beneficio en México para simulación de progresividad .....	46
Tabla 8. Comparativo de la importancia del Sistema Fiscal, Ingresos tributarios per cápita de los hogares como porcentaje del PIB.....	48
Tabla 9. Recaudación del sistema fiscal Captado por la ENIGH, (Millones de pesos), México 2002-2012 .....	49
Tabla 10. Recepción de Transferencias, Captado por la ENIGH, (Millones de pesos), México 2002-2012 .....	56
Tabla 11. Índice de Progresividad Reynolds-Smolensky (Diferencia entre Índices de Desigualdad, ponderados por $\epsilon$ de Atkinson*) .....	62
Tabla 12. Índice de Progresividad Reynolds-Smolensky (Diferencia entre Índice de Gini(X) y concentración (N)).....	63
Tabla 13. Índice de Progresividad Kakwani (Diferencia entre Índices de Gini y de Concentración) para Impuestos (T), México 2002-2012.....	64
Tabla 14. Índice de Progresividad Kakwani (Diferencia entre Índices de Gini y de Concentración) para Transferencias, México 2002-2012 .....	65
Tabla 15. Descomposición de componentes vertical, horizontal y reordenamiento del sistema fiscal, México 2002-2006. ....	75
Tabla 16. Descomposición de componentes vertical, horizontal y reordenamiento del sistema fiscal, México 2008-2012. ....	76
Tabla 17. Índice de Progresividad (Kakwani) para Ingreso pre-fiscal y post-fiscal en escenarios de Reformas, México 2012-2014. ....	80
Tabla 18. Descomposición de componentes vertical, horizontal y reordenamiento del sistema fiscal en escenarios de Reformas, México 2012-2014. ....	81
Tabla 19. Recaudación del Sistema Fiscal, México 2012 Captado por la ENIGH y escenarios de Reformas, (Millones de pesos)* .....	83

## Lista de Tablas (continuación)

Anexo 1. Fuente de Información Composición de la ENIGH .....	96
Tabla A2.1. Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2002. ....	96
Tabla A2.2. Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2004. ....	97
Tabla A2.3. Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2006. ....	97
Tabla A2.4. Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2008. ....	97
Tabla A2.5. Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2010. ....	98
Tabla A2.6. Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2012. ....	98
Tabla A2.7. Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2014. ....	98

## RESUMEN

La desigualdad en la distribución del ingreso no permite el desarrollo de la economía del país con todas sus capacidades, además crea situaciones de injusticia para los habitantes del país. Recomendaciones internacionales sugieren combatir la desigualdad mediante una reforma al sistema fiscal. El trabajo analiza por medio de microsimulación estática la progresividad y efecto redistributivo del sistema impuestos-transferencias con el principio de que el sistema fiscal trate de forma igualitaria a los contribuyentes.

Se plantea la posibilidad de generar una reforma que solvete el gasto público y sea redistributiva, por parte del sistema fiscal. Se analizan los tres principales impuestos (ISR, IVA e IEPS), en el sentido de realizar un análisis de incidencia el cual sirva como herramienta para la evaluación de la política fiscal.

Esta tesis emplea como fuente de información las Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares realizada por INEGI, para los años 2002 a 2012. Se imputa la información sobre los impuestos con base en las Leyes de cada uno de ellos, para realizar un análisis de progresividad a base de técnicas no paramétricas. El sistema mexicano, se mostró ligeramente progresivo, ayudado también por las transferencias fiscales que el Estado realiza en el sentido de obtener una redistribución del ingreso, siendo el ISR el impuesto que aporta mayor progresividad así como equidad vertical al ejercicio fiscal, es decir, la diferenciación entre contribuyente de distintos estratos. Los impuestos indirectos analizados presentaron niveles de regresividad, mientras que simulaciones realizadas para la reforma fiscal 2014 indican que la reforma genera ligeramente más efecto redistributivo que el escenario del año 2012, así como mayor recaudación. Finalmente, se observan diversas líneas de investigación posibles así como la posibilidad de esquemas regionales diferenciados con base en la incidencia y la necesidad de enfocar la redistribución a programas sociales específicos.

**Palabras clave:** *Progresividad; redistribución; análisis no-paramétrico, reforma fiscal*

## ABSTRACT

An unequal distribution of income does not allow the development of the economy with all its capabilities, also creates situations of injustice to the population. International recommendations suggest struggle with inequality by reforming the tax system. The paper analyzes progressivity and redistributive effect of the tax-transfer system using a static microsimulation with the principle “equals should be treated equally” by that the tax system.

This dissertation focuses on the possibility of generating a reform to solvent public spending and to be redistributive, by social benefits. The three main taxes (ISR, IVA and IEPS) are analyzed in the sense of incidence which serves as a tool for assessing fiscal policy.

The source of information it's the National Survey of Income and Expenditure Survey (ENIGH) published by INEGI, for the years 2002 to 2012. The tax information is imputed based on the laws of each, to analysis progressivity based in a non-parametric technique. The Mexican system, was slightly progressive, also helped by fiscal transfers made by the State for the purposes of obtaining a redistribution of income, being the ISR tax that contributes more to the level of progressivity and vertical equity. Indirect taxes showed regressive levels, while simulations for the 2014 tax reform indicate that the reform generates slightly more redistributive effect compared to the scheme in 2012 and higher revenues. Finally, several lines of potential research and the possibility of differentiated regional schemes based on the incidence and the need to focus redistribution specific social programs are observed.

**Keywords:** *Progressivity; redistribution; non-parametric analysis, tax reform*

## I. INTRODUCCIÓN

*“Mathematics takes us still further from what is human,  
into the region of absolute necessity,  
to which not only the world,  
but every possible world, must conform”.*

**A. Bertrand Russell (1917) *Mysticism and Logic and Other Essays***

Es ampliamente conocida la situación de desigualdad del ingreso de América Latina, sobre todo las condiciones de las economías mexicana y chilena, se encuentran con dificultades para la disminución de la misma. En este sentido los sistemas fiscales y de prestaciones sociales tienen una influencia significativa en la distribución del ingreso disponible de las familias y los contribuyentes cuando estos son capaces de reducir las diferencias de ingresos que se producen en el mercado.

En los últimos años, países latinoamericanos como Brasil, Argentina y Uruguay han mejorado sus condiciones fiscales, así como su efecto a través de la redistribución en la lucha contra la pobreza; Sin embargo, todavía existen países con resultados con bajo impacto y que aún, cuando habiendo aplicado programas de corte social y destinado más recursos (como en México con el programa Oportunidades, entre otros, como Bolivia y Perú), no se han obtenido resultados favorables (Lustig, et al. 2014).

El éxito o el fracaso de la aplicación de políticas fiscales para cumplir con su propósito, como recaudar para financiar el gasto público y como herramienta de distribución del ingreso, han sido evaluados con el tiempo y con énfasis en políticas vinculadas con el sistema de pensiones, la seguridad social, la vivienda y los servicios de salud. Es cómo la política fiscal aparece con la autoridad de inducir su esencia redistributiva, en la medida en que recoge los ingresos para el gasto social y los asigna a través de los programas de transferencias para los mismos contribuyentes en el sistema económico (Musgrave, 2001).

En el caso mexicano en específico, se puede observar un país con niveles persistentes de las disparidades y la desigualdad de ingresos, es por ello que en este trabajo de investigación, se enfoca en la incidencia fiscal y de transferencias, así como en la descomposición del efecto redistributivo generado por el actuar de la política fiscal.

El efecto de cualquier reforma fiscal debe ser de interés no sólo para los responsables políticos o para ser señalado de manera continua en la agenda del Gobierno, sino también para aquellos agentes que necesitan de la intervención pública, como las empresas, los hogares y contribuyentes, que son al final, los principales intérpretes en relación con la participación de las políticas públicas y el diseño de los impuestos y los beneficios de la política social.

Esta tesis parte de la necesidad de realizar un análisis de incidencia el cual sirva como herramienta para la evaluación de la política fiscal. Además no existe aplicación empírica en México que proporcione en detalle los componentes del efecto redistributivo del sistema fiscal y tampoco se ha abordado la característica de reordenamiento producido en la población por el actuar del sistema fiscal.

Como objetivo del trabajo se evalúa el sistema fiscal (Impuesto-Transferencia), que permita aumentar la recaudación, y además redistribuya equitativamente el ingreso. El alcance de la estrategia metodológica empleada no capta efectos de eficiencia en la recaudación, o evasión fiscal, no es posible calcular devoluciones fiscales ni/o fraude, sin embargo, es importante destacar que esta investigación emplea un enfoque de tipo relativo, captando los efectos directos de la política fiscal.

El trabajo está organizado de la siguiente manera, el capítulo II, parte de la necesidad de analizar las perspectivas teóricas de incidencia fiscal, así como de trabajos empíricos sobre las teorías impositivas; esta investigación emplea tanto los enfoques tradicionales de progresividad local (Kakwani, 1977; Reynolds y Smolensky) así como un enfoque global sobre la incidencia y el efecto redistributivo generado por el sistema impuestos-transferencias (Duclos, 1993; Duclos et al. 2003). Se exponen investigaciones sobre la incidencia fiscal a nivel internacional así como para el caso mexicano.

En el capítulo III se detalla el enfoque teórico empleado, la metodología para la generación de la información y su descripción de construcción, así como un análisis de progresividad local realizado a base de técnicas no paramétricas. En el capítulo IV se aplica el análisis mediante un enfoque global así como simulaciones de reformas para capturar de manera no paramétrica el efecto sobre la redistribución del ingreso, este capítulo cierra con una reflexión de las características sobre una propuesta para una reforma fiscal, así como dar respuesta a las interrogantes planteadas durante la investigación. Se concluye con una serie de comentarios y recomendaciones sobre futuras líneas de investigación.

## II. ANTECEDENTES

### II.1 Perspectivas Teóricas de Incidencia Fiscal

Los esfuerzos de política internacional se han enfocado en el combate a la desigualdad en las distintas esferas de la sociedad, sobre todo en el aspecto económico para América Latina, donde la discusión se centra en desigualdad de oportunidades, desigualdad de acceso y desigualdad de ingreso. Si bien estas disparidades son abordadas por esquemas multidimensionales, esta desigualdad es caracterizada por tres rasgos: es alta, persistente y se reproduce en un contexto de baja movilidad económica (PNUD, 2010).

Es por ello que las recomendaciones de últimas décadas de política para países latinoamericanos se centran en el desarrollo de una estructura tributaria que privilegie la recaudación mediante impuestos indirectos (Bird y Gendron, 2011), los cuales pueden ser base para un mecanismo eficaz de redistribución. Sin embargo, esta recomendación puede llevar a un sin número de escenarios muy distantes, debido a que en el contexto de un sistema fiscal debe tomarse en cuenta la eficiencia de recaudación, la equidad de pago y su capacidad para redistribuir entre los distintos contribuyentes. Se quiere entonces estar en condiciones de poder esclarecer si se ha de modificar el sistema fiscal en busca de obtener una mayor distribución y poder hacer frente a la desigualdad.

En la literatura se ha abordado la temática mediante índices de progresividad, los cuales son fundamentales en la evaluación y mejora de política fiscal, sin embargo, un enfoque global de progresividad, el cual incluya el actuar de la política fiscal y las transferencias sociales, debe resaltar el trato desigual por parte del sistema sobre los contribuyentes y estimar la desigualdad o su reducción al aplicarse transferencias sociales y beneficios a la población. Un indicador de trato desigual a los contribuyentes por parte del sistema fiscal pone en evidencia el



principio igualitario con el que los contribuyentes deben ser tratados al contar con características de ingreso iguales (Musgrave, 1990; Duclos et al. 2003).

Al analizar los efectos de una reforma fiscal en la progresividad y capacidad redistributiva, resulta habitual en la literatura utilizar las variaciones de los índices propuestos por Kakwani (1977) y Reynolds-Smolensky (1977). Sin embargo, estos índices pueden no resultar apropiados para efectuar valoraciones normativas en presencia de reformas fiscales que suponen cambios significativos en la recaudación como sucede en casos recientes de países latinoamericanos (Díaz, et. al. 2010 y Gasparini, 2003) y que pudiera ser el caso de México. Para solucionar este problema se han seguido tradicionalmente dos vías. La primera de ellas consiste en comparar las distribuciones de ingreso después de impuestos mediante curvas de concentración (distribuciones de Lorenz).

En la segunda vía se aprovecha la descomposición del índice de Reynolds-Smolensky, distinguiendo en la variación de la capacidad redistributiva del impuesto aquella parte causada por los cambios en la tasa media efectiva de aquella otra originada por modificaciones en la progresividad.

En el caso de que un impuesto sea progresivo, las tasas se desvían sistemáticamente de la proporcionalidad respecto de la renta antes de impuestos.

Esta distribución más desigual de los pagos impositivos que de las rentas implica que la curva de concentración de los impuestos se encuentra más alejada de la diagonal que la curva de Lorenz del ingreso antes de impuestos (Gasparini, 2003).

Medir esta diferencia es precisamente el objetivo del índice de Kakwani de desviación de la proporcionalidad ( $K$ ), el cual mide el doble del área existente entre la curva de Lorenz del ingreso antes de impuestos y la curva de concentración de las cuotas del impuesto (Kakwani, 1977; Reynolds y Smolensky, 1977).

En otras palabras, representa la diferencia entre el coeficiente de concentración del impuesto y un índice de desigualdad del ingreso (en este caso el coeficiente de Gini) del ingreso antes de impuestos. Este efecto redistributivo es geoméricamente la distancia entre las curvas de Lorenz antes y después del impuesto ( $L_{X-t} - L_X$ ), pues en el caso de una imposición proporcional ambas

curvas serian iguales. Esta distancia se simplifica por medio del índice de Reynolds-Smolensky (Díaz, 2010), en el capítulo III se ahonda al respecto.

Este enfoque da respuesta a la incidencia de ciertos impuestos y/o de las generalidades del sistema impositivo, sin embargo, carece de la descomposición de los efectos redistributivos y el componente de justicia para los contribuyentes, por lo que se ha optado por un enfoque que considere tanto los efectos de los índices clásicos de Kakwani y Reynolds-Smolensky pero también una descomposición del actuar de todo el sistema fiscal, es decir, un enfoque de progresividad global y que integre el efecto en conjunto del sistema, como el propuesto por Duclos (1993; Duclos et al. 2003).

## II.II Estado del Arte

### **Las Teorías Impositivas y de la Inequidad**

La política fiscal opera como herramienta social al enfocarse en la incidencia del sistema y no en la eficiencia, partiendo de esta diferenciación y en la búsqueda de un escenario óptimo en materia impositiva, la aportación seminal de Ramsey (1927), fue el que sentó bases para el análisis fiscal en materia de eficiencia, el cual consideró que todos los impuestos deben disminuir la producción de todos los bienes en la misma proporción a lo largo de toda la cadena productiva. Fue hasta 20 años después que apareció la preocupación por la equidad impositiva con el aporte de Musgrave y Thin (1948), donde se marcó el camino para el análisis sobre la progresividad impositiva, partiendo desde diferentes medidas de progresividad hasta la progresividad efectiva.

Esta última se refiere a la distribución del ingreso después de impuestos sobre la distribución antes del pago de impuestos, la cual, medida con distribuciones de Lorenz, proporciona un acercamiento hacia los grados de bienestar en que se ve afectada la sociedad, así esta medición se convierte en una herramienta importante para la política fiscal.

En el trabajo de Pechman y Okner (1974) aborda como un sistema impositivo proporcional resulta de la neutralidad inducida por la mezcla de impuestos progresivos y regresivos, este aporte es clave para el trato equitativo de los

contribuyentes, también una reforma a la política fiscal parte de la necesidad de encontrar esa pluralidad de progresividad aportada por los impuestos/transferencias, la cual fue abordada en un principio desde la eficiencia recaudatoria (Musgrave y Thin, 1948).

### **La Imposición Óptima**

En el contexto de mejorar el sistema fiscal como herramienta del estado, tanto en el sentido de adquisición de recursos por parte del sistema, como la asignación del erario, se ha abordado en la literatura el tema de impuestos desde la perspectiva de eficiencia (optimizar la recaudación) como de la incidencia (en los contribuyentes que recaen las obligaciones de pago del impuesto, dando una amplia perspectiva para modificar las características y estructura de los sistemas fiscales. Desde la pretensión de dar respuesta a la teoría de Ramsey (1927) -la cual no considera la estructura de preferencias-, autores con experiencia en modelos de demanda como Deaton (1981), proponen un escenario en búsqueda de la imposición óptima, el cual supone que los bienes susceptibles de ser gravados van ligados tanto a grados de lujo u ocio y son fácilmente diferenciables de los demás bienes. Esta separación de bienes en el consumo total simplificaría la estructura impositiva.

Siguiendo la teoría de Ramsey (1927), los bienes considerados de alta necesidad deben de ser gravados en mayor relación a otros bienes, siempre y cuando sean débilmente separables, es decir, de forma muy parecida con respecto de su capacidad económica así como se considere el mínimo número de exentos. De suponerse que los bienes no son diferentes en cuanto a grados de lujo, se produciría un escenario progresivo, ya que la mayor adquisición de bienes sería en cuanto al nivel adquisitivo.

Por otro lado, en un escenario donde se busca simplificación de esta índole, se establecería una separación de bienes de lujo y básicos, afectando a la parte alta de la distribución del ingreso, de esta manera la política de gravamen es sensible a la separación y/o la consideración de ciertos bienes de lujo. En cuanto a esto, Deaton (1981) considera que en una reforma a la política de gravamen,

independientemente del escenario (progresivo ó regresivo), lo crucial es la forma en que esa separación de grados de lujo u ocio se formuló. Por esta razón, es entonces de importancia que se obtengan parámetros para la creación de una estructura en base a preferencias, los cuales permitan medir preferencias antes de asumir una segmentación de tipos de bienes gravables.

Mirrlees (1971) retomó previamente la imposición óptima al proponer un modelo que consideraba la heterogeneidad de los contribuyentes, buscando un sistema de impuestos a los ingresos, donde la intención es gravar a los contribuyentes con alta capacidad y otorgar transferencias a los de baja capacidad de contribución; sin embargo, este enfoque falla en la necesidad de otorgar incentivos a los individuos sobre los cuales recae la carga fiscal de alta capacidad económica y la relativa complejidad de obtener información para el ejercicio empírico (Mankiw, et al, 2009).

### **Progresividad y Equidad Vertical**

La progresividad efectiva proporciona una forma directa de medir los efectos impositivos, asimismo los aportes de Kakwani (1977) y Suits (1977) surgen de la necesidad de hacer más explícita la relación entre un sistema de impuestos progresivos y la disminución de la desigualdad del ingreso en la medida en que la concentración de los pagos impositivos aumente. Los citados efectos se pueden medir obteniendo la diferencia entre la estructura impositiva y la distribución del ingreso, lo cual también puede ser representado por distribuciones bajo el esquema del criterio de Lorenz (Liu, 1985; Lambert, 2001 y Lambert y Ramos, 2002). Otra de las aportaciones de Kakwani refiere a que la distribución del ingreso depende no solo del grado de progresividad de la política, sino también de la tasa impositiva promedio.

Estos aportes fundamentaron el análisis de política fiscal sobre la búsqueda de la maximización del bienestar social y distribución de la renta; sin embargo, la búsqueda de una imposición óptima en cuanto a recaudación y la utilización de ingresos tributarios para hacer frente a la política social; como propuso en un inicio Ramsey, la búsqueda de una eficiencia fiscal dejó sin atender las disparidades

que pueden ocurrir debido a la desigualdad del ingreso. Al respecto y siguiendo la idea de Huesca y Serrano (2005) en la literatura se considera que la tasa fiscal  $t(y)$  será progresiva siempre que la relación  $t(y) = \frac{t(y)}{y}$ ; así cuando esta aumente con el nivel de ingreso  $y$ , de tal suerte que en el caso de los impuestos indirectos se podrán observar dos tipos de progresión: la estricta y la débil.

$$\text{Progresión estricta: } \frac{\partial \left(\frac{t(y)}{y}\right)}{\partial y} > 0 \quad \forall y; \quad [1]$$

$$\text{y la progresión débil: } \frac{\partial \left(\frac{t(y)}{y}\right)}{\partial y} \geq 0 \quad \forall y \quad [2]$$

La diferenciación es relevante al haber la posibilidad de mínimos exentos en productos con baja elasticidad (como los alimentos) en el caso de la progresión débil.

Dado que cualquier modificación en la imposición modifica la distribución, se esperaría una progresión débil en impuestos indirectos, pero estricta en impuestos sobre bienes de lujo para la parte alta de la distribución, teniendo como principio que los contribuyentes de alta capacidad de pago, paguen más impuestos, sugiriendo a cierta equidad por el actuar del sistema fiscal.

### **Los Efectos Redistributivos y La Equidad Horizontal**

Una política fiscal con equidad debe tomar en cuenta la ecuanimidad frente al sistema impositivo, el cual asocie la equidad horizontal, es decir, la búsqueda de un trato justo para contribuyentes similares. Al no existir equidad horizontal, esto sería desigualdad horizontal (HI) se está sugiriendo que hay un trato desigual a contribuyentes con las mismas capacidades. Mientras que esta disparidad reduce otro componente del efecto redistributivo que puede generar un sistema fiscal, este es la redistribución vertical, la cual menciona que debe existir una distinción entre diferentes estratos, esto es, diferenciar el pago de impuestos por los estratos de ingresos, o lo que es lo mismo diferenciar el pago de impuestos en base a su capacidad de pago.

Esto está íntimamente relacionado con un sistema fiscal progresivo, en el cual se induce una disminución en la desigualdad de ingreso en la sociedad, después del ejercicio de la política fiscal (Musgrave y Thin, 1948; Kakwani, 1977).

Los efectos redistributivos (RE) son definidos como la diferencia entre el coeficiente del Gini antes de impuestos y después de impuestos (Urban, 2009), basados en una política impositiva progresiva, han sido analizados utilizando distintos índices, aunque estos comparten el análisis de distribuciones antes y después de los efectos de la política fiscal (Musgrave y Thin, 1948; Kakwani, 1977; Reynolds y Smolensky, 1977; Suits, 1977; Liu, 1985; Duclos, 1993). Teniendo como base las distribuciones de Lorenz  $L_X(p)$  y  $L_N(p)$  y la relación de  $N(X) = X - T(X)$ , en la cual  $X$  es el ingreso bruto (antes de impuestos),  $p$  el total de la población,  $N$  el ingreso neto (después de impuestos) y  $T$  los impuestos. La distancia de  $L_N(p) - L_X(p)$  es la fracción del ingreso neto que pasó del más alto estrato al más bajo (siguiendo el principio de Pigou-Dalton; Pigou, 1920; Dalton, 1920) y por la presencia de progresividad en el impuesto (Duclos, 1993 y 1996). Simultáneamente a Kakwani, Reynolds-Smolensky (Kakwani, 1977; Reynolds-Smolensky, 1977) elaboran un índice que combina la progresividad con la tasa gravable de impuestos  $t$ ,

$$RS = G_x - C_x - t \quad [3]$$

que permite medir el impacto también de un cambio en la base gravable cuando hay una reforma impositiva. También se puede establecer una relación entre los índices de Kakwani de progresividad y Reynolds-Smolensky mediante:

$$RS = (t/1 - t)K \quad [4]$$

De tal modo el efecto redistributivo más amplio dependería no solo de la progresividad del impuesto, sino también de su nivel (Díaz, et. al., 2010).

El índice de Kakwani también puede ser entendido como la dominancia estocástica (Makdissi y Wodon, 2002) del índice de concentración de un impuesto

menos la desigualdad del ingreso ( $C_T - I_X$ ) esta forma funcional ha sido aplicado en gran cantidad de investigaciones empíricas. Además, el enfoque de dominancia estocástica también puede ser utilizado como un juicio de valor acerca de la progresividad de un impuesto determinado (Yitzhaki y Thirsk, 1990; Yitzhaki y Slemrod, 1991).

Duclos (1993) por su lado presenta dos enfoques para detectar la progresividad desde un enfoque local; Redistribución del Ingreso (RI) y Redistribución Fiscal (TR). Siguiendo las previas distribuciones de Lorenz:

$$RI = \int_0^1 [L_N(p) - L_X(p)]k(p)dp \quad \text{y} \quad [5]$$

$$TR = \int_0^1 [L_X(p) - L_T(p)]k(p)dp \quad [6]$$

siendo  $k(p)$  una función arbitraria, mientras más redistributivo sea el sistema fiscal, mayor será RI. Asimismo entre más desigual sea el gravamen, mayor será TR. Al integrar los enfoques, (considerando  $g$  como la tasa impositiva promedio) se presenta:

$$RI = \frac{g}{(1-g)} TR \quad [7]$$

Al utilizar distribuciones de Lorenz se obtiene el efecto de progresividad del sistema fiscal, el cual depende del ordenamiento del ingreso y denota cambios en la distribución vertical. Sin embargo, el efecto redistributivo también toma en cuenta los efectos en términos de desigualdad horizontal, por lo que según Duclos (1993) el efecto redistributivo total (ER, o reducción de la desigualdad) será;

$$ER = \Pi^{RI} - D = \frac{g}{(1-g)} \Pi^{TR} - D \quad [8]$$

siendo  $D$  una falla en el sistema impositivo y representando un índice de desigualdad horizontal y  $\Pi$  denota el índice de progresividad.

Estos desarrollos propuestos por Duclos (1993) son también implementados junto a los índices de Kakwani (1977) para progresividad y el de Reynolds-Smolensky (1977) para equidad vertical que se describen a continuación;

$$\Pi^K = 2 \int_0^1 (L_X - L_T) dp = C_T - G_X \quad [9]$$

$$\Pi^{RS} = 2 \int_0^1 (L_N - L_X) dp = G_X - C_N \quad [10]$$

donde  $C_T$  es la curva de concentración de la distribución  $L_T$ ,  $G_X$  representa el coeficiente de Gini de la distribución  $L_X$  y  $C_N$  es la curva de concentración de la distribución  $L_N$ . Siguiendo este desarrollo se puede obtener una medición de la redistribución neta del ingreso con una medida de desigualdad como el coeficiente de Gini,

$$G_X - C_N = \Pi^{RS} - D = \frac{g}{(1-g)} \Pi^K - D \quad [11]$$

Además, se pueden obtener índices para probar los efectos de la progresividad y de la tasa general de impuestos sobre el *reordenamiento* de individuos, así como estimaciones de grados de bienestar perdidos o ganados, según el movimiento de la distribución de Lorenz del ingreso. En este caso, el *reordenamiento* es el movimiento de una persona (familia) en la distribución post-impuestos (Duclos, et al. 2003).

El RE puede ser medido con el coeficiente de Kakwani, que es la diferencia entre el coeficiente de Gini del ingreso bruto ( $G_X$ ) y el Gini calculado después de descontar impuestos y asignar beneficios ( $G_N$ ), como se muestra enseguida:

$$RE = G_X - G_N \quad [12]$$



Siguiendo a Urban (2009), el RE puede ser estimado como índice ponderándolo con el Gini después de impuestos de acuerdo a una versión más moderna de Kakwani

$$RE = (G_X - G_N)/G_N \quad [13]$$

El índice RE puede descomponerse en el índice de la desigualdad horizontal (HI), más el índice de equidad vertical (VE):

$$R = HI + VE \quad [14]$$

A su vez, HI es descompuesto entre el coeficiente de concentración del ingreso después de impuestos y,  $(D^X N)$  y  $G_N$ , normalizado por  $G_X$ , VE es el índice de progresividad de Kakwani ( $P^{KT}$ ) escalado por la tasa impositiva ( $t^X$ ) y normalizado por  $G_X$ , como se muestra enseguida:

$$HI = (D^X N - G_X)/G_X \quad [15]$$

$$VE = t^X P^{KT}/(1 - t^X)G_X \quad [16]$$

En la exposición moderna de Kakwani (1984) la noción de desigualdad horizontal es cambiada por la de reordenamiento. El término de desigualdad horizontal HI, basado en la diferencia  $(D^X N - G_X)$  es remplazado por su negativo correspondiente y denominado más correctamente como el índice de reordenamiento (*re-ranking*) Atkinson-Plotnick ( $R^{AP}$ ).

$$RE = V^K + R^{AP} \quad [17]$$

Así, lo que resulta de la expresión de arriba es la descomposición del efecto redistributivo (ER) en el efecto vertical de Kakwani ( $V^K$ ) y el índice de reordenamiento de Atkinson-Plotnick ( $R^{AP}$ ).

El término HI de la desigualdad horizontal nunca puede ser positivo. Por otro lado, el índice de  $R^{AP} (= -H)$  es siempre no negativo. El signo negativo frente al índice HI, refleja mejor la noción común de que el reordenamiento y la desigualdad horizontal reducen el efecto redistributivo, es decir, eliminan el efecto positivo que pueda tener VE.

### Enfoque de Bienestar para Evaluar los Cambios en la Reforma Impositiva

Continuando con el enfoque de Duclos (1993) para evaluar una reforma impositiva, es necesario utilizar las funciones de bienestar social ( $W$ ) e introducir juicios de valor así como parámetros que midan la aversión a la desigualdad. En el trabajo seminal de Atkinson (1970), se desarrolla un enfoque moderno de cómo evaluar los efectos redistributivos impositivos (Duclos, 2001, 2006), partiendo de la función de bienestar social de la manera siguiente:

$$W_x = \int_0^1 X(p)w(p)dp \quad [18]$$

Donde  $W_x$  es la función de bienestar social,  $X(p)$  los ingresos personales y  $W(p)$  la posición del individuo en la distribución. Para que la función cumpla con el principio de transferencia Pigou- Dalton (Pigou, 1920; Dalton, 1920), y ser cóncava en los ingresos, la ponderación debe ser tal que

$$w(pi) \leq w(pj), \quad si \ (pi) \geq (pj) \quad [19]$$

Esto es, habrá una disminución en el bienestar del individuo  $i$  si hay una transferencia al individuo  $j$ . Entonces el problema será encontrar un vector de parámetros  $w(p)$  que cumpla con el principio, la cual denotaremos por  $w(p, v)$ :

$$w(x, v) = v(1 - p)^{(v-1)} \quad v \geq 1 \quad [20]$$

Donde  $v$  es un parámetro de aversión a la desigualdad que usa diferencias en rango para variar la ponderación ética concedida a los individuos y enfatizar el bienestar social (Yithzaki, 1983). De acuerdo con Yithzaki (1983) cuando  $v = 2$ , se obtiene la función de bienestar social del coeficiente de Gini estándar.

Para enfatizar en la desigualdad e inequidad se requiere especificar en la ecuación 18, la función de utilidad del ingreso. Siendo la función de bienestar homotética, se opta por la función de utilidad con elasticidad constante de Atkinson (1970),  $U_{\epsilon}(y)$ , con  $\epsilon \geq 0$  :

$$U_{\epsilon}(y) = y^{1-\epsilon}/1-\epsilon \quad \text{cuando } \epsilon \neq 1 \quad [21]$$

$$\ln y \quad \text{cuando } \epsilon = 1$$

$U_{\epsilon}(y)$  es estrictamente cóncava para valores  $U_{\epsilon} > 0$ , los individuos tendrán aversión a la incertidumbre de su nivel de ingreso neto, siendo  $\epsilon$  su parámetro de aversión relativa al riesgo. Para la distribución del ingreso bruto, la función puede expresarse como:

$$W_X(p, v) = \int_0^1 U_{\epsilon} X(p) w(p, \epsilon) dp \quad [22]$$

Ahora denotemos la función del cuantil  $q$  para el ingreso neto condicionada al valor del cuantil  $p$  de ingresos brutos que será:

$$N(q/p) = \inf\{s > 0 | F_{NX} = x(p)(s) \geq q\} \text{ para } q \in [0,1] \quad [23]$$

Así,  $N(q/p)$  da el ingreso neto de los individuos cuyo rango de ingreso neto (o percentil) es  $q$ , entre aquellos cuyo rango es  $p$  en la distribución del ingreso bruto. Si el sistema impositivo fuera horizontalmente equitativo y si los individuos en el

rango  $p$  de la distribución del ingreso bruto fueran recompensados  $N^*(p)$  en ingresos netos, el bienestar social igualaría, de tal forma:

$$W_N^E(\varepsilon, v) = \int_0^1 U^*(\varepsilon(N^*(p)))w(p, v)dp \quad [24]$$

Definidos de esta forma el ingreso bruto y neto, la descomposición de los cambios en la desigualdad producto de una reforma, facilitará su evaluación por medio de los cambios en los índices de progresividad.

### **La Evasión, Elusión e Incumplimiento Fiscal**

En análisis impositivos es recurrente la problemática de las deficiencias y huecos del sistema fiscal, empíricamente diferentes aproximaciones a un sistema fiscal deseable presentan una serie de retos en cuanto a la eficiencia de recaudación y equidad en el trato a los contribuyentes, pero dejan de lado el abordaje de problemas de evasión o comercio informal (Jenkins y Kuo, 2000; Spiro, 1993).

Jenkins y Kuo (2000) señalan la importancia de realizar una reforma fiscal sobre la base productiva, además se propone crear una base para la imputación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en toda la cadena de producción para bienes y servicios. De esta manera, el IVA, en todas las etapas de la cadena, es el valor agregado de cada eslabón, mientras solo el consumidor final es el que no agrega valor, por lo que será el equivalente al precio de mercado. Sin embargo debido al enfoque de la presente investigación el alcance metodológico no capta efectos de eficiencia en la recaudación, o evasión fiscal, no es posible calcular devoluciones fiscales ni/o fraude. Además es importante destacar que el trabajo de investigación realiza un análisis de equilibrio parcial, por lo que se puede argumentar que se captan los efectos directos de la política fiscal sobre una población por percentiles, en un escenario *ceteris paribus* (es decir, considerando al mercado nacional precio-aceptante y la oferta de bienes y servicios para el caso de los impuestos indirectos).

## La Evidencia Internacional.

Cuando se habla de incidencia fiscal es ineludible no hablar en primera instancia de los componentes vertical y horizontal de los efectos redistributivos. Al respecto, se encuentra el estudio de Perrote (2001), el cual utiliza información del Instituto de Estudios Fiscales (IEF) para España del Impuesto sobre la Renta de Personas Físicas (IRPF), impuesto directo que grava al ingreso. Su medición busca la descomposición de los componentes vertical y horizontal mediante una estimación no paramétrica (Silverman, 1986; Perrote, 2001).<sup>1</sup>

Tal es el caso de Davidson y Duclos (1995), para el caso canadiense donde se recurre a microdatos de las *Canadian Surveys of Consumer Finances*, las cuales presentan información para el cálculo de incidencia de las políticas públicas, así como otros indicadores referentes a desigualdad y bienestar social. Davidson y Duclos (1995) realizan una aplicación al sistema fiscal canadiense, valiéndose de las herramientas de progresividad, por componentes (impuestos y transferencias) demostrando cómo ha aumentado la progresividad del sistema fiscal y siendo consistente con los supuestos de redistribución del ingreso, el sistema canadiense ha aumentado su redistribución.

En otro trabajo también para Canadá, Duclos (1996) muestra la progresividad efectiva con el enfoque TR expresado en la fórmula 6, para la generación de índices de progresividad. Dichos índices están asociados con el bienestar social y, por lo tanto, un sistema fiscal progresivo, como el que se ilustra que en Canadá, genera una mejora relativa en el estado de bienestar de la población. Igualmente se resalta que, a pesar de un sistema impositivo regresivo, las transferencias juegan un papel importante para darle al sistema fiscal neutralidad en progresividad.

---

<sup>1</sup> La estimación no paramétrica en el entorno fiscal es novedosa, y se refiere al ajuste sin restricciones en su forma funcional y resuelve el problema de identificación de similares (equidad horizontal), así como una suavización de la varianza para las distribuciones antes y después de impuestos.

La aportación de Perrote (2001) va en el sentido de que los componentes vertical y horizontal son similares a los estimados por Lambert y Ramos (1997); ambos trabajos son muy similares ya que emplean métodos no paramétricos, índices de desigualdad así como parámetros de aversión. Los dos estudios demostraron, para España en el primero e Inglaterra en el segundo, que tanto los componentes EV como HI aumentan al incrementar el parámetro de aversión ( $c$ ) además, la estimación no paramétrica mostró ser robusta.

Por su parte, Castañer y Sanz (2002) analizan una alternativa al Impuesto Personal sobre la Renta (IRP) de España y mediante microsimulación estática se proponen un escenario de un impuesto sobre la renta lineal, el cual no solo representa una reforma al IRFP, sino genera escenarios de contribuyentes ganadores, perdedores y no afectados. Para la obtención de este impuesto simulado se utilizaron los índices de Gini y los propuestos por Kakwani (1977) y por Reynolds-Smolensky (1977) descritos en las fórmulas 9 y 10.

Otro enfoque en la literatura fue el aporte de Makdissi y Wodon (2002) donde se sentaron bases en el marco teórico basado en el enfoque de dominancia estocástica para el estudio de la eficiencia en reformas de imposición indirecta. Duclos, et al. (2005) aplicaron este enfoque para estudiar el impacto de dos programas sociales en México (Liconsa y Procampo). Más recientemente, Araar (2008) ha propuesto un método operativo empleando curvas de progresividad e índices de polarización de (Duclos, et al. 2004). El cual para permitir la comparación de la progresividad del sistema fiscal en el tiempo. Presentado una aplicación empírica para la estimación del impacto del sistema fiscal en el monto y bienestar económico de distintas clases sociales. Concluye que la progresividad del sistema ayuda a mantener el tamaño de las clases medias y pobres.

Kaplanoglou y Newberry (2008) han estimado para Grecia en 1999 los componentes de redistribución fiscal utilizando solo impuestos indirectos para encontrar que un efecto vertical negativo puede ser logrado incluso cuando se induce mayormente HI en el sentido clásico así como el reordenamiento de contribuyentes por reformas a impuestos indirectos en este país.

Bibi y Duclos (2010) estudian la dominancia de la pobreza mediante el sistema fiscal para cinco países desarrollados. Muestran como el efecto redistributivo tiene un mayor impacto en la reducción de la pobreza para Suecia, mientras que el Reino Unido domina a los demás países en términos de transferencias sociales, pero Canadá emerge como el país con el mayor éxito en materia fiscal al evitar el aumento de los niveles de pobreza con esta variable. Además, en Canadá y Suecia las transferencias sociales y los impuestos tienen uno de los mejores resultados en la reducción de la pobreza.

Bird y Gendron (2011) establecen que existe muy poca evidencia, en el momento del desarrollo de su investigación, en términos de incidencia de impuestos y subsidios para países en desarrollo y transición. Hacen explícita la necesidad de realizar análisis de reformas en este tipo de países, que reduzcan la HI para mejorar la imposición indirecta.

En la actualidad, se han buscado aplicaciones mediante un enfoque global para medir la progresividad y los componentes del efecto redistributivo, tal es el caso de dos países en transición; Eslovenia y Croacia, Cok, et al. (2013) realizan una de las aplicaciones empíricas más completas utilizando una amplia variedad de figuras para completar todo el sistema fiscal en ambos países y obtener comparaciones de los componentes verticales y horizontales para ambos países. Siguiendo a Duclos, et al. (2003) este enfoque global de progresividad parte de la ecuación 14, el cual es aplicado para Eslovenia y Croacia, encontrando que incluso los dos países comparten una experiencia similar pero presenta diferentes resultados de sus sistemas fiscales. Encontraron cómo el sistema fiscal en Eslovenia ha creado un impacto mucho mayor que en Croacia sobre los efectos verticales de equidad, pero para el primer país el sistema fiscal también indujo más inequidad horizontal cuando el análisis de sensibilidad lo implementan con mayor aversión a la desigualdad en el extremo inferior de la distribución, lo que implica que en Eslovenia existen problemas de asignación de las transferencias entre los grupos de bajos ingresos, aun cuando su sistema de impuestos sea progresivo.

Por otro lado, existen evidencias de que la progresividad puede también aumentar la desigualdad, sobre todo en los países que tienen una ley débil y un gran sector informal no gravable. Duncan (2010) estimó pruebas que lo confirmaron empleando un pool de más de cien países de todo el mundo, y sus hallazgos sugieren que la progresividad tiene un fuerte efecto negativo sobre la desigualdad en el ingreso pre y post fiscal reportado. Calcula que el citado efecto negativo tiene mayor presencia en los países cuyo marco institucional apoya en mayor medida la redistribución en favor de los pobres. Un patrón similar se encontró para varios países asiáticos en Claus, et al, (2013) donde el gasto público en protección social parece aumentar más la desigualdad de ingresos en lugar de hacer frente a ella. En él se hace referencia a que en Asia el gasto público en protección social y el de la vivienda para hogares de bajos ingresos parecen incrementar la desigualdad.

### **La Dificultad de la Aplicación del IVA.**

Dado que existe una heterogeneidad de los efectos de las políticas o sistemas fiscales, y de su estrechez para determinar una configuración de impuestos indirectos para la mejora de un efecto redistributivo los impuestos indirectos (como el IVA) han sido denigrados como una herramienta que afecta a la población, en este sentido Bird y Gendron (2011) otorgan elementos de que en el mundo real la gente mantiene la creencia de que los impuestos indirectos, como el IVA, son regresivos, sin considerar que las estimaciones y cálculos de los expertos en el tema indiquen lo contrario. Además, indican que un IVA bien diseñado puede llegar a ser mucho más progresivo que un impuesto directo (sobre la renta), siempre y cuando, éste último solo impacte a una parte de la base gravable (Bird y Gendron, 2011).

En otras experiencias se hace mención a la contribución de la incidencia fiscal en el crecimiento económico, tal es el caso de Delgado-Rivero y Salinas-Jiménez (2008), realizando una revisión de la teoría sobre crecimiento económico y su relación con impuestos a lo largo de varias agrupaciones de países de la OCDE y



la Unión Europea. Este estudio señala que no existe una cierta sensibilidad entre el crecimiento económico y la situación impositiva de los países analizados, sin embargo, lo que si se observa es una relación negativa entre impuestos y crecimiento en los casos revisados.

En el caso colombiano, Jaramillo y Tovar (2008), donde se revisa la evolución del IVA, utilizando información de encuestas de microdatos para dar respuesta a la incidencia del impuesto por ciudades. Es importante señalar que el análisis de este trabajo no es mediante un modelo de demanda, sino una función de consumo para las características de los consumidores. En la búsqueda del impacto del IVA en el consumo se planteó un ejercicio de correlación de variables sobre distintos productos, en un modelo de función de consumo. Este análisis, solo se centra en un subconjunto de gasto, aunado a la pobreza empírica de los datos y las debilidades del modelo presentado, los autores mencionan, que se sugieren tarifas diferenciadas para el efecto que tiene el IVA sobre distintos rubros.

### **El Uso de Microdatos para el Análisis de un Sistema Fiscal.**

Con el refinamiento de técnicas informáticas y econométricas que parten de modelos funcionales, como el considerado por Orcutt (1957), se han hecho grandes avances en el uso de microdatos. En este escenario un modelo socioeconómico práctico debe de considerar que los individuos, hogares, empresas, en un período de tiempo, se comportan dependiendo de los eventos y conductas específicas, lo que permitirá trabajar con predicciones de muchas unidades fiscales en lugar de agregar los comportamientos de todas las unidades tomadoras de decisión.

En este aspecto Bourguignon y Spadaro (2006) hacen referencia a la importancia del uso de modelos de microsimulación y técnicas tanto cualitativas como cuantitativas para el análisis de políticas públicas. En esta labor los autores no solo emplean microdatos por su vasta representatividad y aplicación de modelación, sino porque cada vez es más importante tener una integración entre indicadores microeconómicos y macroeconómicos, donde las herramientas informáticas cada vez tienen mayor habilidad y facilidad para realizar

aproximaciones a la realidad, en lugar de solo desarrollar planteamientos a base de razonamiento con agentes o modelos representativos de la realidad.

Por su parte, Absalón y Urzúa (2012) argumentan que en las consideraciones de política fiscal actuales es sumamente importante que se analicen los impactos de las mismas, incluso extendidas a respuestas de comportamiento de la sociedad, y no solo quedarse en la simulación, para lo cual sugieren utilizar un modelo de microsimulación que observe los efectos de una reforma -en este caso tributaria- antes de su aplicación real, estas técnicas sirven para el análisis de unidades individuales o pequeños subgrupos de una población, mostrando a detalle como las políticas públicas influyen en cierta parte de la población.

Otro trabajo que emplea la microsimulación es el de Lustig, et al. (2014) donde se ha desarrollado el uso de métodos indirectos para integrar un sistema fiscal completo. Este análisis de microsimulación estática también considera los datos agregados con el fin de reconstruir el actuar del sistema fiscal mexicano.

### **La evidencia en México.**

Para el caso de México, se tienen experiencias recientes con trabajos reseñados a continuación. Valero-Gil (2002), que busca la aplicación de los principios de Ramsey (1927) con la caracterización distributiva de bienes y la función de bienestar de Atkinson (1970), utilizando microdatos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares de México (ENIGH) del año 2000. De esta manera, este autor encontró que de los bienes considerados en la muestra de la encuesta, ninguno debe ser subsidiado, esto para toda la población del país. Es importante enfatizar que la metodología seguida en el ordenamiento del gravamen de productos, la cual puede efectuarse con parámetros de aversión a la desigualdad, lo que puede ocasionar cambios en el estado de bienestar tomando en cuenta bienes de baja elasticidad (alimentos y medicinas).

En esta perspectiva, Valero-Gil (2006) desarrolla una estimación de elasticidades para impuestos óptimos, donde el modelo empleado toma las formulaciones del Modelo Casi Ideal de Demanda de Deaton (1980) y lo sitúa en referencia a dos problemas: el de la distribución del ingreso y el de la eficiencia recaudatoria. En

cuanto a la distribución del ingreso se enfoca en la teoría de Atkinson (1970) y para el segundo problema utiliza las estimaciones de elasticidades del modelo de demanda. Utilizando microdatos (siguiendo el modelo de Ahmad y Stern, 1984) busca conocer el cambio en la función de bienestar y las variaciones en la recaudación, ocasionados por una reducción en los impuestos y por la existencia de bienes complementarios o en el dado caso de un aumento en el gravamen de impuestos y existencia de bienes sustitutos, que reduzcan el consumo del producto.

El autor centra su atención en bienes con alta demanda, de alta necesidad (alimentos). Con base al enfoque de la teoría del bienestar, obtiene resultados con una perspectiva muy reducida para una política fiscal activa, ya que indican que dichos productos deben incrementar su gravamen por cuestiones de eficiencia. Sin embargo, en cuanto a una mejora redistributiva señala que no deben ser gravados, por lo que el autor concluye que se necesita de un panorama más amplio para dar respuesta a una modificación en el gravamen de los bienes más consumidos.

Por otro lado, Flores (2003) analiza una propuesta del gobierno mexicano, de aumentar IVA en alimentos y realizar una transferencia para los bajos estratos. El trabajo de investigación resalta la importancia de descomponer en sus partes componentes la propuesta de reforma y medir cada uno de sus efectos y en consistencia con la teoría de Ramsey (1927), el aumento de IVA mejora la eficiencia recaudatoria y reduce la desigualdad en un punto porcentual medida con el índice de Gini.

El tema de equidad horizontal, que no es regularmente tratado, cuando menos no tanto como el de la equidad vertical (Duclos, 2006), Huesca y Serrano (2005) lo estudian en relación con la aplicación del IVA en México. El documento se enfoca en la aportación del IVA a la recaudación y a la redistribución del ingreso. El estudio resalta los puntos abordados por Duclos (1993) y en el mismo se destaca que este tipo de impuesto, en su estado actual, es progresivamente débil y con un bajo potencial recaudatorio.

En el trabajo de Huesca y Serrano (2005) se sigue un ejercicio de microsimulación, donde se plantea encontrar el nivel redistributivo y capacidad de *reordenamiento* de individuos, analizando los escenarios mediante los índices de Kakwani (1977) y Reynolds-Smolensky (1977). Sus resultados señalan que el sistema fiscal mexicano si contribuye a la equidad vertical, pero que la baja base gravable (y por tanto tasas cero en alimentos o bienes de alta necesidad) es un problema para reducir la inequidad horizontal existente en el país, por lo que una reforma fiscal debe ir en el sentido de que permita más recursos pero que contribuya a un efecto redistributivo.

Por otro lado, Duclos et. al (2009), analizan un escenario de reforma al IVA desde la perspectiva de políticas “pro-poor”, en el que se analiza la incidencia del sistema fiscal indirecto en México y como sería impactado por dichas reformas. Para ello, se obtienen distintos rangos de líneas de pobreza para simular el impacto de las reformas al sistema fiscal de IVA tanto entre productos como entre estratos de ingresos. Sin embargo, se argumenta que los resultados de reformas “pro-poor” dependen de hacia dónde es dirigido el gasto social y del tamaño de las disparidades generadas al considerar la eficiencia del sistema. También encuentra que una redistribución del ingreso a la población (en busca de un mejor estado de bienestar), solo se proveerá si el gasto social está bien enfocado y se cuenta con un sistema robusto con el cual hacer frente al monto de transferencias-subsidios.

Como parte de un sistema completo, la incidencia fiscal debe ir acompañada de la asignación de beneficios y/o transferencias por parte del Estado, ya que la política fiscal no puede desentrañar todos los efectos del actuar del sistema impuestos/transferencias haciendo indispensable la revisión de la temática de incidencia en México.

En este tema de la incidencia fiscal quizá el trabajo más completo, para el caso mexicano, sea el desarrollado por Vargas (2006), el cual parte desde la evolución y distribución de la renta en México para veinte años, analiza la estructura impositiva del país y evalúa la incidencia de los beneficios generados por el gasto público. Vargas parte de la evolución y situación de los impuestos para México en veinte años, así como los cambios en el sistema fiscal de los cinco impuestos que

recaudan más (y son observables) en México. Cada uno de ellos pasa por metodología de microdatos, así como para la obtención de índices, donde se analiza la estructura e incidencia de cada impuesto para concluir con una serie de recomendaciones, las cuales van en el sentido de que el sistema fiscal en México es progresivo debido a la alta contribución del Impuesto Sobre la Renta (ISR) sobre el total recaudado, sin embargo, se argumenta que se tiende a la neutralidad.

En cuanto a reformas de gravamen Vargas (2010; 2012) expresa que sería de gran importancia reformar el sistema tributario mexicano, desapareciendo exenciones, regímenes especiales y deducciones con el fin de tener un sistema fiscal menos complicado y costoso. Insiste en minimizar el impacto regresivo en productos de importancia para las clases de menores ingresos y tasa diferenciadas y la omisión de la exención del IVA en cadenas productivas. Además, señala que en materia de educación se tienen importantes índices de progresividad sobre todo en cuanto a cobertura, pero solo hasta secundaria, por lo que se deben seguir haciendo esfuerzos para mejorar, sobre todo para eliminar las diferencias en la matriculación de niños de bajos ingresos. Por esta razón la gestión de educación pública debe mejorar su coordinación y asignación de recursos para los sectores más vulnerables de la población.

Asimismo, el trabajo de Hernández (2013) expresa que una reforma fiscal no debe sustentarse en el cambio o aumento de tasas impositivas, sino en el enfocar la incidencia impositiva y reducir el gasto fiscal improductivo, para así generar un gasto público que promueva actividades que generen ingresos, los cuales reincidan sobre la población. Lo anterior nos dice el autor, ya que, como ha sucedido en México, el sector público no cuenta con ingresos suficientes para hacer frente a sus gastos de operación y programas de subsidios, por lo que en varias generaciones las transferencias fiscales han sido recursos despilfarrados en bienes de consumo.

En el análisis de la distribución del pago de impuestos se debe considerar también la porción de la población a la que afecta directamente en su ingreso. En cuanto al análisis de incidencia en México los impuestos más analizados han sido ISR, e

IVA (Valero-Gil 2002 y 2006; Huesca y Serrano, 2005 y Vargas 2006, 2010 y 2012).

En este sentido el aporte de Lustig, et al. (2014) ofrece buenas perspectivas en la búsqueda de la incidencia de progresividad de las figuras del sistema fiscal mexicano y su impacto en los indicadores de pobreza comparándolo con otros cinco países de América Latina. Utilizando un enfoque de concentración y modelos de regresión Probit para indagar sobre la movilidad, sus resultados muestran que los sistemas impuesto-beneficio son más progresivos para los países examinados en años recientes; Bolivia, México y Perú tienen los menores impactos sobre la reducción de la pobreza, mientras que Argentina, Uruguay y Brasil presentaron las mayores reducciones y son los países con los sistemas fiscales más redistributivos.

Scott (2014) por su parte, muestra una evaluación del impacto redistributivo del sistema mexicano comparando los años 2008 y 2010, y a pesar de que su estudio carece de un soporte común de comparación de resultados entre ambos años, muestra un sistema fiscal más progresivo en 2010. La falta de sustento en la comparación a través de ambos años puede haber mitigado sus resultados o bien, crear conclusiones disímiles (Musgrave, 1948 y 1990).

Ambos estudios de Lustig et al (2014) y Scott (2014) siguen con un enfoque de progresividad local, empleando índices de progresividad de Kakwani (1977) y Reynolds-Smolensky (1977), así como curvas de concentración cuando se combinan los impuestos y los beneficios totales para obtener los efectos horizontales y verticales con base en Lambert (1985); pero en ambos estudios desafortunadamente, no proporcionan en detalle las principales fuentes de la redistribución como efecto de la progresividad o regresividad local y tampoco el reordenamiento producido en los hogares como parte del proceso.

Fuentes oficiales de México (SHCP, 2013; 2014) realizan un análisis de incidencia de los cuatro tipos impositivos señalados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) de México, donde se presenta un análisis del impacto redistributivo en un formato de único período de tiempo (anual) desde el año 2000, ya que como lo expresa la Ley, en el artículo 25 de la Ley de Ingresos de la

Federación, la SHCP deberá realizar un estudio sobre la incidencia de los impuestos y el gasto público, el cual se realiza mediante la disponibilidad de la ENIGH. El análisis presenta como los impuestos con mayor aportación a la recaudación que son el impuesto sobre la renta (ISR), el impuesto al valor agregado (IVA), el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) y los impuestos de Tenencia e impuestos sobre autos nuevos (ISAN). De ellos el ISR es el que más aporta a la recaudación, dado que el denominado Sistema Renta incluye tanto el ISR como el impuesto empresarial a tasa única (IETU) y el impuesto a los depósitos en efectivo (IDE), los cuales se distribuyen solo a personas físicas ya que no se cuenta con información sobre la recaudación de empresas. La fuente de información para el análisis de incidencia proviene de los microdatos de las ENIGH, las cuales proporcionan información de montos y estructura de ingreso de hogares (e individuos) para todo el país, no se calcula incidencia para empresas ni corporaciones.

Según información de la SHCP (2013, 2014), los impuestos representan el 93.5% de los ingresos tributarios no petroleros. Siendo que para años anteriores a 2012 se calculaba la incidencia impositiva teórica, a partir de 2012, se calcula la incidencia efectivamente observada, siendo un análisis más refinado. Se presenta la distribución del pago de impuestos por deciles de ingreso de la población en el entendido de que los contribuyentes deben de ser gravados dependiendo del nivel de ingreso que tengan. En cuanto a la estructura impositiva los trabajadores son gravados y deben obtener un subsidio al empleo, en el sentido de un seguro social, financiamiento y de otros tipos, metodológicamente la ENIGH recoge información de individuos que reciban sueldos y salarios, por su empleo, los cuales se contabilizan como ingresos netos por perceptor, es decir, el ingreso de los individuos después de descontar el pago de impuestos y sus contribuciones a la seguridad social.

Por otro lado las exenciones para asalariados pueden ser desglosadas dada la bondad de los microdatos, para todos los asalariados que hayan obtenido ingresos por otros conceptos diferentes a sueldos y salarios. En sus documentos SHCP (2013; 2014), para presentar resultados de incidencia, se cotejan los montos de

sueldos y salarios mediante la metodología de Altimir (1987), lo que permite encontrar disparidades de acuerdo a lo reportado por Cuentas Nacionales.

Empleando solamente microdatos, el análisis reportó una alta concentración de los ingresos de la población, donde los tres deciles más altos agrupan el 70% del ingreso para el 2012. Por categorías de ingreso el 48.6% provienen de salarios, 24.8% de actividades profesionales y alquileres, 25.5% a ingresos por actividades empresariales y 1.1% a intereses, para el año del 2012. Teniendo esta configuración de distribución de rentas, se estimó la carga fiscal del ISR, reportando que entre 48.6% y 57.9% del ISR es pagado por el último decil en 2010 y 53.3% y 61% para el 2012 (es decir, el 10% de la población con mayor ingreso) para distribuciones de hogares y personas (SHCP, 2013; 2014). Siguiendo el documento oficial de la Secretaría de Hacienda, esta evidencia confirma un sistema fiscal con una progresividad relativamente alta a simple vista, puesto que en esta parte de la población cada vez se depende más del pago del ISR.

El cálculo de incidencia del ISR se realiza sobre el monto de ingresos brutos obtenidos, para cada decil de la población, si bien este impuesto presenta un escenario progresivo, el 10% de la población con mayor ingreso (decil más alto) destina 24% de sus ingresos al pago de este impuesto, revelando una concentración del ingreso en la población, pero es importante señalar que las contribuciones a la seguridad social son regresivas, esto es, que a medida que el ingreso aumenta las personas destinan menor proporción para financiar sus aportaciones.

En el caso del IVA, el sistema fiscal gravó bienes y servicios con tasas diferenciadas para 2010 y 2012, siendo estas; tasa general (16%) en el interior del país y en zonas fronterizas(11%), tasa cero y bienes y servicios exentos (SHCP, 2014). Similar al escenario del ISR se construye mediante la ENIGH el escenario antes de impuestos, aunque en el caso de los impuestos indirectos la capacidad de pago está dada por la composición del gasto; esto es, las características del hogar, el gasto ejercido por cada habitante y las compras en la informalidad. Esto es relevante, ya que la existencia de mercados informales permite consumo de la población sin pago de impuestos. Mediante la encuesta es posible agrupar las



localidades por estratos de habitantes y distinguir el lugar de compra para identificar el régimen de los establecimientos que están sujetos a la contribución al IVA (Lozano et al, 2010).

La SHCP (2013; 2014) analiza cuatro escenarios de IVA; total, tasa general, tasa cero y exentos. Siendo el décimo decil de hogares el que concentró 30.6% del pago de tasa general, 12% tasa cero y 24.9% en exentos para 2010 y 30.1% en tasa general, 12.5% en tasa cero y 26.1% en exentos en 2012, de analizarse la situación por individuos el porcentaje a cada escenario de IVA aumenta. La estimación de la distribución de la carga fiscal excluye el gasto considerado como *informal*. La incidencia de IVA muestra que los deciles de mayor ingreso son los que más contribuyen a pago de IVA, 62% (65.4% en 2012) de este es pagado por los 3 deciles de mayores ingresos (30% de la población total de México).

Tanto los bienes gravados con tasa general como los exentos muestran esa tendencia, se puede decir, que conforme aumenta el gasto de los hogares aumenta su contribución al IVA, pero la incidencia de IVA respecto al ingreso muestra, que conforme el ingreso se incrementa en los hogares, estos destinan menos proporción al pago de IVA, haciendo este un caso regresivo.

Estos dos impuestos representan la mayor incidencia sobre el ingreso de los hogares mexicanos, asimismo en cuanto a la recaudación observada se puede señalar lo siguiente: en el caso del ISR la recaudación se distribuye de acuerdo a la capacidad de ingreso, mientras que en el caso del IVA la recaudación se distribuye de acuerdo al consumo, excluido el realizado en los mercados informales y localidades pequeñas, por lo que existen muchas vertientes de cómo aumentar la recaudación.

En este análisis de estudios sobre la situación actual de la incidencia impositiva en México, se observa que existe un principio que se cumple, ya que la mayor carga fiscal está en función de la capacidad de pago, pero no se puede tener la certeza de un sistema fiscal justo y con equidad, si la décima parte de la población paga más de la mitad del total de la recaudación del ISR (61%), esto porque la mayoría de la población en el país no tiene la solvencia para pagar otro tipo de impuestos y la carga fiscal como proporción de su ingreso se vuelve muy alta, generando una

situación en la que cerca del 30% de la población genere casi la totalidad de la recaudación de imposición directa (83.3% para el 2012).

Esta debilidad del sistema fiscal mexicano resulta aún más evidente en comparaciones internacionales, ya que gran parte de esta limitación por generar un sistema fiscal fuerte proviene de los impuestos indirectos. México es el país con menos eficiencia en recaudación de la OCDE, observado para este tipo de contribuciones. En términos de impuestos específicos, la recaudación es incluso inferior a un punto porcentual del PIB, una de las menores de América Latina. En lo que se refiere al IVA, su reducida capacidad contributiva está asociada con una estructura de tratamientos preferenciales que facilitan evasiones. Por otra parte, los ingresos tributarios provenientes de los impuestos directos registran en México un nivel similar al del promedio de países de América Latina. Un análisis realizado en un trabajo para la CEPAL detalla que los impuestos de base amplia que componen a la estructura impositiva directa permite comprobar que México mantiene un nivel recaudatorio similar al de otros países de la región (Álvarez, 2008).

El argumento de generar una reforma al sistema fiscal en México no es una novedad, ya que el mismo ha tenido modificaciones tanto en objetivos como en implementación, desde la introducción del IVA, que fue producto de una reforma profunda en 1981; los cambios del ya establecido ISR; así como con la aparición del impuesto al activo y varios impuestos especiales. La última oleada de propuestas se dio a partir del año 2001, cuando diversos actores reconocieron la necesidad de renovar el sistema tributario. La propuesta tuvo dos objetivos principales: adoptar un nuevo marco tributario que fuera más eficiente, equitativo, moderno y competitivo, y modernizar el proceso presupuestario para garantizar un ejercicio más eficiente y transparente del gasto público (Werner & Urzúa, 2005).

En cuanto a esta declaración de una reforma fiscal robusta, esta no solo se debe ocupar en aumentar el tamaño del sector público, sino ser capaz de eliminar la actual dependencia petrolera. Esto se puede lograr mediante la ampliación de la base de contribuyentes para generar ingresos adicionales, además de ejercer el gasto público de mejor manera (Sobarzo, 2007). En los últimos veinte años se han

generado distintos diagnósticos sobre las fortalezas e insuficiencias del sistema tributario mexicano, sobre todo en el tema de diseño de la estructura de algunos impuestos. La falta de reformas no solo se debe atribuir a la dependencia de las fuentes de ingreso petroleras, sino también al complejo marco político que dificulta la aprobación de reformas estructurales en México (Álvarez, 2008).

No debe olvidarse que en el contexto mexicano, un proceso integral de reforma impositiva debe considerar que una amplia proporción de la población se encuentra en el sector informal y, si llega a estar en el sector formal, no tiene capacidad de pagar impuestos. Por otra parte, en el extremo opuesto, es difícil cobrar impuestos a un muy reducido grupo de contribuyentes que gana una importante proporción del ingreso nacional (Sobarzo, 2009).

Al considerar también la importancia del efecto redistributivo el cual genere una mejor situación para la sociedad y elimine las dificultades que representa la desigualdad. Así como el trato igualitario de los contribuyentes ante el sistema fiscal, el cual no debe anteponer siempre la eficiencia recaudatoria. De esta forma se podrá determinar simultáneamente la eficiencia del mismo pago de los impuestos, así como la consideración de las preferencias de consumo de la población, por lo que se requiere de análisis que generen comportamientos de la demanda y permitan la aplicación básica de las proposiciones de impuestos óptimos con sistemas fiscales que sean equitativos, tanto vertical como horizontalmente por un lado, y por el otro, para tener un erario robusto, que pueda recaudar de manera eficiente, pero también distribuir de forma justa, como condición para hacer frente a las necesidades de la población.

### III. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS ESTADÍSTICOS

Se parte del interés de realizar un análisis de incidencia, el cual también sea considerado como herramienta para la evaluación de la política fiscal. Lo anterior debido a que no existe aplicación empírica en México al momento de este trabajo (una excepción es el trabajo de Huesca y Araar, 2014) que proporcione en detalle los componentes del efecto redistributivo global del sistema fiscal como efecto conjunto de la progresividad o regresividad inherente al mismo. Tampoco existe el cálculo del reordenamiento producido en los hogares por el actuar del sistema fiscal (*Re-ranking*).

Además, un análisis de Incidencia fiscal de este tipo, aporta nuevas instrumentos para asegurar que una reforma fiscal no generará mayores disparidades de las ya existentes antes de su aplicación.

Se requiere entonces, de un análisis de evaluación del sistema fiscal que genere indicadores para el análisis del efecto redistributivo y así poder dar respuesta a interrogantes como ¿Qué impacto tendría la aplicación de una reforma a los impuestos indirectos?, ¿Es posible que un sistema fiscal genere un mejor nivel de bienestar social en la población?, ¿Se podría aumentar la recaudación sin afectar a la población?

#### III.1 Hipótesis

El impacto de una reforma al sistema fiscal (sobre todo de los impuestos indirectos IVA e IEPS) incrementará la recaudación tributaria, generando un sistema robusto el cual pueda redistribuir el ingreso, mediante la aplicación de programas sociales de transferencia focalizados en la búsqueda de una mejor distribución (mejora al bienestar social).

### III.II Objetivo General

Evaluación de un sistema fiscal (Impuesto-Transferencia), que permita aumentar la recaudación, y además redistribuya equitativamente el ingreso entre los hogares contribuyentes.

### III.III Objetivos Específicos

- Obtener mediante microsimulación estática las figuras fiscales para los impuestos ISR, IVA, IEPS, así como las Transferencias Fiscales.
- Analizar la estructura fiscal del ISR, IVA, IEPS y Transferencias Fiscales.
- Realizar estimaciones de Progresividad mediante enfoques (RI y TR).
- Analizar cambios en el Ingreso mediante la descomposición del efecto redistributivo del sistema fiscal, en sus componentes vertical, horizontal y el reordenamiento de la población, empleando el modelo DJA.
- Realizar simulaciones de reformas.
- Señalar recomendaciones, tanto en aumento de gravamen impositivo y de aumento de transferencias fiscales, como en la obtención de una mejor redistribución del ingreso.

### III.IV Metodología y Datos

Los estudios de progresividad de la carga fiscal y de la asignación de transferencias en los hogares constituyen un insumo básico para conocer si una aplicación impositiva es adecuada y donde recae el impacto del sistema tributario. El análisis permite conocer de primera mano el esfuerzo fiscal y que parte de la población se beneficia del gasto social. Primero se busca analizar la estructura y composición de pagos impositivos de las figuras con mayor recaudación del país y la recepción de transferencias de programas sociales por parte de los hogares. Una vez obtenidas estas figuras se realizará el cálculo de índices e indicadores para analizar la progresividad desde enfoques locales, con los índices de Kakwani y Reynolds-Smolensky, además se emplean regresiones locales para conocer el actuar de la política fiscal (después de impuestos y transferencias). Además en el

capítulo posterior se presentará la descomposición del efecto redistributivo del sistema y simulaciones de reformas.

### **El Método de la progresividad**

Para el cálculo de la progresividad y/o regresividad, se recurrió a la metodología expuesta por Duclos (2001), Kakwani (1977) Reynolds-Smolensky (1977). Partiendo desde Musgrave y Thin (1948) se define como la diferencia entre la tasa del coeficiente de Gini antes de impuestos y después de impuestos (Kakwani, 1977); sin embargo, este autor propone como medida de la progresividad la diferencia del índice de concentración de los impuestos (C) menos el índice de Gini del ingreso bruto (Kakwani, 1977). Por su parte, Duclos y Tabi (1996) apoyan la concepción de Musgrave y Thin (1948), en el sentido que un sistema será progresivo si promueve la igualdad económica del ingreso neto y la repartición de las transferencias.

Una vez definida la progresividad, Duclos y Araar (2006) presenta que puede estimarse en dos etapas: Primero con el cálculo del nivel de desigualdad de las figuras fiscales y la segunda con el efecto del ordenamiento producido con su nivel de ingreso (de individuos u hogares). Para ello se obtiene mediante el índice de Kakwani (1977) y junto con el trazo de las curvas de concentración y de distribución de Lorenz se detecta el alcance logrado por los impuestos y las transferencias (Duclos y Araar, 2006).

La estimación de las curvas de concentración es semejante a las Curvas de Lorenz pero obtenidas con un ordenamiento creciente en función del ingreso, de tal suerte que permite examinar la carga fiscal y lo bien asignadas que están las transferencias, cuyos valores esperados se localizan por encima de la línea de equidad.

El índice de Kakwani se obtiene como la diferencia de los índices de Gini ( $G$ ) de la distribución del ingreso ( $Y$ ) con transferencias ( $B$ ), menos la carga fiscal ( $T$ ) expresado como  $L_x$ :

$$l_X = G(Y - T) + B \quad [25]$$

Siendo B los beneficios derivados de las transferencias fiscales. Restando el Cuasi-Gini de concentración de las figuras fiscales empleadas ( $CG_{B,T}$ ) y calculamos el índice Kakwani (1977):

$$K = CG_{B,T} - l_X \quad [26]$$

Después, se procede con la estimación de las curvas de progresividad (Araar y Duclos, 2009) cuales sustentan en los criterios de bienestar social y bajo una formulación matemática axiomática (Atkinson, 1970; Shorrocks, 1983; Ok y Lambert, 1999; Lambert y Ramos, 2002; Araar y Duclos, 2009). La formulación matemática de las curvas de progresividad parte entonces, de calcular las ordenadas de las curvas de Lorenz  $L(p)$  del ingreso per cápita familiar ( $X$ ) con ingreso medio  $\mu$  de la siguiente forma:

$$L_X(p) = \frac{\int_0^p X(q_i) dq}{\mu X} \quad [27]$$

Donde  $q$  es definida como las participaciones relativas de los grupos de ingreso  $i$  con respecto del total. En una segunda etapa, se procede de forma análoga con el cálculo de las curvas de concentración empleando en este caso como norma la media pero de los impuestos y las propias transferencias ( $T, B$ ):

$$C_{T,B}(p) = \frac{\int_0^p T,B(q_i) dq}{\mu T, \mu B} \quad [28]$$

Finalmente se ajusta el efecto para determinar el grado de progresividad de las figuras fiscales (T y B) y su efecto sobre la población objetivo, con la obtención de las diferencias de las ecuaciones 27 y 28:

$$L_X(p) - C_{T,B}(p) = \frac{T,B}{1-T,B} [C_{T,B}(p) - L_X(p)] \quad [29]$$

Un valor positivo de  $T$  ó  $B$  (menor será la diferencia entre  $[L_X(p) - C_{T,B}(p)]$ ), indicaría que el ingreso neto estará más concentrado entre los grupos de menor capacidad económica. Entonces, en el caso de una figura fiscal ( $F$ ), será progresiva siempre y cuando se presente la siguiente relación:

$$C_F(p) > L_X(p) \text{ para todo } p \in [0,1] \quad [30a]$$

Lo cual puede representarse bajo el esquema de  $TR$  tanto para impuestos (ver ecuación 30b) como para transferencias (ecuación 30c) de la siguiente forma:

$$L_X(p) - C_T(p) > 0 \text{ para todo } p \in [0,1] \quad [30b]$$

$$C_B(p) - L_X(p) > 0 \text{ para todo } p \in [0,1] \quad [30c]$$

Este será el caso cuando las curvas de progresividad estén ubicadas sobre la línea de cero y sin ambigüedad, serán progresivas siempre y cuando no crucen hacia un valor negativo.

### **El Enfoque Redistributivo según Duclos (1993)**

De acuerdo con el estudio base de Duclos (1993), se parte de una función de bienestar, y considerando juicios de valor, en el sentido de beneficiar a la población por el actuar del sistema fiscal se obtiene de la ecuación 24 y se define  $\xi X(\epsilon, v)$ , como el ingreso equivalente equitativamente distribuido (YEDE por sus siglas en inglés, véase Atkinson, 1970) para una distribución del ingreso bruto  $X$ : si  $\xi X(\epsilon, v)$  fuera empleado por toda la población, este, generaría el mismo bienestar social como el generado por la distribución actual del ingreso bruto.

Siguiendo a Atkinson (1970), si  $\xi X = U_\epsilon^{-1} W_X(p, v)$  se obtiene un índice de desigualdad:



$$I_X = 1 - \xi_X/\mu_X \quad [31]$$

Se mide el costo de la desigualdad como proporción del ingreso total, es decir, el porcentaje del ingreso total que podría ser empleado en remover la desigualdad sin pérdida de bienestar social (Entre mejor se distribuya el ingreso, menor será  $I_X$ ; por lo tanto, el costo de mejor bienestar social será menor).

Los índices que miden los cambios redistributivos de la desigualdad que resultan de los impuestos y las transferencias pueden ser expresados como:

$$\Delta I = I_X - I_N \quad [32]$$

Es importante observar la equivalencia  $\xi_N - \xi_X$  cuando las medias de  $X$  y  $N$  son las mismas. La descomposición del efecto total de  $\Delta I$  será:

$$\Delta I = I_X - I_N = I_X - I_N^E - (I_N^P - I_N^E) - (I_N - I_N^P) \quad [33]$$

$$\text{Con } V, H \geq 0, R \geq 0.$$

La descomposición está compuesta por 3 partes.  $V$  representa la disminución de la desigualdad producida por un impuesto que trata igual a los iguales. Mide la equidad vertical (VE) o la progresividad de un impuesto.  $H$  mide el incremento en la desigualdad total atribuible al tratamiento desigualdad post-fiscal de ingresos pre-fiscales. El exceso de  $I_N - I_N^P$  es debido a la aparición de utilidades post-fiscales y desigualdad dentro de los grupos de iguales pre-fiscales. Este es el clásico efecto de desigualdad horizontal (HI).

Por último,  $R$  mide el efecto del reordenamiento. Todos los individuos al punto  $p$  se suponen que todavía disfrutaban de la misma utilidad post-fiscal,  $U^* \in(p)$ , bajo  $W_N^P$ . Esta distribución del ingreso neto es diferente, después en la distribución de las utilidades del ingreso neto, en donde en presencia de HI, algunos individuos ( $p$ ) terminarán con una utilidad del ingreso neto por encima y otros por debajo de  $U^* \in(p)$ . Esto llevará a “reordenar” entre iguales y también a desiguales antes de

impuestos. Tomando en cuenta el reordenamiento, los índices de medición indican un aumento de la desigualdad y un decremento del efecto redistributivo de los impuestos, lo que explica porque  $I_N$  es mayor que  $I_N^P$  y por qué la diferencia puede ser interpretada como el impacto del reordenamiento sobre el efecto redistributivo impositivo.

El enfoque desarrollado relaciona y generaliza varias medidas de HI. Así, cuando  $\varepsilon = 0$ ,  $R$  genera para  $\nu = 2$  los índices de reordenamiento de Atkinson (1980), Plotnick (1981), y Aronson y Lambert (1994) y para  $\nu \geq 1$  produce la clase de índices de reordenamiento de Duclos (1993). Los índices de equidad vertical (VE) son los de Reynolds Smolensky (1977) y Kakwani (1977, 1984) para  $\nu = 2$ . Cuando  $\nu = 1$ ,  $H^*$  produce los clásicos índices HI, de Duclos y Lambert (2000).

Cuando  $\varepsilon = 0$ , implica un efecto nulo de HI:  $H = H^* = 0$ . Incrementos en  $\varepsilon$  aumentarán  $V$  y  $V^*$ , si el sistema impositivo esperado y el sistema de bienestar equivalente horizontalmente equitativo son progresivos. Además incrementos en  $\varepsilon$ , aumentarán  $H$ . Es entonces que  $\varepsilon$  es entendido como un parámetro de aversión a HI.

Cuando  $\nu = 1$ , el reordenamiento se hace nulo:  $R = R^* = 0$ . Entre más grande el parámetro  $\nu$ , más peso se le otorga al reordenamiento.

Los valores  $\varepsilon$  y  $\nu$  más representativos para medir la tolerancia de la sociedad a los costos en que se incurre por la transferencia de una unidad de mayor nivel de ingreso a uno menor. Estas experiencias sugieren que valores de  $\varepsilon$  situados entre 0.25 y 1, y de  $\nu$  entre 1 y 4, son razonables (Duclos, 2000), para efectos de este trabajo se emplearán  $\varepsilon = 0.5, 1$  y  $1.5$ , así como  $\nu = 2$ , esto en base al aporte de Duclos (2003) entendido como un aumento de .5 a 1 en  $\varepsilon$ ; un crecimiento en la desigualdad global, mientras que la aversión al actuar del sistema se mantendrá en su forma empleada en la literatura ( $\nu = 2$ ).

## **Imputación de Impuestos y generación de base de datos: Métodos directos e indirectos.**

Para efectos de esta investigación se consideró la década del 2002 al 2012, empleando las bases de datos de las ENIGH de los años de 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012 (datos disponibles al momento de esta investigación), además la estructura de gravamen durante estos años, ha permanecido más homogénea que en décadas anteriores (Vargas, 2006).

El cálculo impositivo parte de la Imputación de los impuestos directos, se considera la actual estructura de renta, contenida en la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR), la cual resume en su artículo 177 la forma en que las personas físicas calcularán el impuesto del ejercicio sumando, los ingresos obtenidos conforme a los Capítulos I, III, IV, V, VI, VIII y IX de la LISR, después de efectuar las deducciones autorizadas en capítulos correspondientes, las cuales se refieren en el artículo 176 de la misma ley; sin embargo, estas no son observables mediante técnicas indirectas como encuestas.

A la cantidad de ingreso obtenida por los contribuyentes se le aplica la estructura actual de tarifas de ISR, con base en las Disposiciones de Vigencia Temporal de la LISR (Anexo 2.)

Una forma de aproximar la recaudación de contribuyentes es mediante la ENIGH, la cual ofrece una descripción detallada de las fuentes de ingresos y las características de los individuos, sin embargo, muestra ciertas limitantes en la imputación de Impuestos:

- Imposible calcular deducciones con la encuesta
- Imposible calcular fraude o evasión
- Imposible diferenciar sobre régimen simplificado y régimen de pequeños contribuyentes
- Cada año cuenta con su legislación (valores con límite inferior y superior, cuotas).

Debido a estas limitantes se decidió optar por el régimen general que afecta tanto a personas físicas con actividades profesionales como a personas con actividades

empresariales y considerar los tramos de las cuotas según el artículo 113 de la LSR, pero no se aplicó subsidio alguno.

La fuente de información de la ENIGH, que permite la imputación del ISR es la tabla Ingreso, ya que permite identificar todos los ingresos y percepciones de cada uno de los integrantes del hogar, por diferentes conceptos (un total de 81 conceptos) y estimar los ingresos monetarios obtenidos por cada persona sin importar su empleo o número de trabajos, como se detalla en la tabla 1, (véase Anexo 1).

**Tabla 1. Fuentes de Ingreso, según Catálogo de Ingresos ENIGH**

1	Ingresos monetarios del trabajo principal para subordinados	9	Ingresos por renta de la propiedad
2	Ingresos por negocios del hogar, trabajo principal	10	Ingresos por transferencias
3	Ingresos del trabajo principal provenientes de las cooperativas, sociedades y empresas que funcionan como sociedades	11	Otros ingresos
4	Ingresos monetarios del trabajo secundario para subordinados	12	Ingresos anuales para todos los integrantes del hogar
5	Ingresos por negocios del hogar, trabajo secundario	13	Percepciones financieras y de capital
6	Ingresos del trabajo secundario provenientes de las cooperativas, sociedades y empresas que funcionan como sociedades	14	Ingresos por trabajo de personas menores de 12 años
7	Ingresos monetarios y no monetarios de otros trabajos realizados el mes pasado	15	Ingresos por negocio propio
8	Ingresos monetarios y no monetarios de los trabajos realizados antes del mes pasado	16	Ingresos por negocio propio, trabajo secundario

Fuente: Elaboración propia, definición y marco de la ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

Partiendo de la tabla ingreso se optó por generar una nueva clasificación propia que permitiera generar una base aplicable para imputar el Impuesto sobre la Renta. Esta clasificación se muestra en el tabla 2.

**Tabla 2. Clasificación de Fuentes de Ingreso**

0	Ingreso Monetario y No Monetario (imposible diferenciar mediante la encuesta).
1	Sueldos y salarios, ingreso a subordinados, prestaciones, comisiones, incentivos.
2	Ingreso por negocios y utilidades.
3	Ingreso por negocios de actividades primarias.
4	Percepciones financieras y de capital (incluye seguros y otros pagos).
5	Ingresos ajenos al trabajo, rentas, intereses, otros como trabajo de menores y no especificados.
6	Ingreso por Transferencias.
7	Ingreso por Transferencias del extranjero.
8	Ingreso por trabajo de cuenta propia.

Fuente: Elaboración propia, definición y marco de la ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

Una vez generada la nueva clasificación por tipos de fuentes de ingreso, se procede a la creación de una variable identificadora de la ocupación, es decir, si la percepción de ingreso fue de un asalariado, cuenta propia, patrón, ó fueron percepciones provenientes generadas por inversiones. De esta manera se realizó el cálculo de la tasa impositiva para cada tramo, así como la imputación de cuota fija para cada tramo de ingreso, de las cuales se etiquetó ISR1 a la sumatoria de pagos de ISR (cuota fija + tasa del tramo correspondiente) para trabajadores y ISR2 para Inversionistas.

La sumatoria de ambas variables generadas suma los pagos de ISR de todos los contribuyentes (ISR1 + ISR2). Aplicando las exenciones correspondientes al tipo de percepción de la tabla de ingresos (no monetario, actividades primarias, ingresos ajenos al trabajo y transferencias). Diferenciando también a las personas con trabajo por cuenta propia, que pagaron ISR de las que no lo hicieron en el mismo rubro, lo cual se realizó mediante la generación de una variable proxy para detectar Sistemas de Seguridad Social, mediante la variable de ocupación. Se efectuó una exención a los trabajadores por cuenta propia y que no cuentan con afiliación a un Sistema de Seguridad Social.

### **Imputación de Impuestos Indirectos**

En el caso del Impuesto al Valor agregado (IVA), de acuerdo a la Ley del Impuesto al Valor Agregado (LIVA), se gravan bienes y servicios con tasa general de 15% y 10% para zonas fronterizas, para los años de 2002 a 2008, al entrar en vigor el aumento de 1%, los años de 2010 y 2012 son gravados con tasa general de 16% en el interior y 11% en zonas fronterizas, tasas cero en alimentos y medicina y exentos. Se busca construir el monto de gasto antes de impuestos al imputarse las tasas a los 756 tipos de productos (Anexo 1) y así poder generar una clasificación de IVA a 47 categorías.

Además según la Ley del Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (LIEPS) del 2002 al 2012 se imputa a 26 artículos o productos, 21 de bebidas alcohólicas, tabaco o bebidas energéticas. 4 a diesel y gasolina y al alcohol desnaturalizado

(como solución acuosa autorizado por la Secretaria de Salud). El Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS) se imputo después del cálculo del IVA. También, agrupados en algunas de las 47 categorías para el cálculo de impuestos indirectos, estas categorías expresan distintas configuraciones de los impuestos mencionados, las cuales se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Clasificación de Categorías de Gasto de los Hogares, y sus tasas correspondientes de Impuestos Indirectos

Categorías	IVA	IEPS	Exentos
1 Cereales (Maíz, trigo, tortillas, pan)	0	0	Sí
2 Carnes	0	0	Sí
3 Pescados y mariscos	0	0	Sí
4 Lácteos huevos y aceites	0	0	Sí
5 Verduras, legumbres y leguminosas	0	0	Sí
6 Frutas	0	0	Sí
7 Azúcares, café, chocolate y té	0	0	Sí
8 Condimentos, concentrados	0	0	Sí
9 Elaborados y listos para comerse	0	0	Sí
10 Dulces, flanes, mermeladas caramelos	0	0	Sí
11 Alimentos otros (despensa, para animales, agua)	0	0	Sí
12 Jugos, zumos, néctares, refrescos	Sí	0	
13 Bebidas energéticas y alcoholes ligeros (cerveza, pulque, sidra)	Sí	Sí	
14 Bebidas alcohólicas de mesa (vino, anís, jerez)	Sí	Sí	
15 Bebidas alcohólicas de alto grado alcohólico	Sí	Sí	
16 Cigarros puros y tabaco	Sí	Sí	
17 Alimentos de despensa de organizaciones	0	0	Sí
18 Alimentos consumidos fuera del hogar	Sí	0	
19 Transporte público	0	0	Tasa 0%
20 Cuidados del hogar	Sí	0	
21 Servicios domésticos	Sí	0	
22 Cuidado personal	Sí	0	
23 Gastos Escolares	Sí	0	
24 Libros y transporte escolar	0	0	Tasa 0%
25 Imprevistos escolares	Sí	0	
26 Esparcimiento	Sí	0	
27 Juegos de azar	Sí	Sí	
28 Telecomunicaciones (redes)	Sí	Sí	
29 Telecomunicaciones y reparación de automóviles	Sí	0	
30 Gasolina	Sí	Sí	
31 Gasolina premium	Sí	Sí	
32 Diesel	Sí	Sí	
33 Servicios de vivienda	Sí	0	
34 Vestido, blancos y artículos del hogar	Sí	0	
35 Servicios médicos	Sí	0	
36 Medicinas y medicamentos	0	0	Sí
37 Alcohol desnaturalizado	0	Sí	
38 Enseres domésticos	Sí	0	
39 Artículos de esparcimiento	Sí	0	
40 Transporte foráneo	Sí	0	
41 Servicios profesionales, turísticos, seguros	Sí	0	
42 Trámites oficiales	Sí	0	
43 Contribuciones, pérdidas, ayuda en efectivo	0	0	No aplica
44 Regalos de alimentos bebidas y tabaco	0	0	Sí
45 Regalos, gastos diversos	Sí	0	
46 Rentas o alquileres	0	0	
47 Estimaciones de rentas, pero propias o prestadas	0	0	

Fuente: Elaboración propia, definición y marco de la ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

Es importante aclarar que la tasa general solo es imputada a bienes y servicios comprados en mercados formales y realizado en localidades por encima de 2500 habitantes (SHCP, 2013).

Además para los años seleccionados se realizó un cálculo de ajuste, ya que la LIVA consideraba una tasa diferenciada de -5% a la tasa general en la zona fronteriza para el período analizado, la cual puede ser geográficamente especificada como: además de la franja fronteriza de 20 kilómetros paralela a las líneas divisorias internacionales del norte y sur del país, todo el territorio de los estados de Baja California, Baja California Sur y Quintana Roo, los municipios de Caborca y de Cananea, Sonora, así como la región parcial del Estado de Sonora comprendida en los siguientes límites: al norte, la línea divisoria internacional desde el cauce del Río Colorado hasta el punto situado en esa línea a 10 kilómetros al oeste del Municipio Plutarco Elías Calles; de ese punto, una línea recta hasta llegar a la costa, a un punto situado a 10 kilómetros, al este de Puerto Peñasco; de ahí, siguiendo el cauce de ese río, hacia el norte hasta encontrar la línea divisoria internacional.

El control de la informalidad, se realizó mediante la especificación del lugar de compra de los productos y la separación se realizó mediante una variable dicotómica basado en Lozano, et al. (2010), registrada en la tabla 4.

Tabla 4. Clasificación de lugar de compra de alimentos; en informales y formales

Lugares Informales:	Lugares Formales:
Mercado	Tienda de abarrotes
Tianguis o mercado sobre ruedas	Tienda específica del ramo
Vendedor ambulante	Supermercado
Compras fuera del país	Tienda departamental
Loncherías, fondas, torterías, taquerías, cocinas económicas, cenadurías	Tiendas con membresía
Pulquerías, cantina o bar	Tiendas de conveniencia
Tiendas Diconsa, Lechería Diconsa	Restaurantes
Persona particular	Cafeterías
	Internet

Fuente: Elaboración propia con base en Lozano et al. (2010) con la definición y marco de la ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

El cálculo del IEPS se realizó utilizando las tasas reportadas en la LIEPS (aislando el cálculo del IVA), una vez imputados los impuestos indirectos (respecto al IVA y IEPS) se procedió a realizar la suma de la carga impositiva por hogar.

### **Imputación de Contribuciones a la Seguridad Social.**

Mediante la creación de la variable de Seguridad Social, se generó una clasificación por el tipo de afiliación a sistemas de seguridad social para el total de individuos, el cual se muestra en la tabla 5. Partiendo de la fuente de ingreso, así como el sistema de Seguridad Social, se procedió a imputar las Cuotas a la Seguridad Social, dado que no es posible saber el esquema de financiamiento de los individuos, ni las personas afiliadas por Régimen voluntario a un Sistema de Seguridad Social, se optó por un proxy de los trabajadores por Régimen Obligatorio y una tasa de contribución total promedio para patrones y trabajadores, la cual suma el total de la tasa de contribución de todos los ramos de seguro (IMSS, 2011).

**Tabla 5. Clasificación de Afiliación a Sistemas de Seguridad Social**

---

0	No cuenta con servicios médicos
1	Cuenta con Seguro Popular
2	Cuenta con afiliación al IMSS
3	Cuenta con afiliación al ISSSTE ó a ISSSTE estatal
4	Cuenta con afiliación de Pemex, Secretaría de Defensa o Marina
5	Cuenta con otro tipo de Seguridad Social

---

Fuente: Elaboración propia, definición y marco de la ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

### **Imputación de Transferencias**

La tabla de Ingresos cuenta con 17 clasificaciones de ingreso proveniente de transferencias, de ellas 9 son transferencias fiscales (dirigidas a programas sociales públicos), de los cuales se extrajeron los montos de ingreso mensuales por cada una de las transferencias y que se detallan en la tabla 6 (ver Anexo 1). De los cuales se extrajeron los montos relativos a ingreso por cada una de las transferencias mensualmente. De las jubilaciones y pensiones se separó el efecto



con y sin ellas en las transferencias por su carácter de pensiones contributivas, las cuales no forman parte del actuar del sistema fiscal-transferencias, es posible aislar este efecto ya que estas se encuentran sumadas en su totalidad independientemente de sus componentes que las formaron, esto es, la participación del patrón, la del gobierno y la del propio trabajador.

Tabla 6. Clasificación de Fuentes de Ingreso por Transferencias

---

1	Jubilaciones
2	Becas del gobierno
3	Programa Oportunidades
4	Programa Procampo
5	Programa 70 y más
6	Programa Adultos Mayores
7	Programa de Apoyo Alimentario
8	Programa Empleo Temporal
9	Otros programas del Gobierno

---

Fuente: Elaboración propia, definición y marco de la ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

### Construcción del Ingreso Bruto.

Al obtener la base de datos con pagos de ISR, Contribuciones a la Seguridad Social, IVA, IEPS e ingreso por transferencias fiscales, se procedió a la agregación de cargas fiscales por hogar, y a la generación de las variables por hogar.

El Ingreso bruto de hogares ( $X$ ) o ingreso de mercado, se construyó mediante la suma del ingreso neto ( $N$ ) captado en las ENIGHs y aplicado el factor de expansión de la encuesta, más los pagos que en conjunto constituyen el total de impuestos pagados:  $T = ISR + IVA + IEPS$ , sumadas las contribuciones a la Seguridad Social ( $CSS$ ) y descontadas las transferencias o beneficios sociales ( $B$ ), Al final, el ingreso de mercado ( $X$ ), se estima solo al añadir el total de impuestos, pensiones y contribuciones federales de los salarios en el sistema de la seguridad social ( $SSC$ ), menos las pensiones y las transferencias recibidas por los hogares como se observa en la ecuación 34:

$$X = N + T + CSS - B - P \quad [34]$$

La reconstrucción del sistema fiscal considera las hipótesis de translación del impuesto propuestas por Pechman (1985). Al obtenerse las bases de datos para los años seleccionados, se procedió a la conversión de todas las variables consideradas a la escala de equivalencia considerada por CONEVAL (Teruel et al. 2005). La cual considera al Adulto equivalente, al tratarse de personas de mayor o menor edad en el intervalo de 18 a 65 años. Los tramos de 0 a 5 años, de 5 a 12 años, de 12 a 18 años y de más de 65 son ponderados por .7, .74, .71 y .99 correspondientemente. Esto evita la necesidad de realizar un estudio per cápita o de hogares, lo cual no brinda punto de comparación con otros estudios, de esta manera, podemos realizar un análisis con una métrica la cual puede ser comparada con distintos individuos u hogares de distinta composición. Las bases impuesto-transferencias generadas cuentan además con una estructura homogénea en cuanto a la estructura de las variables (ver tabla 7). Las bases anteriores al año 2012 fueron deflactadas por el INPC correspondiente. Una vez homogéneas las bases, se procedió a realizar los cálculos y gráficas.

Tabla 7. Sistema fiscal de impuesto-beneficio en México para simulación de progresividad.

<b>Impuestos<sup>a</sup></b>	<b>Indicadores</b>
ISR	-Impuesto sobre la renta
IVA	-Impuesto al Valor Agregado
IEPS	-Impuesto Especial al Consumo
Contribuciones a la seguridad social del empleador	-Por Seguro Social -Para Pensiones contributivas -Para vivienda (Infonavit, Issste, y otros esquemas públicos para compra de vivienda)
Contribuciones de seguridad social de los empleados	- Por Seguro Social -Para Pensiones contributivas -Para vivienda (Infonavit, Issste, y otros esquemas públicos para compra de vivienda)
<b>Transferencias<sup>b</sup></b>	
Focalizadas condicionadas	-Oportunidades -70 y más y pensión no contributiva -Programa de Apoyo Alimentario (PAL) -Becas públicas -Procampo -Programa de Empleo temporal
No focalizadas	-Pensiones (No incluida como transferencia, pero incluida en N) -Otras transferencias

Notas: <sup>a</sup> Obtenidos mediante el uso de métodos de simulación imputados.

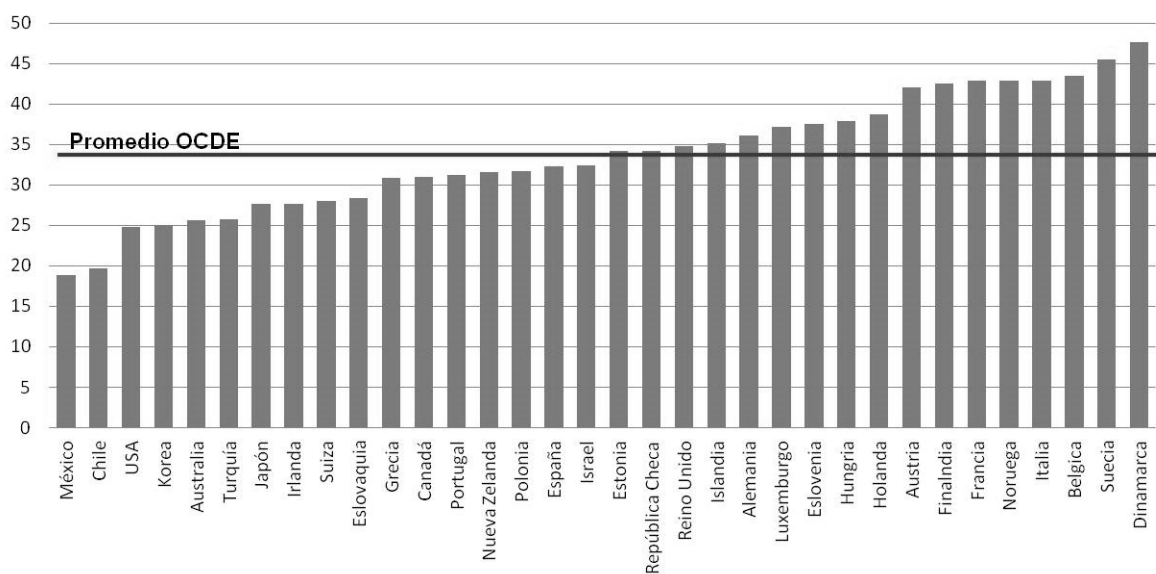
<sup>b</sup> Obtenidos mediante el uso de métodos directos de identificación.

Fuente: Elaboración propia con la clasificación en fuentes administrativas de SHCP y de la ENIGH, 2012.

### III.V Análisis de Progresividad

En el escenario internacional, México se presenta como una economía de baja recaudación fiscal, con base en información de la OCDE (2012), la gráfica 1 demuestra la baja recaudación generada por la actual configuración del sistema fiscal en México, siendo este el país que menos recauda de los integrantes de la OCDE, encontrándose muy por debajo del promedio de 34% del producto interno de los demás países, los cuales recomiendan la modificación del sistema tributario, que genere un erario más robusto.

Gráfica 1. Recaudación Fiscal como Porcentaje del PIB, Países de la OCDE, 2012



Fuente: OECD (2012)

En la tabla 8, se muestra el comparativo de 35 países, así como el promedio de la OCDE y los escenarios de México con y sin ingresos fiscales petroleros. Donde se aprecia como la situación mexicana no solo es ineficiente en la recaudación de impuestos directos y del caso específico del IVA, sino que las aportaciones a la seguridad social y del ingreso empresarial están muy por debajo de los niveles deseados, la cual si bien es difícil captarlo por medios indirectos (encuestas en

hogares), estos deberían ser por lo menos una tercera parte de la carga fiscal a la renta.

Tabla 8. Comparativo de la importancia del Sistema Fiscal, Ingresos tributarios per cápita de los hogares como porcentaje del PIB

Rank	País	IVA	Bienes específicos	Aportaciones a la Seguridad Social	Ingreso personal	Ingreso empresarial	Otros impuestos
37	México No Petroleros	3.78	4.37	2.66	5.01	0	1.09
36	México	3.78	8.47	2.66	5.01	0	1.09
35	Chile	7.9	2.09	1.34	1.15	7.14	4.46
34	Turquía	4.92	5.61	6.06	4	1.78	1.85
33	USA	0	1.64	6.54	9.93	1.84	6.11
32	Corea	4.27	3.86	5.79	3.99	4.23	4.39
31	Australia	3.4	3.27	0	10.17	5.88	4.34
30	Japón	2.52	1.96	10.87	5.62	3.86	3.32
29	Irlanda	6.99	3.09	5.09	8.01	2.79	2.78
28	Suiza	3.73	1.79	6.69	9.12	3.31	4.44
27	Eslovaquia	6.87	2.92	11.95	2.77	3.14	1.67
26	Argentina	7.49	6.05	5.09	1.71	3.28	7.11
25	Canadá	2.7	2.77	4.76	12.03	3.35	6.73
24	Grecia	7.11	2.81	12.25	7.34	2.46	0.6
23	España	5.17	2.59	12.11	7.14	2.8	3.44
22	Nueva Zelanda	8.57	2.05	0	13.73	4.43	4.94
21	Israel	0.3	5.58	3.47	11.1	7.33	5.99
20	Polonia	7.87	4.72	11.36	5.36	2.71	2.26
19	Promedio OECD	6.71	3.42	9.01	9.02	3.53	3.13
18	Portugal	8.39	4.26	11.54	5.64	3.63	1.8
17	Luxemburgo	5.82	3.83	10.08	7.72	5.09	3.02
16	Gran Bretaña	6.35	3.49	6.79	10.73	3.55	4.75
15	Brasil	4.66	6.09	8.71	2.53	5.19	8.62
14	Republica Checa	7.06	3.69	16.09	3.7	4.18	1.33
13	Islandia	9.09	3.36	2.82	13.24	1.93	6.35
12	Alemania	7.1	3.08	13.91	9.6	1.89	1.39
11	Eslovenia	8.5	4.16	14.06	5.87	2.51	2.07
10	Holanda	7.25	3.38	14.47	7.48	3.16	3.36
9	Hungría	7.79	4.33	13.05	7.79	2.64	4.59
8	Noruega	7.27	2.99	8.9	9.12	12.51	1.81
7	Austria	7.74	3.14	14.29	9.88	2.45	5.2
6	Finlandia	8.4	4.19	12.1	13.32	3.5	1.62
5	Francia	6.99	3.02	16.08	7.52	2.91	6.66
4	Italia	5.98	3.55	13.48	11.6	3.71	4.95
3	Bélgica	6.97	3.1	13.92	13.45	3.32	3.39
2	Suecia	9.26	2.95	11.49	13.81	2.98	5.81
1	Dinamarca	10.07	4.7	0.97	25.23	3.41	3.8

Fuente: OCDE, Revenue Statistics Database (<http://dx.doi.org/10.1787/888932383204>)

## Progresividad y concentración de los impuestos.

Empleando la información imputada a las ENIGH del 2002 al 2012, se obtuvieron los montos de recaudación captados por la ENIGH, en la tabla 9 se muestra la información del comportamiento de las figuras impositivas ISR, IVA y el IEPS, se añade la variable ISR2<sup>2</sup> como el impuesto de los patrones o empleadores, también se muestra la variable CSS (Contribuciones a la seguridad social) la cual si bien no es un impuesto, es necesaria para el cálculo del ingreso bruto, punto de partida del análisis de progresividad.

La ENIGH capta una parte de la recaudación fiscal, por lo que se obtiene el comportamiento relativo de los hogares, por lo que los cálculos de progresividad van en el sentido de entender el comportamiento y en donde está reincidiendo la carga del sistema fiscal. Se estiman las cargas fiscales de manera no-paramétrica, empleando datos homogéneos, es decir, los microdatos de las encuestas deflactadas y por escala de adulto equivalente y el orden de la distribución del ingreso bruto es lo que describe la carga e incidencia de los impuestos en la población.

Tabla 9. Recaudación del sistema fiscal Captado por la ENIGH<sup>+</sup>, (Millones de pesos), México 2002-2012

Figuras Fiscales	2002	%	2004	%	2006	%	2008	%	2010	%	2012	%
ISR	25,100	46.65%	23,600	49.06%	26,200	48.97%	17,200	41.35%	23,700	53.14%	25,300	50.10%
ISR2	1,050	1.95%	1,170	2.43%	1,090	2.04%	1,870	4.50%	1,130	2.53%	1,270	2.51%
CSS	15,100	--	14,200	--	16,800	--	7,080	--	7,770	--	7,790	--
IVA	17,300	32.16%	19,500	40.54%	21,900	40.93%	18,400	44.23%	15,600	34.98%	18,600	36.83%
IEPS	10,300	19.14%	3,880	8.07%	4,370	8.17%	4,130	9.93%	4,150	9.30%	5,320	10.53%
Total Impuestos (T)*	53,800	100%	48,100	100%	53,500	100%	41,600	100%	44,600	100%	50,500	100%

\*en el Total (T) de recaudación fiscal captada no se contabilizan las contribuciones a la seguridad social

+ Relación con base en los tres impuestos de mayor recaudación del país (SHCP, 2013)

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

<sup>2</sup> El ISR2 es resultado de la información contenida en la ENIGH y referida al impuesto dirigido a los patrones o empleadores, por lo que deberá ser tomada con cautela.

La información captada por las ENIGH muestra a la figura del ISR como el impuesto con el mayor monto pagado, cercano al 50% del 2002 al 2008 y mayor a este para los últimos 2 años analizados. Mientras que el IVA el segundo impuesto con mayores pagos con mayor nivel en 2008 (44.23%) pero siempre alrededor del 40% para los años analizados, mientras que el IEPS muestra una baja en sus pagos (19.14% a 8.07%) y un ligero aumento en los últimos años (10.53%).

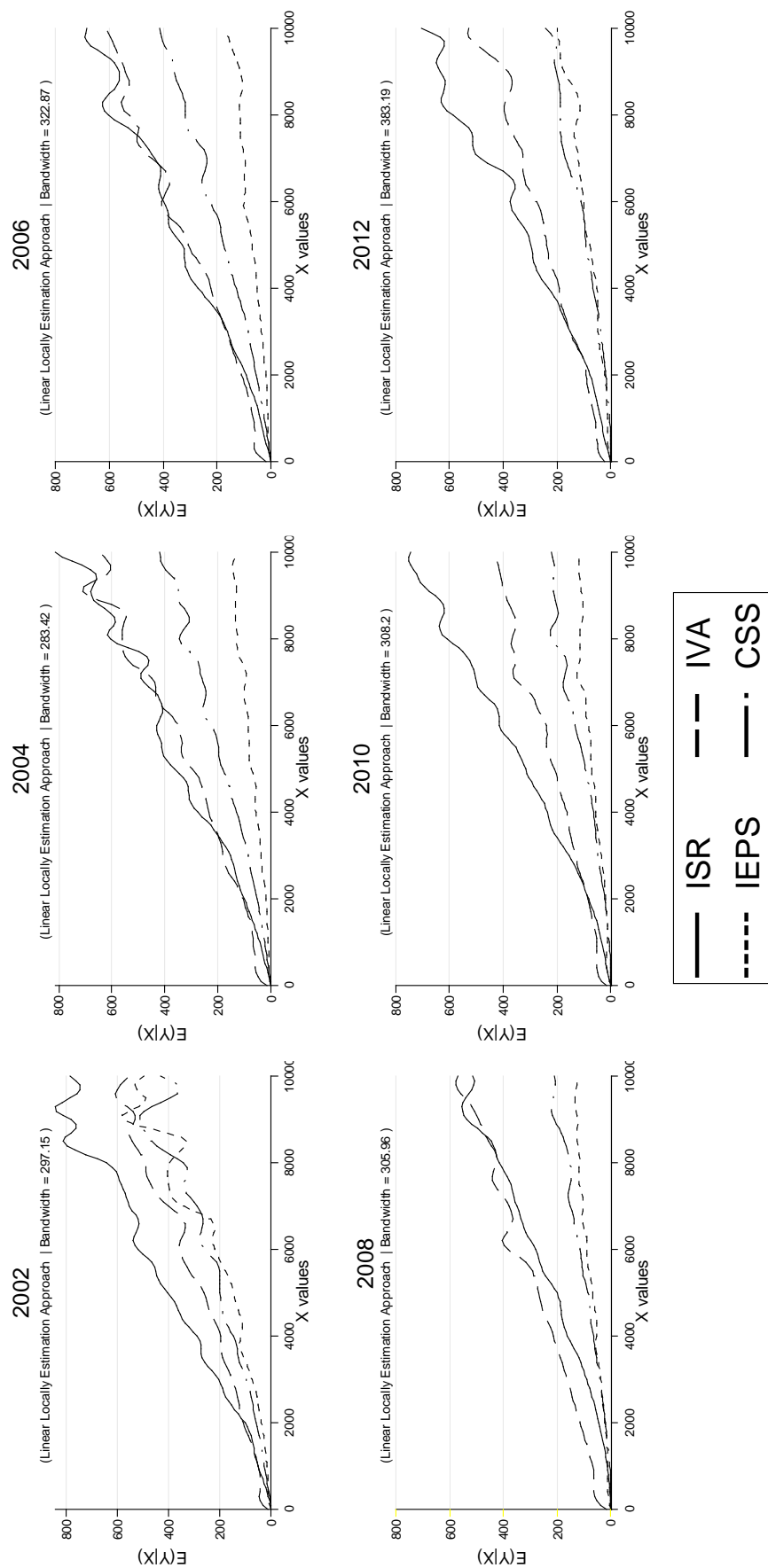
Se muestra la carga esperada de las figuras fiscales en la gráfica 2, empleando una técnica no paramétrica<sup>3</sup>, donde se muestra la evolución de los tres impuestos más importantes de México, siendo el ISR el impuesto con mayor incidencia, siendo estable hasta después de los 6000 pesos mensuales, en el caso del IVA es un impuesto también bastante estable, pero un impuesto que ha cambiando con su peso en el gasto, con mayor incidencia que el ISR para el año 2008, pero volviéndose inestable después de los 6000 pesos mensuales para todos los años. Las figuras de IEPS y CSS se mantienen muy estables y con baja aportación en todos los años analizados. Las altas y bajas repentinas del ISR y del IVA detectan un trato distinto para la población con más de 7000 pesos mensuales, lo que muestra un indicio de trato distinto entre contribuyentes por parte del sistema.

La concentración de los pagos se muestra en la gráfica 3, empleando una distribución de Lorenz para el ingreso bruto, se muestra la posición inicial  $L_{(p)}:X$ , se detecta una alta concentración del ISR mostrando indicios de progresividad para todos los años, alcanzando mayor nivel en 2008, mientras que los dos impuestos indirectos analizados solo muestran dominancia para el año 2002 y cruzando la curva del ingreso bruto, o estando por encima de esta (como se ve en el cuadrante del año 2008), lo que muestra indicios de que estas figuras presentan regresividad, mayormente acentuada en los últimos 3 años analizados.

---

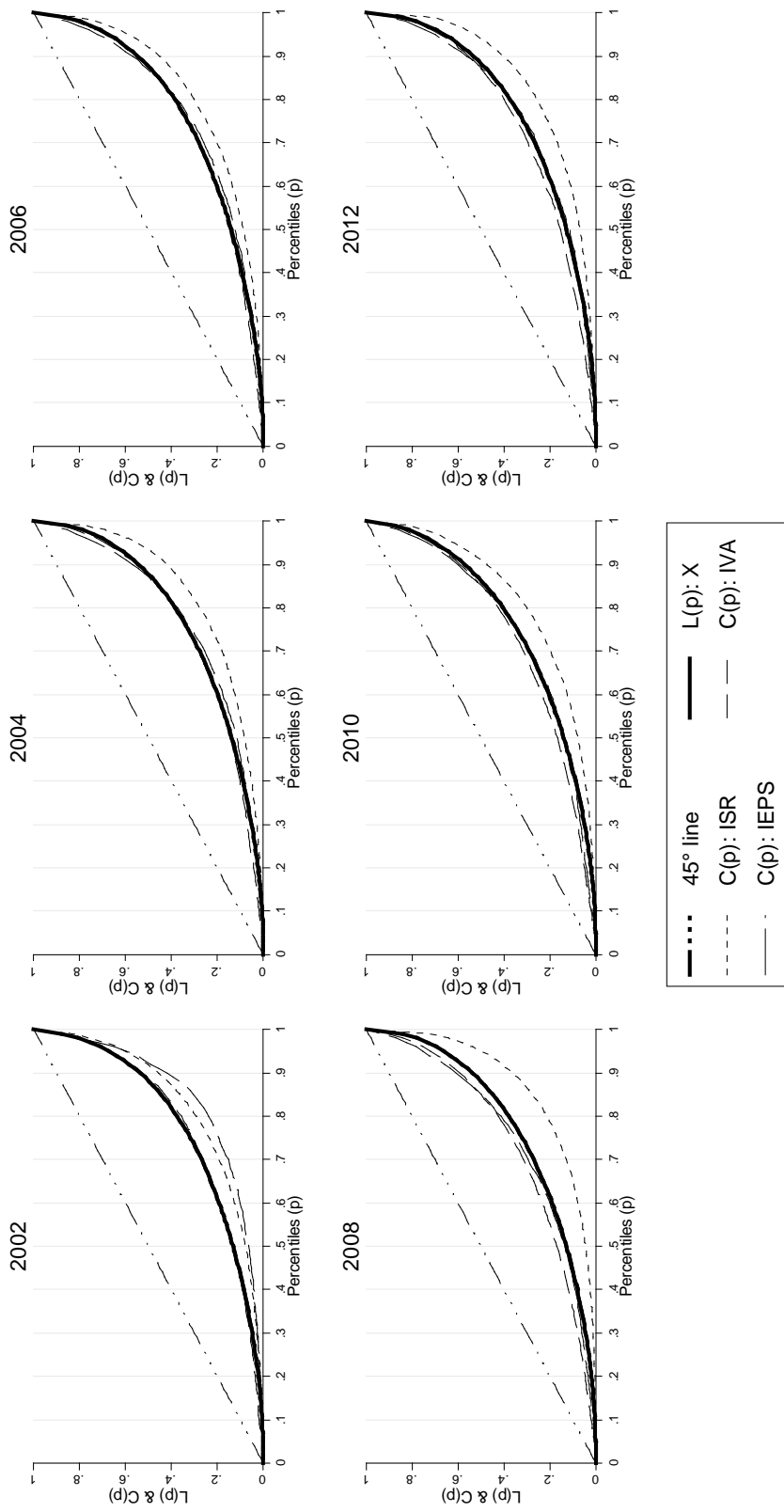
<sup>3</sup> Véase Apéndice 1, Silverman (1986).

Gráfica 2. Regresiones No Paramétricas de Carga Fiscal Esperada (ISR, IVA e IEPS), Mexico 2002-2012.



Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002,2004,2006,2008,2010 y 2012

Gráfica 3. Concentración de la Política Fiscal. Pagos Impositivos (T), Mexico 2002-2012.



Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002,2004,2006,2008,2010 y 2012



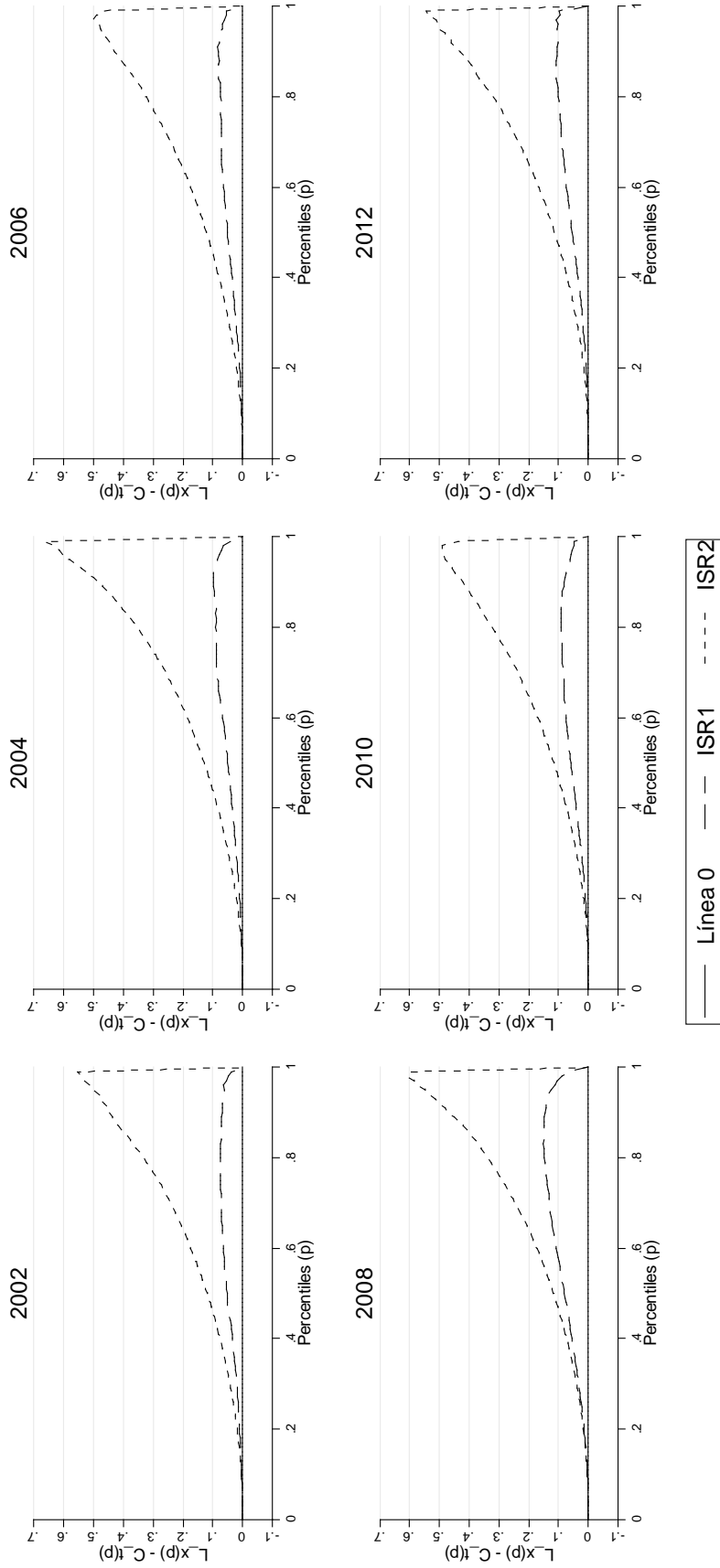
Se recurrió al enfoque TR, descrito en la ecuación 6, para detectar la progresividad de la distribución de Lorenz menos la carga del impuesto. Se muestra en la gráfica 4 la progresividad del ISR, en sus componentes de trabajadores (ISR1) e inversionistas (ISR2), siendo este último mayormente desigual para la parte alta de la distribución, es decir, el trato de los contribuyentes en la parte alta es inequitativo, mientras que el ISR de trabajadores se muestra un comportamiento más igualitario, siendo más desigual para los deciles el 6 al 9, sin embargo, este comportamiento muestra que esta figura fiscal no es regresiva en ningún percentil, lo que genera altos niveles de equidad vertical, es decir, es pagado en su mayoría por contribuyentes de alta capacidad de pago.

Por otro lado los impuestos IVA e IEPS, muestran una situación de regresividad acentuadas en las partes altas y bajas de la distribución (ver gráfica 5).

El IVA presenta regresividad en todos los años analizados, siendo esta menor para los deciles del 6 al 8, además su evolución demuestra que los esquemas de tasas y productos de este impuesto afectan a toda la población. Mientras que el IEPS pasó de ser un impuesto progresivo en 2002, a ser una figura más regresiva que el IVA para los últimos 2 deciles de la población, algo destacable del IEPS es como a mitad de la distribución su nivel de regresividad tiende a la nulidad en la parte media de la distribución.

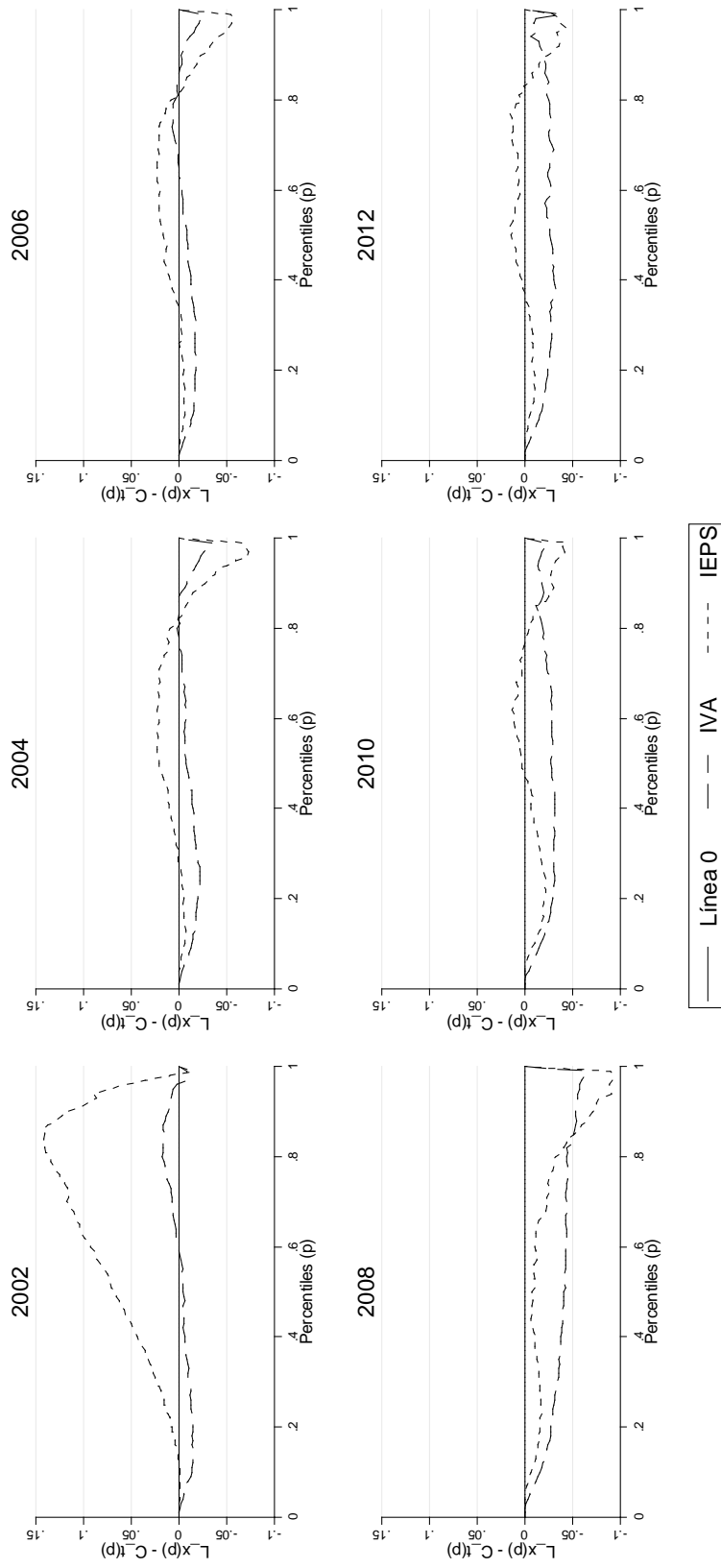
Para obtener el análisis completo de la progresividad del sistema impuestos-transferencias, se procede al análisis de los programas de transferencias fiscales que reciben los hogares, durante este período la ENIGH ha aumentado su cuestionario y su especificidad en fuentes de ingreso, por ello para los primeros 3 años analizados solo se contaba con información de 3 tipos de transferencias, mientras que para los últimos años se despliega información de 9 fuentes de transferencias. Como se muestra en la tabla 10, las jubilaciones y pensiones forman parte de las transferencias, su efecto es aislado de la variable de transferencias, pero se incluye en el estudio para el cálculo del ingreso bruto.

Gráfica 4. Progresividad de ISR, Mexico 2002-2012.



Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002,2004,2006,2008,2010 y 2012

Gráfica 5. Progresividad de Impuestos Indirectos, IVA e IEPS, Mexico 2002-2012.



Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002,2004,2006,2008,2010 y 2012

El programa con mayor peso captado por las encuestas es Oportunidades, siendo la mitad de las transferencias fiscales e incluso un componente del mismo programa se despliega como otra fuente de transferencia (70 y más), lo que puede ser un problema de especificación ya que programas como el PAL, también son poco especificados al momento de la recepción del apoyo.

Tabla 10. Recepción de Transferencias, Captado por la ENIGH, (Millones de pesos), México 2002-2012

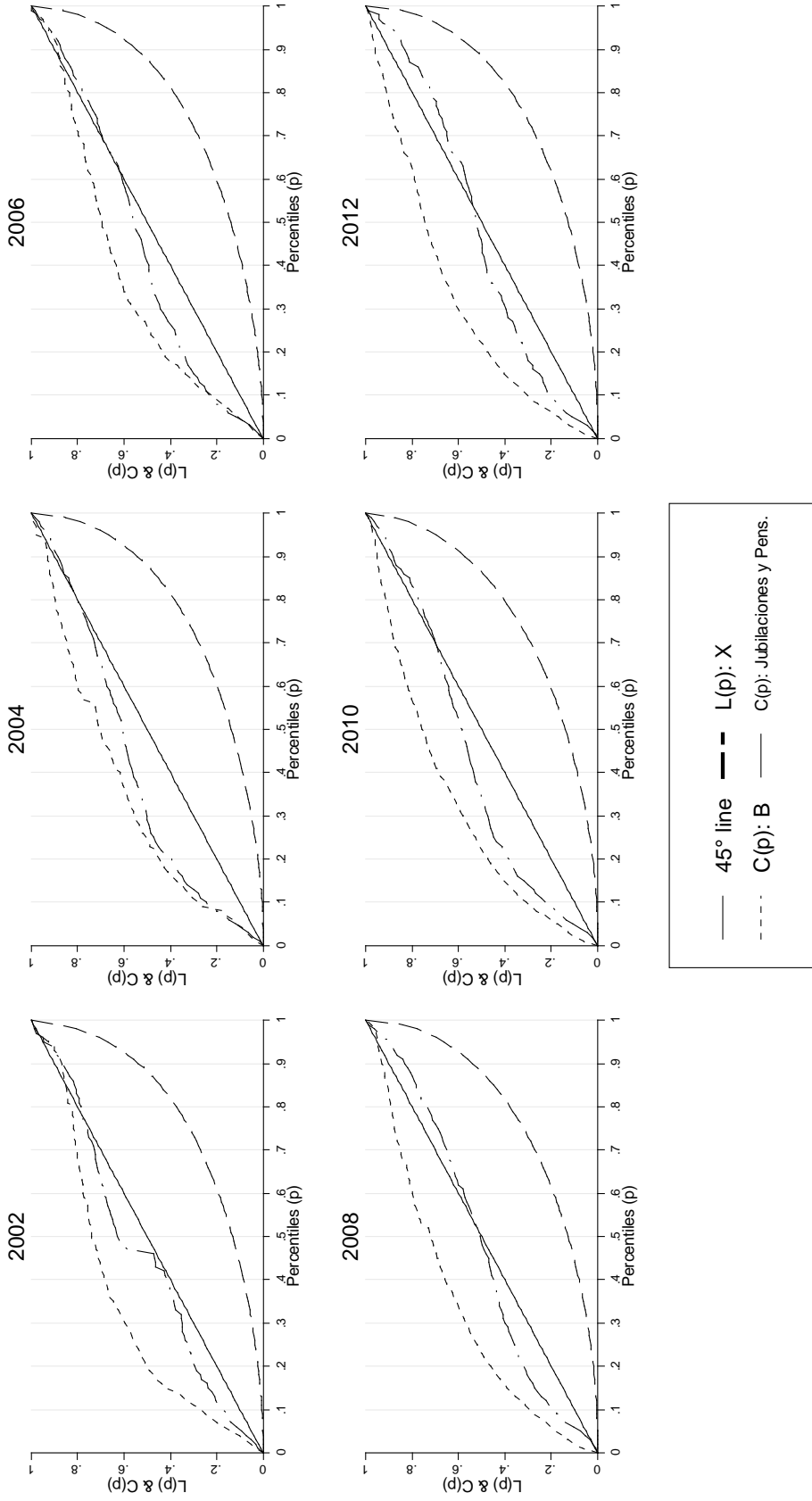
Figuras Fiscales	2002	%	2004	%	2006	%	2008	%	2010	%	2012	%
Jubilaciones y Pensiones	11,400	-	13,800	-	15,700	-	17,100	-	18,800	-	23,800	-
Becas del Gobierno	-	-	507	14.49%	610	15.25%	718	11.60%	794	10.92%	969	12.17%
Prog. Oportunidades	1,430	52.38%	1,550	44.29%	2,260	56.50%	3,080	49.76%	3,640	50.07%	3,790	47.61%
Prog. Procampo	1,300	47.62%	1,440	41.14%	1,140	28.50%	808	13.05%	937	12.89%	908	11.41%
Compl. 70 y más	-	-	-	-	-	-	-	-	1,010	13.89%	1,400	17.59%
Prog. Adultos Mayores	-	-	-	-	-	-	1,270	20.52%	464	6.38%	297	3.73%
Prog. PAL	-	-	-	-	-	-	-	-	112	1.54%	85	1.07%
Prog. Empleo Temporal	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0.22%	49	0.61%
Otros Programas	-	-	-	-	-	-	314	5.07%	294	4.04%	462	5.80%
Total Impuestos (B) <sup>↖</sup>	2,730	100%	3,500	100%	4,000	100%	6,190	100%	7,270	100%	7,960	100%

↖ en el Total (B) de transferencias no se contabilizan las jubilaciones y pensiones, es importante aislar los efectos que causan las jubilaciones y pensiones en el total de transferencias por su carácter de ser contributivas y no una herramienta de la política fiscal.

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

El total de transferencias fiscales muestra un comportamiento progresivo (ver gráfica 6), sobre todo como demuestra la distribución de Lorenz de la mitad al primer decil, siendo que para los primeros años del análisis el decil más alto se veía beneficiado por las transferencias, esto se ha corregido para los últimos años, demostrando que las transferencias están mejor focalizadas y permiten un sistema redistributivo. Las jubilaciones y pensiones por su carácter de ser contributivas, presentan un comportamiento preferencial a los deciles altos.

Gráfica 6. Concentración de Transferencias Fiscales (B), Jubilaciones y Pensiones, Mexico 2002-2012.



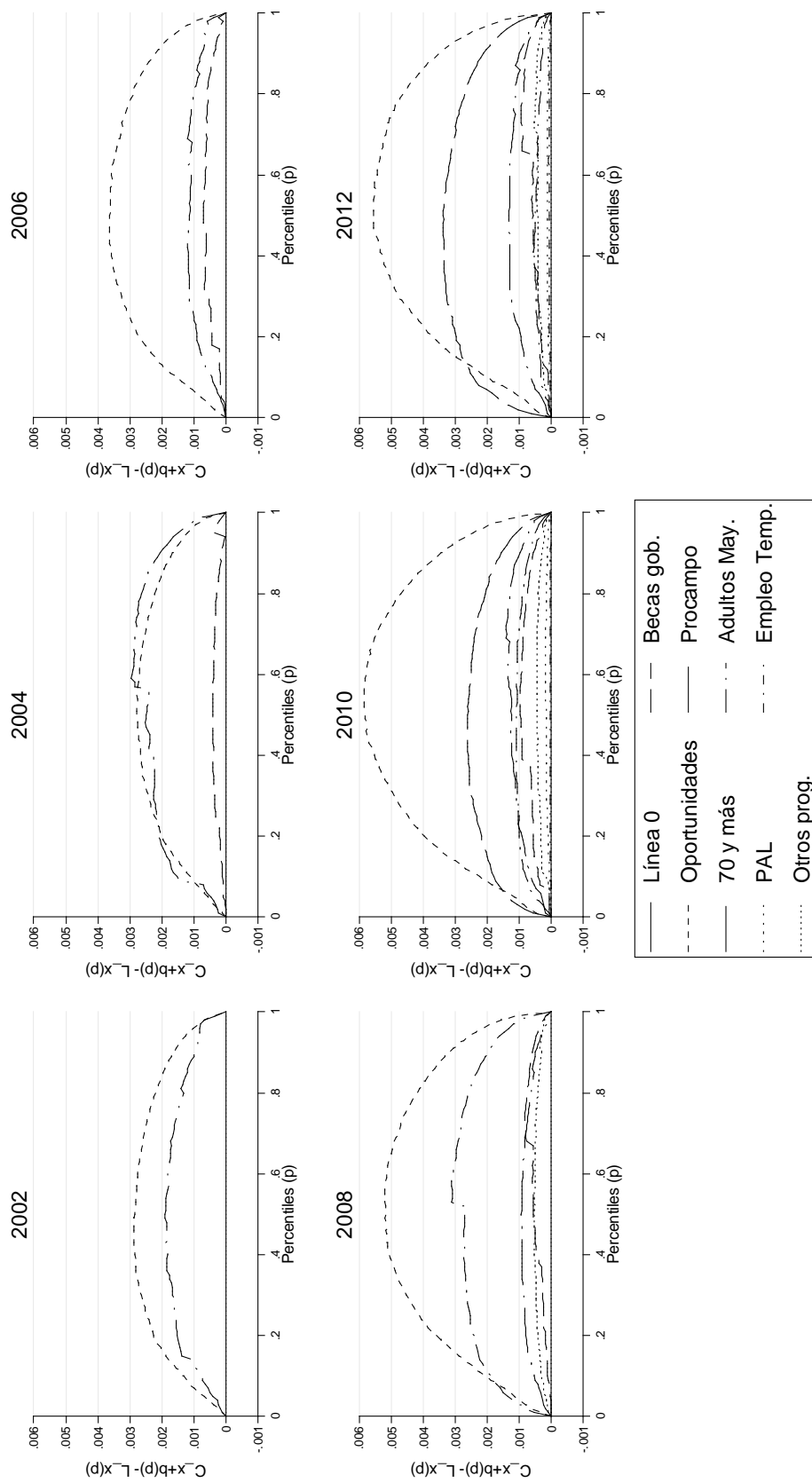
Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002,2004,2006,2008,2010 y 2012

Dado que la característica de las transferencias fiscales es llevar a cabo la redistribución, se empleó el enfoque IR, para mostrar el efecto redistributivo de los programas sociales. En la gráfica 7 se muestra la progresividad de las transferencias, mediante el enfoque RI descrito en la ecuación 5, siendo el programa Oportunidades el que se muestra más redistributivo mostrándose más progresivo y redistributivo para 2010 y 2012. El programa Procampo se muestra como la segunda figura progresiva para los primeros 3 años, mientras que el programa 70 y más es la segunda figura más progresiva para los últimos 3 años, sobre todo se muestra más redistributivo para el primer decil en los últimos 2 años.

Al analizar el sistema completo (mediante enfoque TR) para el total de Impuestos (T) y Transferencias (B), se encontró que el sistema mexicano es ligeramente progresivo, pero sobre todo como se muestra en la gráfica 8, el efecto se debe en gran peso a las transferencias bien concentradas y a que la progresividad del ISR se sobrepone al nivel regresivo de los impuestos indirectos, sobre todo del decil 4 al 10, en esta situación podemos inferir cierto nivel progresivo del sistema impuestos-transferencias de México. Sin embargo en línea con el análisis de bienestar, se presenta el efecto total del sistema mediante la distribución de Lorenz del ingreso bruto  $L_{(p)}:X$  y la curva de concentración del ingreso neto  $C_{(p)}:N$ , haciendo más explícito el actuar del sistema fiscal.

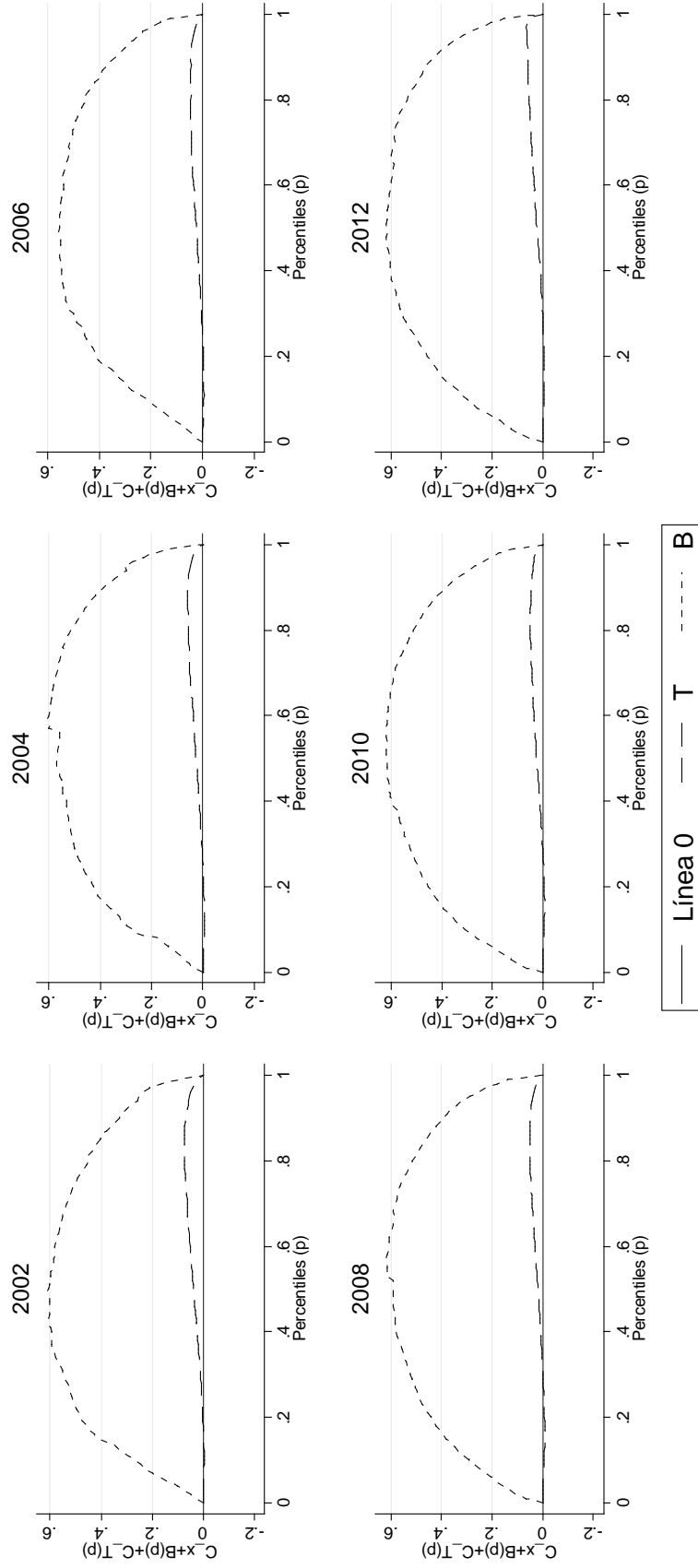
En la gráfica 9 se aprecia que para todos los años analizados, la curva de concentración del ingreso post-fiscal presenta dominancia sobre el ingreso bruto, por lo que indica una mejora en el nivel de bienestar de la población, este criterio de análisis gráfico puede expresarse con índices de desigualdad de Atkinson o mediante el coeficiente de Gini, lo que se espera es que para todos los años, estos índices sean menores en su ingreso neto (más cercanos al 0), demostrando la alta concentración del ISR y un sistema de transferencias que resulta altamente redistributivo.

Gráfica 7. Progresividad de Transferencias (B), Mexico 2002-2012.



Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002,2004,2006,2008,2010 y 2012

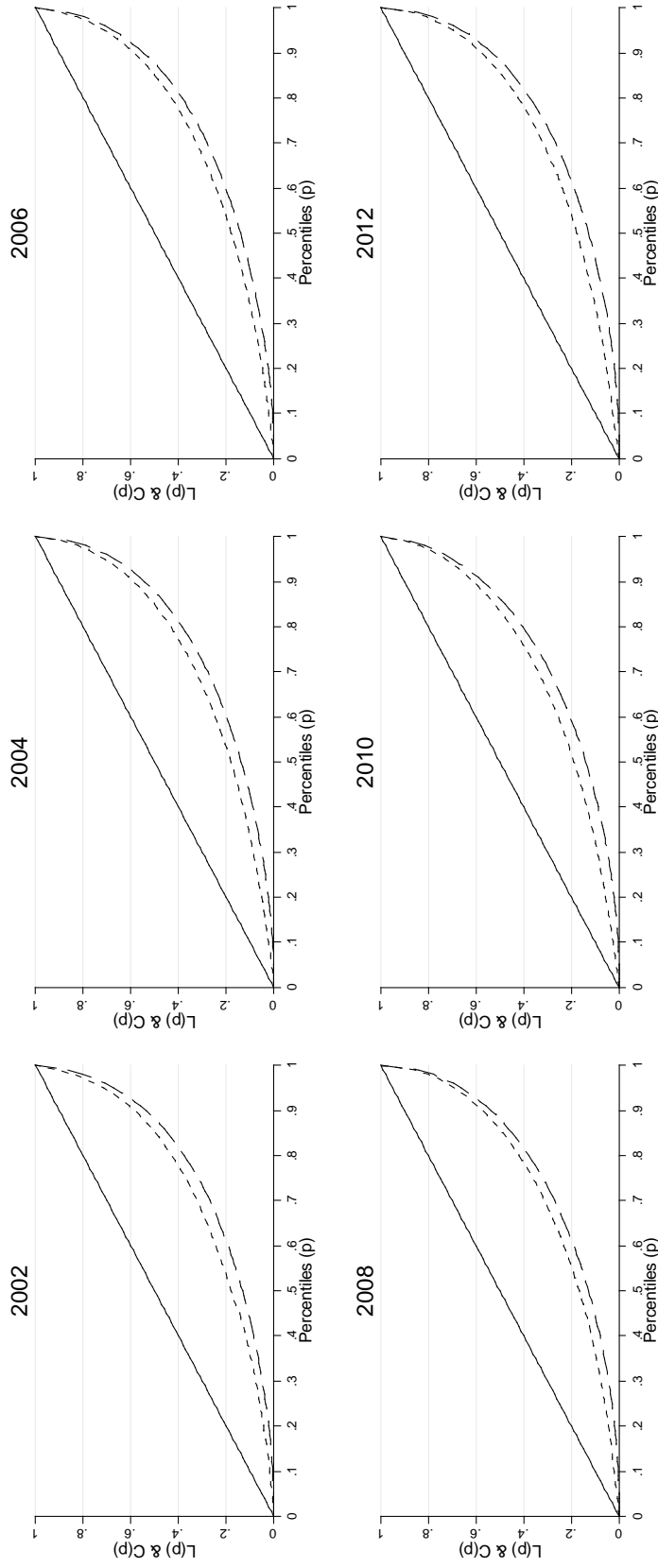
Gráfica 8. Concentración de la Progresividad del Sistema Fiscal (Impuestos vs Transferencias), México 2002-2012.



Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.



Gráfica 9. Efecto Redistributivo Total del Sistema Fiscal, Mexico 2002-2012.



— 45° line · L(p): X- - - C(p): N

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002,2004,2006,2008,2010 y 2012

En la tabla 11 se presenta el Índice de Reynolds-Smolensky (RS), mediante la diferencia del índice de Atkinson para la distribución pre y post-fiscal, resaltando la progresividad del sistema y haciendo explícita que a mayor aversión a la desigualdad del ingreso, se acentúa la progresividad.

Tabla 11. Índice de Progresividad Reynolds-Smolensky (Diferencia entre Índices de Desigualdad, ponderados por  $\epsilon$  de Atkinson\*)

2002	$\epsilon$	X	N	Diferencia	t
	0.5	0.291	0.254	-0.037	-5.79
	1	0.495	0.411	-0.084	-8.39
	1.5	0.674	0.545	-0.128	-4.7e+07
2004	$\epsilon$	X	N	Diferencia	t
	0.5	0.294	0.255	-0.039	-5.77
	1	0.488	0.406	-0.082	-15.32
	1.5	0.679	0.539	-0.140	-7.0e+07
2006	$\epsilon$	X	N	Diferencia	t
	0.5	0.282	0.248	-0.036	-8.89
	1	0.480	0.402	-0.078	-19.96
	1.5	0.666	0.536	-0.130	-1.3e+08
2008	$\epsilon$	X	N	Diferencia	t
	0.5	0.309	0.269	-0.040	-7.87
	1	0.514	0.427	-0.088	-24.09
	1.5	0.708	0.557	-0.151	-1.4e+08
2010	$\epsilon$	X	N	Diferencia	t
	0.5	0.277	0.232	-0.045	-13.19
	1	0.487	0.387	-0.100	-27.08
	1.5	0.706	0.526	-0.179	-1.2e+08
2012	$\epsilon$	X	N	Diferencia	t
	0.5	0.307	0.260	-0.046	-4.49
	1	0.513	0.421	-0.092	-9.46
	1.5	0.702	0.548	-0.154	-6.0e+07

\*Ver Ecuación 22, ( $\epsilon$  parámetro de aversión relativa al riesgo)

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

Otra forma de presentar el índice RS, es mediante la diferencia del Gini de  $L_{(p)}:X$  y la concentración de  $C_{(p)}:N$ , mostrando la situación del sistema total y como su efecto redistributivo ha ido aumentando en los últimos años, a pesar de la alta desigualdad original.

Es importante señalar el nivel de progresividad que imprimen cada una de las figuras fiscales, en la tabla 13 se muestra mediante el índice de Kakwani (ver ecuación 9) la concentración de los tres impuestos analizados.

Tabla 12. Índice de Progresividad Reynolds-Smolensky (Diferencia entre Índice de Gini(X) y concentración (N))

	Distribución Gini (X)	Índice de Concentración (N)	Diferencia	t
<b>2002</b>	0.5855	0.5151	-0.070	-12.55
<b>2004</b>	0.5790	0.5063	-.0727	-21.06
<b>2006</b>	0.5735	0.5097	-.0638	-25.42
<b>2008</b>	0.5911	0.5275	-.0636	-20.78
<b>2010</b>	0.5638	0.4852	-.0786	-29.14
<b>2012</b>	0.5934	0.5135	-.0798	-16.26

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

A pesar de mostrarse más bajo en 2002, para todos los años analizados el ISR es el impuesto que más aporta a la progresividad, siendo su concentración mayor al Gini de  $L_{(p)}:X$ , mientras que cuando se da lo contrario se demuestra regresividad. Tal es el caso del IVA, el cual se muestra regresivo para todos los años, reduciendo la progresividad del total de impuestos (T), en lo que respecta al IEPS, se puede argumentar que en las condiciones que ha sido calculado, no es representativo para todos los años, lo que puede señalarse como un problema al realizar cálculos de forma no paramétrica, ya que se requiere de muestras muy amplias, sin embargo, la figura del IEPS y su condición de regresividad nos refuerza la idea de que los impuestos indirectos se han aumentado su nivel de regresividad.

La otra cara de la moneda se presenta en la tabla 14, la cual muestra los índices de Kakwani para las transferencias reportadas. En este sentido el índice de concentración muestra su progresividad al ser mayormente negativo, lo cual ocurre para todos los programas (incluidas las pensiones), excepto para las becas del gobierno, las cuales muestran cierto nivel de regresividad, lo que demuestra que no todas las becas están enfocadas en hogares de bajos estratos. Sobre todo la tabla 14 muestra la alta redistribución que aportan los programas sociales, sobre todo los programas de apoyo a adultos mayores y el programa Oportunidades.

Tabla 13. Índice de Progresividad Kakwani (Diferencia entre Índices de Gini y de Concentración) para Impuestos (T), México 2002-2012

2002	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
T	0.5855	0.6545	0.069	13.24
ISR	0.5855	0.6800	0.094	12.46
IVA	0.5855	0.5829	-0.002	-0.26
IEPS	0.5855	0.7080	0.122	10.64
2004	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
T	0.5790	0.6310	0.052	10.63
ISR	0.5790	0.6963	0.117	13.29
IVA	0.5790	0.5580	-0.021	-3.21
IEPS	0.5790	0.5808	0.002	0.17
2006	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
T	0.5735	0.6169	0.043	12.02
ISR	0.5735	0.6727	0.099	19.05
IVA	0.5735	0.5586	-0.015	-2.61
IEPS	0.5735	0.5762	0.003	0.00
2008	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
T	0.5911	0.6293	0.038	3.73
ISR	0.5911	0.7615	0.170	15.97
IVA	0.5911	0.5161	-0.075	-6.68
IEPS	0.5911	0.5427	-0.048	-3.85
2010	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
T	0.5638	0.6051	0.041	12.48
ISR	0.5638	0.6733	0.109	23.41
IVA	0.5638	0.5167	-0.047	-7.39
IEPS	0.5638	0.5452	-0.019	-1.83
2012	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
T	0.5934	0.6416	0.048	4.62
ISR	0.5934	0.7163	0.123	7.69
IVA	0.5934	0.5472	-0.046	-2.75
IEPS	0.5934	0.5887	-0.007	-0.27

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

Tabla 14. Índice de Progresividad Kakwani (Diferencia entre Índices de Gini y de Concentración) para Transferencias, México 2002-2012

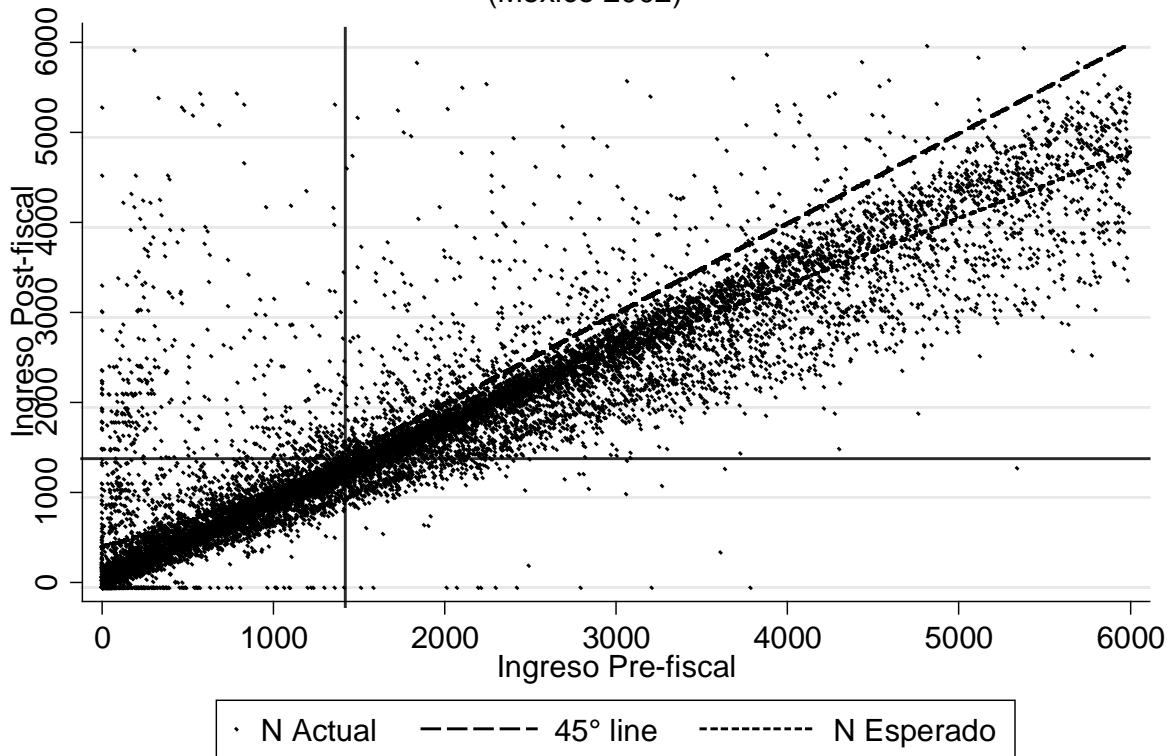
2002	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
B	0.5855	-0.1145	-0.700	-17.43
B1	0.5855	-0.3180	-0.903	-16.27
Jubilaciones	0.5855	-0.0824	-0.668	-14.93
Oportunidades	0.5855	-0.6215	-1.207	-76.75
Procampo	0.5855	-0.0646	-0.650	-7.45
2004	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
B	0.5790	-0.2024	-0.781	-27.04
B1	0.5790	-0.3135	-0.893	-14.10
Jubilaciones	0.5790	-0.1813	-0.760	-23.52
Oportunidades	0.5790	-0.5394	-1.118	-65.76
Procampo	0.5790	-0.2867	-0.866	-10.52
Becas	0.5790	0.1861	-0.393	-1.87
2006	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
B	0.5735	-0.1281	-0.702	-25.24
B1	0.5735	-0.2609	-0.834	-17.99
Jubilaciones	0.5735	-0.1026	-0.676	-21.16
Oportunidades	0.5735	-0.5269	-1.100	-44.25
Procampo	0.5735	-0.0148	-0.588	-6.96
Becas	0.5735	0.0526	-0.521	-3.40
2008	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
B	0.5911	-0.0999	-0.691	-28.24
B1	0.5911	-0.3407	-0.932	-35.19
Jubilaciones	0.5911	-0.0315	-0.623	-21.35
Oportunidades	0.5911	-0.5118	-1.103	-70.95
Procampo	0.5911	-0.0361	-0.627	-6.33
Becas	0.5911	0.1433	-0.448	-7.81
Adultos mayores	0.5911	-0.4467	-1.037	-19.63
Otros programas	0.5911	-0.2399	-0.831	-8.30
2010	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
B	0.5638	-0.1953	-0.759	-34.75
B1	0.5638	-0.3780	-0.942	-49.57
Jubilaciones	0.5638	-0.1394	-0.703	-25.46
Oportunidades	0.5638	-0.4767	-1.041	-84.77
Procampo	0.5638	-0.1645	-0.728	-11.39
Becas	0.5638	0.0114	-0.552	-4.97
70 y más	0.5638	-0.5545	-1.118	-52.51
Adultos mayores	0.5638	-0.4690	-1.032	-34.06
PAL	0.5638	-0.3032	-0.867	-14.29
Empleo temporal	0.5638	-0.3636	-0.927	-7.36
Otros programas	0.5638	-0.2632	-0.827	-8.09
2012	Distribución Gini	Índice de Concentración	Diferencia	t
B	0.5934	-0.1022	-0.696	-12.71
B1	0.5934	-0.3698	-0.963	-33.92
Jubilaciones	0.5934	-0.0333	-0.627	-9.60
Oportunidades	0.5934	-0.4733	-1.066	-51.57
Procampo	0.5934	-0.2454	-0.839	-9.45
Becas	0.5934	0.1041	-0.489	-5.88
70 y más	0.5934	-0.5682	-1.161	-36.73
Adultos mayores	0.5934	-0.2095	-0.803	-5.23
PAL	0.5934	-0.4400	-1.033	-10.12
Empleo temporal	0.5934	-0.4597	-1.053	-8.91
Otros programas	0.5934	-0.1051	-0.699	-7.20

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012.

Se procedió al cálculo de una regresión local (tipo lowess) no paramétrica con el objetivo de conocer cómo se comportan los contribuyentes debido al actuar del sistema fiscal, dejando a los mismos datos “hablar por sí mismos”. En los siguientes esquemas gráficos se presentan las nubes de puntos y su tendencia hacia el ingreso neto esperado, además de 4 cuadrantes que nos dan una imagen del comportamiento de la población. Siendo los puntos que aparecen en el cuadrante superior izquierdo la parte de la población que ha mejorado sus niveles de ingreso (y en cierto plano de bienestar) por la acción redistributiva del sistema; en el cuadrante superior derecho se encuentra la población que ha sido tratada de forma injusta por el sistema y han perdido nivel en la distribución del ingreso; el cuadrante inferior izquierdo es la población afectada por la verticalidad del sistema y esta parte de la distribución debe ser objeto de las transferencias, mientras que el cuadrante inferior derecho es la parte de la población que se encuentra en una situación desfavorable por el sistema fiscal. Las líneas que separan los cuadrantes para las gráficas 10, 11, 12, 13, 14 y 15 están referidas a la línea de bienestar económico reportada por CONEVAL (2012).

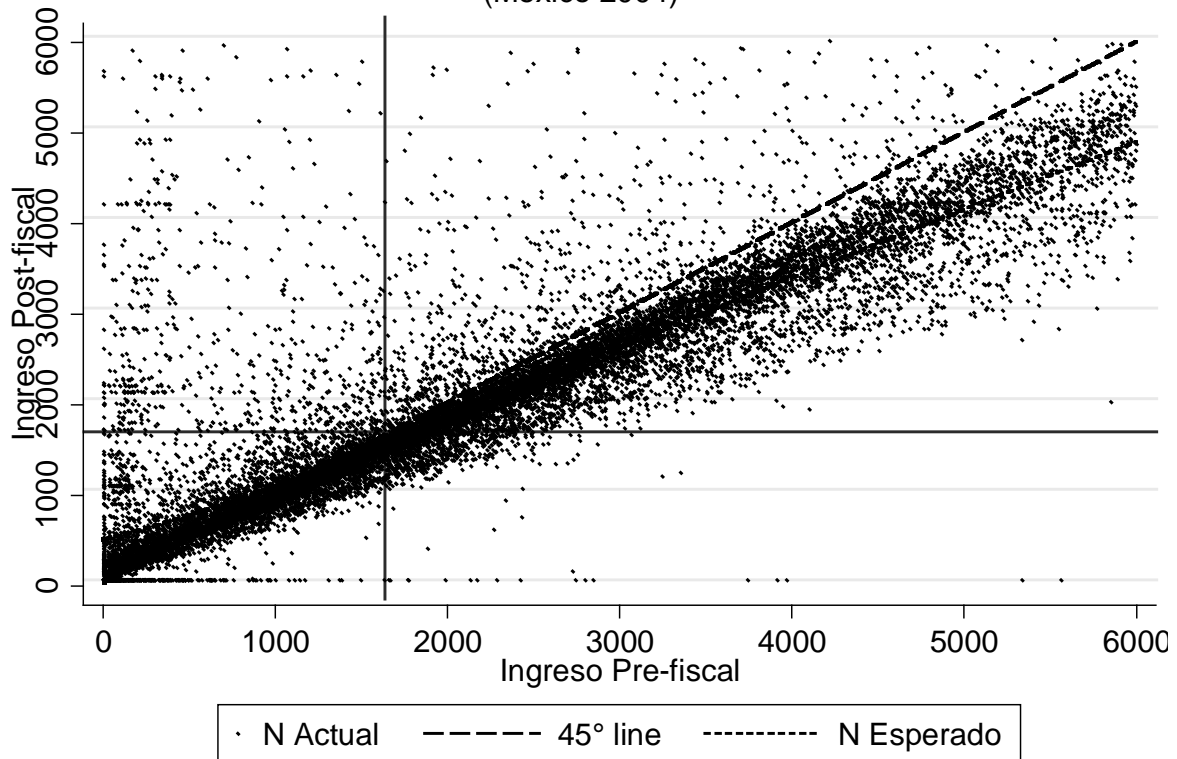
La gráfica 10 muestra la situación del año 2002, donde si bien hay muy poca población beneficiada por el sistema fiscal, también hay muy poca población que fue afectada por el sistema fiscal, durante este año la política fiscal tuvo un nivel muy bajo de redistribución siendo la diferencia del RS la más baja del período analizado (ver tabla 12).

Gráfica 10. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (Mexico 2002)



La gráfica 11 presenta la regresión local para el año 2004, donde el efecto del sistema fiscal se incrementó mucho, se incrementó la cantidad de población beneficiada por el sistema fiscal y se creó más dispersión en los cuadrantes indicando que hubo un efecto fuerte del sistema fiscal, tanto de mejora como de hogares que perdieron o ganaron niveles en la distribución del ingreso neto.

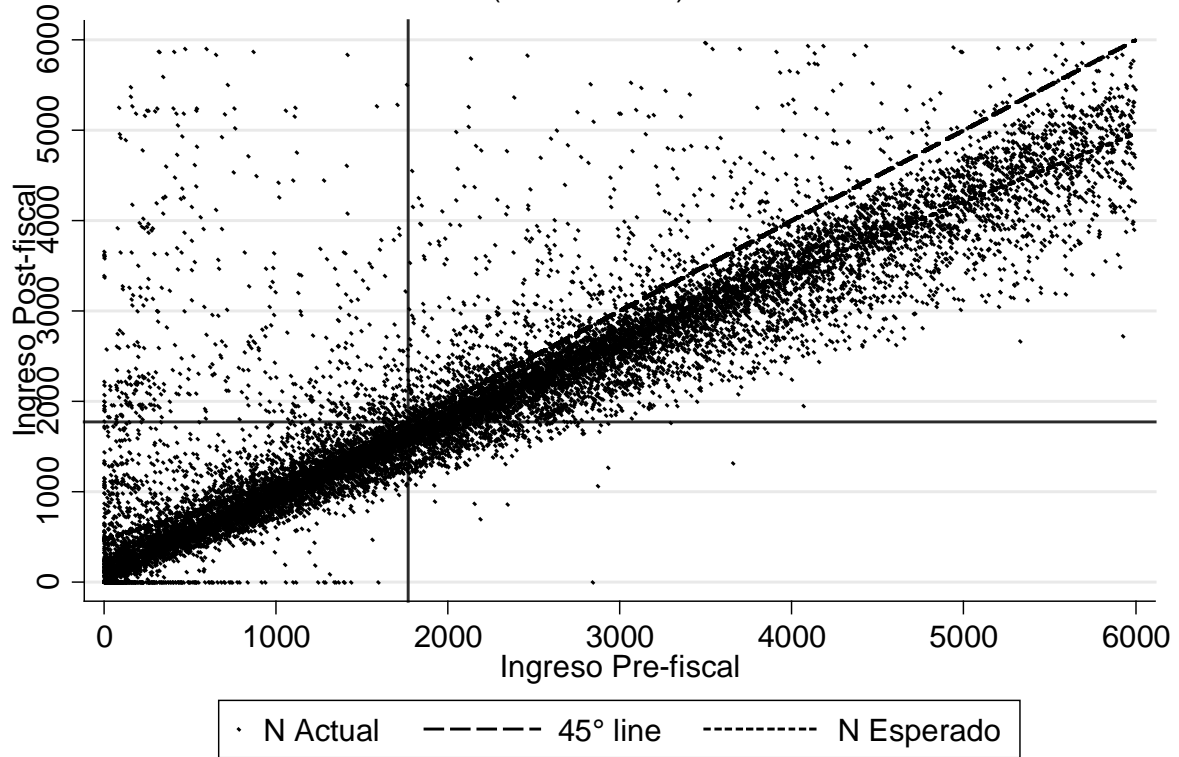
Gráfica 11. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (Mexico 2004)



El año 2006 se presenta en la gráfica 12, siendo lo más notorio como hay poca población que cayó en situación desfavorable por el sistema, sin embargo, para este año también se presentó un efecto importante del sistema fiscal, generando mucha dispersión para los hogares objeto de la política social como para los beneficiados por el sistema fiscal.

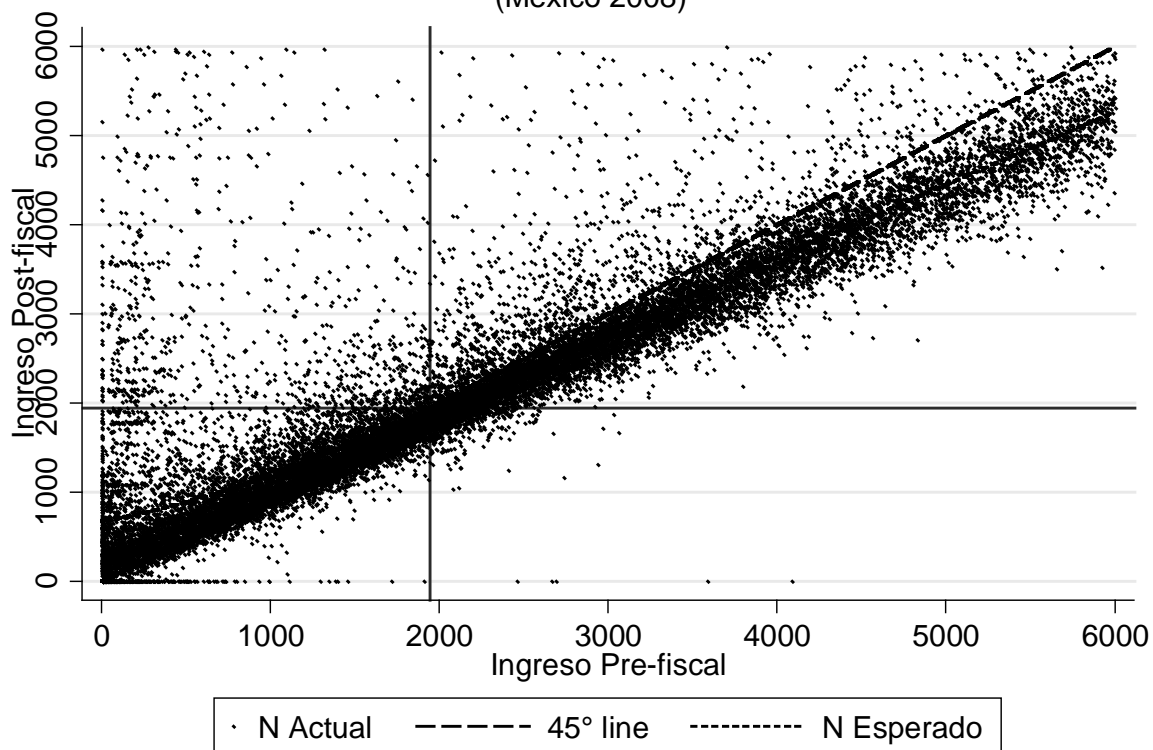


Gráfica 12. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (Mexico 2006)



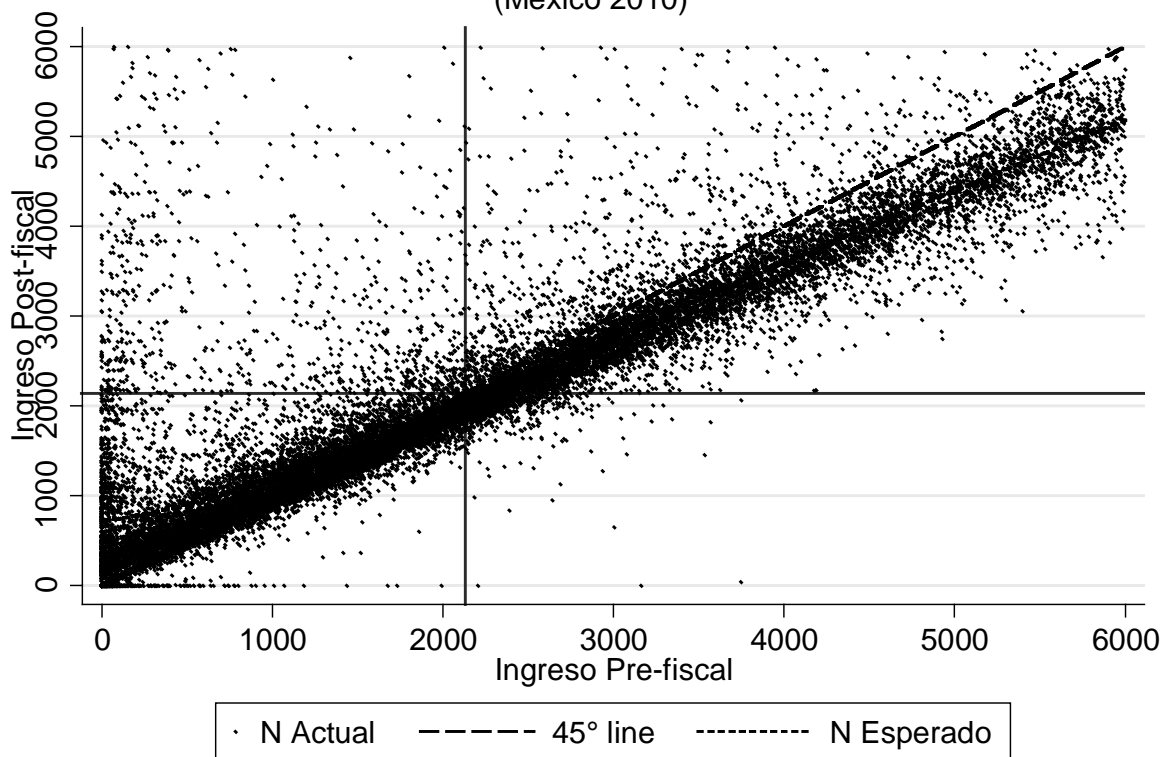
En la gráfica 13 se presenta el resultado de la regresión local para 2008, un escenario donde se presenta gran dispersión en el cuadrante inferior izquierdo, dando indicios de un alto grado de desigualdad, aunque relativamente poca población afectada negativamente por el sistema fiscal.

Gráfica 13. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (Mexico 2008)



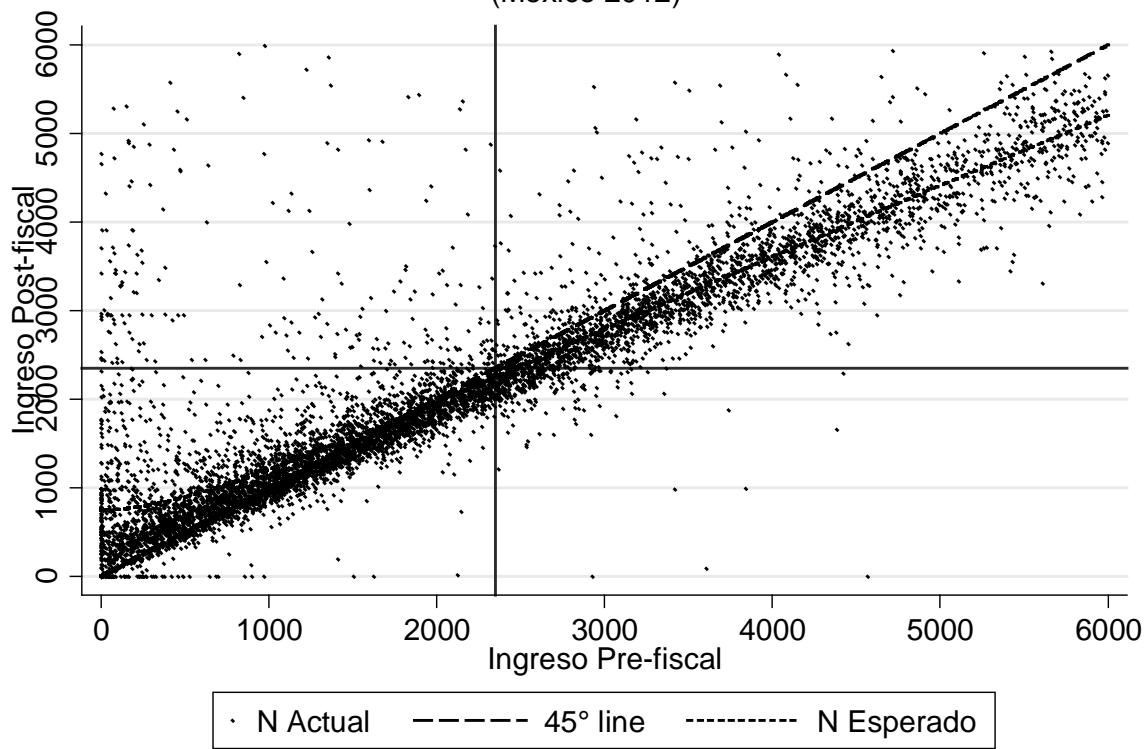
Para el año 2010 se presenta en la gráfica 14, un actuar muy similar al del 2008, sin embargo, un detalle que resalta es la concentración de puntos cercanos al eje de las ordenadas, indicando que el ingreso pre-fiscal de esta población era casi nulo y el actuar de la política social, los ha ayudado, lo que incrementa el nivel de progresividad del sistema, lo que da indicios de un alto efecto redistributivo.

Gráfica 14. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (Mexico 2010)



Para la gráfica 15 donde se muestra la situación del año 2012, la tendencia a que los cuadrantes de la izquierda tengan mayor dispersión es un indicador de que tanto el sistema de impuestos como las transferencias sociales, generan un nivel redistributivo en la población. Además, puede ser erróneo y por ende, difícil realizar aseveraciones del actuar del sistema de impuestos-transferencias y su aporte a la redistribución del ingreso, si no se cuenta con herramientas como un enfoque global. En el siguiente apartado se aborda el efecto redistributivo del sistema fiscal y sus componentes para abordar este reto que se presenta con el análisis gráfico presentado en esta sección.

Gráfica 15. Diagrama de dispersión del Ingreso Antes y Después de la Política Fiscal (Mexico 2012)



## IV. DESCOMPOSICIÓN DEL EFECTO REDISTRIBUTIVO DEL SISTEMA

### IV.1 La progresividad desde un enfoque global: Modelo DJA

El aporte de un enfoque global de progresividad va en el sentido de determinar la progresividad relativa, haciendo explícita sus componentes de equidad y trato justo a los contribuyentes, remitiéndose al principio de Pigou-Dalton (Pigou, 1920; Dalton, 1920) un impuesto se considera progresivo cuando se grava más el grupo no-pobre, así como una transferencia se considera más redistributiva cuando el ingreso se distribuye al nivel más bajo de la distribución, implicando una disminución de la desigualdad y un aumento de la proporción de los ingresos netos para el grupo pobre de la distribución. “Iguales deben ser tratados por igual” es una premisa fácilmente defendible (Musgrave, 1990; Duclos, et al. 2003). Por HI referimos al grado de trato desigual a iguales (contribuyentes con el mismo nivel de ingresos brutos) por el sistema fiscal. Por reordenamiento (R) (re-ranking en la literatura) nos referimos al impacto del cambio en la clasificación de ingresos brutos causados por el sistema impuesto-beneficio. Por el término VE, nos referimos al impacto del sistema impuesto-beneficio sobre la desigualdad donde los iguales son tratados por igual.

Duclos, et al. (2003) han propuesto un buen método para descomponer el efecto de la redistribución o la variación de la desigualdad en estos tres componentes.

Partiendo de las ecuaciones 32 y 33 y la premisa del trato justo a los contribuyentes se descompone la diferencia entre los ingresos bruto  $X$ , y las desigualdades de ingresos netos  $N$ , mediante una forma aritmética, descrita en la ecuación 35, siendo  $\Delta I$ , el cambio en  $X$  de la ecuación 34.

$$\Delta I(\varepsilon, \rho) = \underbrace{I_X - I_N^E}_{VE} - \underbrace{(I_N^P - I_N^E)}_{HI} - \underbrace{(I_N - I_N^P)}_R \quad [35]$$

Donde  $I(\varepsilon, \rho)$  es el índice Gini-Atkinson (Araar y Duclos, 2009).  $I_N^P$  representa el coeficiente de concentración de  $N$  cuando la variable de clasificación es  $X(p)$  y  $I_N^E$  como el índice de concentración del ingreso neto purgado de las desigualdades locales (suponiendo que cada individuo tiene el valor esperado de la utilidad neta post-fiscal de acuerdo con el nivel de su ingreso bruto). A continuación se detallan cada uno de los tres componentes del efecto redistributivo total:

- *Inequidad Horizontal* (HI)  $I_N^P - I_N^E$ : En el caso de que no exista desigualdad local en los ingresos netos, se tiene que  $I_N^P = I_N^E$  y la inequidad horizontal es inexistente. Cuanto mayor sea la desigualdad local de los ingresos netos en el percentil  $p$ , más bajo es el bienestar social local ( $\xi(N | X = Q(p))$ ) y más alto es  $I_N^P$  y por tanto el componente de *Inequidad Horizontal*.
- *Reordenamiento* (R)  $I_N - I_N^P$ : En el caso de que el rango basado en el ingreso bruto es similar con el del ingreso neto, se tiene:  $I_N = I_N^P$  y el componente de reordenamiento será nulo. Cuanto más reordenamiento se produzca, menor será  $I_N^P$ , y entonces, más alto su componente.
- *Equidad Vertical* (VE)  $I_X - I_N^E$ : Este componente refleja el cambio en la desigualdad después de la eliminación del costo de la inequidad horizontal. Cuanto más iguale el ingreso el sistema impuesto-beneficio, más alta es la Equidad Vertical.

### **Cambios en los componentes redistributivos del sistema fiscal**

Se presentan los cálculos realizados para la aplicación empírica del modelo DJA. Los parámetros de aversión al riesgo ( $\varepsilon$ ) y aversión a desigualdad del ingreso ( $\rho$ ) se aplicaron como se recomienda en el estudio de Duclos, et al. (2003), siendo que para  $\varepsilon = 0$ , se consideraría un efecto HI nulo y con valores mayores a 1 la

desigualdad aumenta. Los índices estimados en  $I_X$  y  $I_N$  presentan la forma Atkinson-Plotnick, siendo consistentes con los cambios en el índice de RS.

En la tabla 15 se presenta la información para los primeros tres años analizados, mostrando el comportamiento de los componentes HI, VE y R. el año 2004 logró un alto efecto redistributivo debido al nivel de VE, a pesar de ser reducido en un 39.19% por el efecto HI y 19.17 por R, siendo este año en particular el más afectado por la HI y R, es decir con un ingreso muy concentrado y un alto grado de desigualdad local para los contribuyentes, provocando muchas pérdidas de bienestar en la distribución.

Tabla 15. Descomposición de componentes vertical, horizontal y reordenamiento del sistema fiscal, México 2002-2006.

Componente	Notación	2002	2004	2006	
Desigualdad del ingreso bruto	$I_X(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.6705	0.6642	0.6555	
Desigualdad del ingreso neto	$I_N(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.6250	0.6170	0.6123	
Concentración del índice de ingreso neto	$I_N^P(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.6056	0.5952	0.5938	
Concentración del índice de ingreso neto purgado	$I_N^E(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.5674	0.5508	0.5572	
<b>Efecto redistributivo:</b>	<b><math>\Delta I(\varepsilon, \rho)</math></b>	<b>0.0454</b>	<b>0.0472</b>	<b>0.0432</b>	
<i>Impactos en Reformas:</i>			%	%	
<i>Equidad Vertical</i>	V: $I_X - I_N^E$	0.1030	16.49	0.1134	18.38
<i>Inequidad Horizontal</i>	H: $(I_N^P - I_N^E)$	0.0381	37.03	0.0444	39.19
<i>Re-ranking</i>	R: $(I_N - I_N^P)$	0.0194	18.86	0.0217	19.17
	$(I_X - I_N^E) - (I_N^P - I_N^E) - (I_N - I_N^P)$	0.0454		0.0472	

Fuente: Elaboración propia empleando el modelo DJA, con base en la ENIGH, 2002, 2004 y 2006. Cálculos realizados empleando DASP: Distributive Analysis Stata Package.

El sistema impuestos-transferencias, presentó un mejor desempeño redistributivo en los años de 2008 a 2012, se muestra en la tabla 16. Obteniendo los niveles

más altos para VE en 2010 (21.89%) en todos los años analizados, así como los niveles más bajos de HI y R en 2008 (33.12% y 16.83% respectivamente). El efecto redistributivo del año 2010 indica un efecto redistributivo alto, esto en comparación con la evidencia internacional, es apenas poco más de la mitad del efecto obtenido en Croacia y Eslovenia, donde si bien la desigualdad inicial es menor que en México, sus efectos redistributivos reducen más del 10% de la desigualdad.

Tabla 16. Descomposición de componentes vertical, horizontal y reordenamiento del sistema fiscal, México 2008-2012.

Componente	Notación	2008	2010	2012			
<i>Desigualdad del ingreso bruto</i>	$I_X(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.6824	0.6593	0.6825			
<i>Desigualdad del ingreso neto</i>	$I_N(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.6293	0.5972	0.6238			
<i>Concentración del índice de ingreso neto</i>	$I_N^P(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.6115	0.5735	0.5991			
<i>Concentración del índice de ingreso neto purgado</i>	$I_N^E(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.5764	0.5286	0.5554			
<b>Efecto redistributivo:</b>	$\Delta I(\varepsilon, \rho)$	<b>0.0530</b>	<b>0.0621</b>	<b>0.0587</b>			
<i>Impactos en Reformas:</i>			%	%			
<i>Equidad Vertical</i>	V: $I_X - I_N^E$	0.1060	16.84	0.1307	21.89	0.1271	20.38
<i>Inequidad Horizontal</i>	H: $(I_N^P - I_N^E)$	0.0351	33.12	0.0449	34.38	0.0436	34.37
<i>Re-ranking</i>	R: $(I_N - I_N^P)$	0.0178	16.83	0.0236	18.10	0.0247	19.46
	$(I_X - I_N^E) - (I_N^P - I_N^E) - (I_N - I_N^P)$	0.0530		0.0621		0.0587	

Fuente: Elaboración propia empleando el modelo DJA, con base en la ENIGH, 2008, 2010 y 2012. Cálculos realizados empleando DASP: Distributive Analysis Stata Package.

Es evidente resaltar que los altos niveles de VE se deben a un alto efecto progresivo del ISR y son los impuestos indirectos los que aumentan la HI con su nivel regresivo mostrado en estos años, esto siendo un indicativo importante para la política fiscal, siendo el sistema actual de impuestos indirectos regresivos el trato equitativo entre similares se reduce y generando reordenamiento, por lo tanto perdida de bienestar en población, generándoles una situación desfavorable después de la política fiscal. Además la imputación por microsimulación permite la



generación de escenarios simulados, en este sentido de reformas al último año de información disponible (2012) aplicando distintas reglas fiscales.

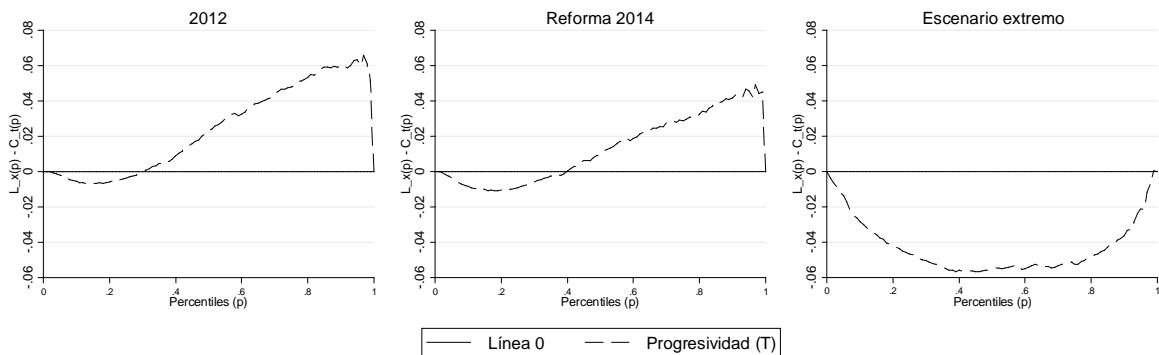
#### IV.II Simulaciones de Reformas

Existe un sin número de posibles reformas al sistema fiscal mexicano, por lo que se optó por el análisis de dos simulaciones para dar respuesta a la reforma fiscal que entró en vigor en diciembre de 2013, así como un escenario extremo donde se considere solo una tasa general para un impuesto indirecto (IVA), en el sentido de observar qué nivel de HI se índice similar al trabajo de Kaplanoglou y Newberry (2008) para la situación de impuestos indirectos en Grecia. Es en este sentido que se pretende abordar las interrogantes generadas tanto de reforma a un impuesto directo, mayor recaudación y si es posible que un sistema fiscal como el que se presenta actualmente en México genere un mayor nivel de bienestar social.

Se muestran a continuación las estimaciones de escenarios de reformas al sistema fiscal, partiendo de la situación del año 2012, ya que la información del ingreso neto de ese año, sirvió para la imputación de las reglas fiscales del 2014; generando así el escenario “Reforma 2014”, así como el “Escenario extremo” donde se aplicó una reforma al IVA, siendo todos los productos y servicios gravados al 16% (tasa general), sin excepciones ni reducciones, buscando una eficiencia recaudatoria.

Para analizar los cambios ocurridos en la progresividad de las reformas se empleó el enfoque TR (ver ecuación 6), en la gráfica 16, se muestra la progresividad total del total de impuestos analizados (T). La situación del 2012 muestra un escenario ligeramente progresivo (en el mismo sentido que la gráfica 8); siendo regresivo para los primeros 3 deciles de la población, pero siendo bastante progresivo para el resto de la distribución.

Gráfica 16. Progresividad Impositiva en escenarios de Reformas (México 2012-2014).

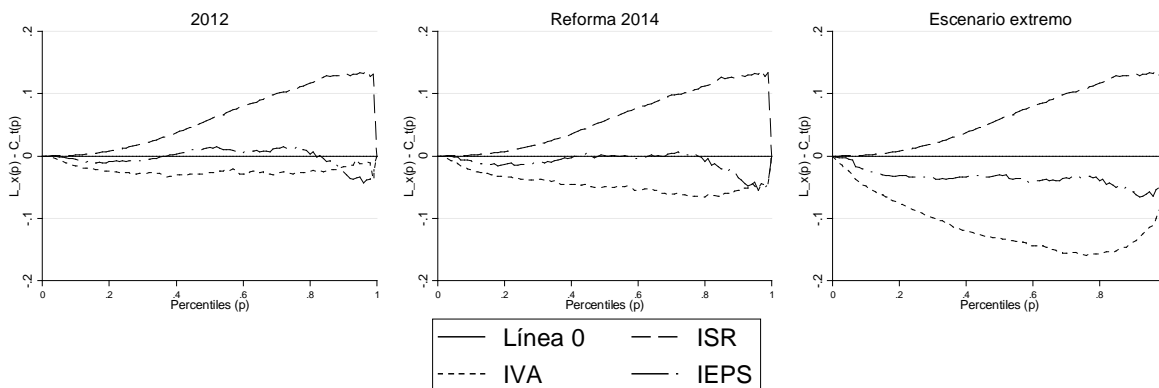


Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2012

Esto se mantiene en la simulación de reforma 2014, donde a mayor aumento y menores exenciones, el escenario sigue siendo progresivo del cuarto decil en adelante, reduciéndose el efecto progresivo y aumentando ligeramente la regresividad en la parte baja de la distribución. Sin embargo en la simulación del escenario extremo, sin reducciones en IVA, se presenta un escenario completamente regresivo para toda la distribución.

Para profundizar en el análisis de progresividad de los escenarios de reformas, se procedió al análisis de cada una de las figuras (ISR, IVA e IEPS), siguiendo el mismo enfoque, se muestra en la gráfica 17.

Gráfica 17. Progresividad de ISR, IVA e IEPS en escenarios de Reformas (México 2012-2014).



Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2012

Al aislar el efecto de progresividad de cada figura, el ISR demuestra su alta progresividad tanto en la situación inicial (2012) como para los escenarios realizados, reflejando su carácter de impuesto directo, siendo progresivo para toda la distribución. Los otros impuestos considerados, siendo estos indirectos, demuestran una leve regresividad, partiendo de la situación del año 2012 en donde el IVA es progresivo a lo largo de la distribución, mientras que el IEPS (por su configuración de incluirse sobre todo en productos de lujo y nocivos a la salud), presenta regresividad en el último decil.

En los escenarios, el efecto de regresividad de los impuestos indirectos se incrementa levemente, por otro lado en el escenario extremo, donde se incrementa a un alto grado de regresividad, son las clases media y alta las más afectadas por esta figura, en un escenario con mayor desigualdad entre contribuyentes similares.

La tabla 17 muestra los índices de progresividad de Kakwani para el sistema fiscal mexicano en su conjunto bajo el enfoque local. En general, la situación fiscal que prevaleció en el año 2012 muestra una condición progresiva con un índice positivo reduciendo la desigualdad del ingreso bruto. Se muestra que con sólo añadir los impuestos indirectos la progresividad disminuye en 2.1 puntos del índice; pero aun así se mantiene un efecto progresivo compensado por las transferencias. Realmente el efecto es reducido en la reforma 2014 a pesar de añadir más tramos altos de impuesto y el incremento del IVA en la frontera del 11 al 16 por ciento. La concentración del escenario extremo es alta y presenta regresividad al ser menor al índice de partida, esto debido al gravamen en todos los productos, bienes y servicios (incluyendo los alimentos y medicinas) a la tasa general.

Como las transferencias se mantienen constantes en las simulaciones de las reformas se puede observar como ejercen una fuerte incidencia de progresividad en el sistema fiscal con el mayor índice de Kakwani de 96.32.

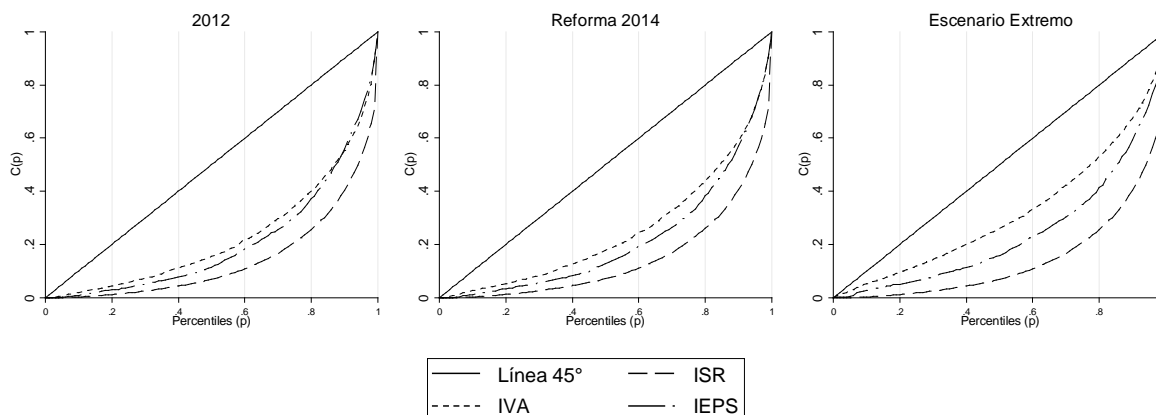
Tabla 17. Índice de Progresividad (Kakwani) para Ingreso pre-fiscal y post-fiscal en escenarios de Reformas, México 2012-2014.

Esquema	$G_X$	$C_N$	$(KT/B) \times 100$	Error Est.
2012	0.5934	0.5135	7.9859	0.0049
Reforma 2014	0.5934	0.5136	7.9777	0.0050
Escenario extremo	0.5934	0.5347	5.8692	0.0050
<b><math>C(T_i, B_i)</math></b>				
2012	0.5934	0.6416	4.8240	0.0104
Reforma 2014	0.5934	0.6334	3.9980	0.0104
Escenario extremo	0.5934	0.5077	8.5642	0.0103
Total Transferencias	0.5934	-0.3698	96.3268	0.0284

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 2012.

Debe hacerse explícito para estas simulaciones el esfuerzo por parte de los contribuyentes, es decir, la concentración de los pagos impositivos. En la gráfica 18 se muestran las curvas de pagos impositivos de cada uno de los impuestos analizados. La situación 2012 muestra como el ISR es el impuesto con una distribución más desigual, cargada a los últimos tres deciles de la población, en línea con lo reportado por SHCP (2012) donde se expresa que el último decil aporta más del 30% de la recaudación de este impuesto y los primeros tres deciles aportan más de la mitad del mismo.

Gráfica 18. Concentración de Pagos de ISR, IVA e IEPS, escenarios de Reformas, México 2012-2014.



Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2012

El caso del IVA y del IEPS es más igualitario para todos los estratos, representando estos impuestos un esfuerzo mayor para los deciles de más bajo ingreso, como proporción de su gasto. Las simulaciones realizadas denotan como el ISR sigue un comportamiento estable, por otro lado el IVA se acerca más a la línea de 45° sobre todo en la parte baja de la distribución, representado esto un esfuerzo mayor para los bajos estratos, y afectándolos en su consumo de los productos básicos que es donde destinan la mayor proporción de su ingreso. Esta última extrema, representa sin embargo, el escenario más eficiente, es decir, donde se realiza la mayor recaudación por parte del sistema, pero representa un escenario no deseable (altamente regresivo), para los productos básicos. Se analiza a continuación la descomposición de los componentes del efecto redistributivo, para los escenarios de reformas.

Tabla 18. Descomposición de componentes vertical, horizontal y reordenamiento del sistema fiscal en escenarios de Reformas, México 2012-2014.

Componente	Notación	2012		Reforma 2014 <sup>1</sup>		Escenario Extremo <sup>2</sup>	
<i>Desigualdad del ingreso bruto</i>	$I_X(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.6825		0.6825		0.6825	
<i>Desigualdad del ingreso neto</i>	$I_N(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.6238		0.6235		0.6526	
<i>Concentración del índice de ingreso neto</i>	$I_N^P(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.5991		0.5984		0.6267	
<i>Concentración del índice de ingreso neto purgado</i>	$I_N^E(\varepsilon = 0.5, \rho = 2)$	0.5554		0.5554		0.5814	
<b>Efecto redistributivo:</b>	$\Delta I(\varepsilon, \rho)$	<b>0.0587</b>		<b>0.0590</b>		<b>0.0298</b>	
<i>Impactos en Reformas:</i>							
<i>Equidad Vertical</i>	V: $I_X - I_N^E$	0.1271	20.38	0.1271	20.38	0.1011	15.49
<i>Inequidad Horizontal</i>	H: $(I_N^P - I_N^E)$	0.0436	34.37	0.0430	33.83	0.0453	44.80
<i>Re-ranking</i>	R: $(I_N - I_N^P)$	0.0247	19.46	0.0250	19.67	0.0259	25.62
	$(I_X - I_N^E) - (I_N^P - I_N^E) - (I_N - I_N^P)$	0.0587		0.0590		0.0298	

<sup>1</sup> Se aplicaron las reglas fiscales a los datos de 2012.

<sup>2</sup> IVA al 16% (tasa general) a todos los bienes y servicios, sin excepciones ni reducciones. Fuente: Elaboración propia empleando el modelo DJA, con base en la ENIGH 2012.

Cálculos realizados empleando DASP: Distributive Analysis Stata Package.

Esta aplicación empírica ofrece algunas ideas del efecto que causa una política de incremento al IVA, sobre todo en cuanto a incluir productos como alimentos y medicinas, como se muestra en la tabla 18. El escenario extremo, presentó ser el sistema fiscal menos redistributivo y generando disparidades entre contribuyentes similares. Mientras que el escenario con reglas fiscales 2014 presentó ser ligeramente más redistributivo que el escenario del año 2012, siendo el mismo nivel de VE, pero reducido en menor medida por HI, denotando un trato justo a contribuyentes similares, dado que este escenario tiene mayor gravamen, una acción para inducir mayor progresividad sería la reforma a la política social cambiando o mejorando los programas de transferencias condicionadas.

Un indicador importante para realizar reformas de este tipo es el análisis de la cantidad total de la recaudación de fondos, se presenta la tabla 19 donde se observa que el escenario extremo, sin exenciones en IVA, es el escenario de mayor recaudación ya que se generó el caso donde se gravaría todo tipo de productos. Pero en la reforma 2014, se logra un aumento de ISR en un 5.2% de la proporción del PIB (4.8 para la situación 2012), el IVA solo incremento de 3.6% a 4.3% de proporción del PIB, mientras que el otro impuesto indirecto analizado IEPS aumento hasta 1.1% de un 0.7% en 2012. Los impuestos considerados incrementan 1.5% del PIB en su recaudación para esta simulación. Un incremento de 176,377 mdp en la recaudación de los principales impuestos (no petroleros) del país, incrementará los fondos para el actuar de la política social, un escenario bastante cercano a lo realizado con la reforma 2014, y aunado a que el análisis de redistribución se mostró ligeramente progresivo que la situación 2012, esto puede indicar una mejora en el bienestar de la población.

Tabla 19. Recaudación del Sistema Fiscal, México 2012  
 Captado por la ENIGH y escenarios de Reformas, (Millones de pesos)\*

	2012	% del PIB	Reforma 2014 <sup>1</sup>	% del PIB	Escenario Extremo <sup>2</sup>	% del PIB
ISR	741,645.30	4.8	808,636.22	5.2	808,636.22	5.2
IVA	556,234.00	3.6	663,892.19	4.3	1,285,917.31	8.3
IEPS	160,791.20	0.7	162,906.87	1.1	182,250.18	1.2
Total	1,459,886.30	9.1	1,636,263.93	10.6	2,276,803.71	14.7

\* Punto de partida con los ingresos provenientes de los impuestos directos representaron el 4,8% y los impuestos indirectos el 3,6% del PIB

<sup>1</sup> Se aplicaron las reglas fiscales a los datos de 2012.

<sup>2</sup> IVA al 16% (tasa general) a todos los bienes y servicios, sin excepciones ni reducciones.

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH, 2012.

#### IV.III Una propuesta de Reforma Fiscal

Al emplear el análisis de incidencia, así como el efecto de la progresividad en el sistema impuestos-transferencias como una herramienta de evaluación de la política fiscal, se pueden hacer ciertas aseveraciones sobre el futuro actuar de esquemas impositivos. Para dar respuesta a las interrogantes planteadas a lo largo de esta investigación, primero se mencionó una reforma sobre los impuestos indirectos, la cual es mencionada en la literatura como impuestos regresivos por su configuración, ya que van directamente sobre el actuar de la demanda de una población, pero con posibilidades de generar un nivel progresivo (Bird y Gendron, 2011) ya sea una imposición estricta o débil (ver ecuaciones 1 y 2), el comportamiento de una economía como la mexicana no permite un margen sutil en la diferenciación de productos en contradicción con las recomendaciones de política internacional de crear un sistema simplificado, con una o dos tipos de tasas generales (OCDE, 2012), las diversas tasas y niveles de gravamen tanto en IVA como en IEPS hacen el peso regresivo más “tolerable” para la parte media de la distribución, no obstante el análisis de escenarios de reformas señala que ha mayor tasa (o mayor gravamen de productos) los impuestos indirectos (como el planteado con IVA) se vuelven altamente regresivos generando bajos niveles de VE y alta HI, esto es, se genera mucha recaudación fiscal, a un costo social demasiado elevado.

Una segunda interrogante es si es posible generar un mejor nivel de bienestar social mediante una reforma al sistema fiscal, la respuesta es muy sencilla más no simple, al observar la evolución para los años analizados, fueron los años de 2010 y 2012 los que presentaron un alto grado de efecto redistributivo, al aumentar considerablemente la VE, es decir la diferenciación entre población de distintos estratos y un nivel de HI reducido, es decir, el trato desigual entre los iguales, permite tener una sobre los posibles esquemas fiscales. Este efecto redistributivo generado por el sistema fiscal es en gran parte explicado por la aportación del ISR y la creación de nuevas tarifas para la parte alta de la distribución, así como de las transferencias sociales sobre toda la población. Uno de puntos a resaltar sobre el ISR, es como considerar justo un sistema fiscal, si gran parte del ISR es pagado por 3 deciles de la población (SHCP, 2013, 2014). El sistema fiscal mexicano requiere de herramientas como las aplicadas para esta estudio por diferentes regiones y para distintas figuras fiscales, a fin de encontrar un balance sobre la tasa media de los impuestos y un nivel progresivo que lleve al aumento de VE, solo entonces podremos realizar juicios de valor sobre que tan justo debe ser el sistema (en base a que crear reducciones o exenciones) para reducir los efectos de HI.

Una interrogante final la posibilidad de aumentar la recaudación sin afectar a la población. Esta cuestión recae directamente sobre el actuar del sistema impuestos-transferencias, ya que si bien es posible aumentar la recaudación con cuestiones tan simples como aumento en las tasas, pero también es muy factible el obtener una redistribución del ingreso más equitativa mediante beneficios y transferencias otorgados por la política social, de esta manera es posible generar una recaudación sin afectar a la población, es decir, mejorando su nivel de bienestar social comparado con la situación pre-fiscal, sin embargo, esto solo debe argumentarse al tener en claro los distintos impactos de las figuras fiscales y contar con un sistema de transferencias que sea altamente progresivo.



## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Históricamente el sistema mexicano ha ido cambiando debido al bajo crecimiento de la economía y a la dependencia del ingreso petrolero. Por lo que el objetivo del sistema fiscal debe ser el ampliar la base de contribuyentes para así generar mayor recaudación, y esto se traduzca en un gasto público sólido que genere condiciones de crecimiento y estabilidad.

La revisión de literatura señala la necesidad de la economía mexicana de realizar una reforma integral al sistema fiscal, la cual considere la eliminación de exenciones y regímenes especiales, así como de modificar la base gravable para algunos impuestos como el IVA, eliminando las tasas cero y convirtiendo a tasas diferenciadas por capacidad de pago, en la búsqueda de generar un trato justo por parte del sistema fiscal a los contribuyentes, así como una política social de transferencias que genere una mejor situación en el sentido del bienestar social.

En México la administración hacendaria, enfoca la progresividad de los impuestos en los impuestos directos (tal es el caso del ISR) por lo que cuenta con un potencial de recaudación reducido, es por ello que la nación depende en gran medida del petróleo en términos presupuestales. El sistema fiscal mexicano en su estado actual no cumple cabalmente con su potencial redistributivo, el cual debe buscar que contribuyentes de mayor capacidad paguen más impuestos y se genere una mejor situación para la sociedad al reducir las dificultades que representa la desigualdad de la incidencia fiscal.

Es por ello que cuando se menciona una reforma fiscal integral, debe hacerse explícita no solo la eficiencia sino la transparencia de las decisiones de gasto público en México. En la medida que los impuestos mejoren su nivel de progresividad y se recauden más recursos se podrán generar bolsas de

presupuestos fiscales con objetivos específicos mejor focalizados, que podrán ser aplicadas con mejora redistributiva sin sesgo entre los grupos de población, con subsidios y programas de mayor beneficio e impacto. También debe abordarse el tema de simplificación fiscal, ampliamente sugerido a países como México y Chile, para eliminar todo tipo de exenciones y posibles elusiones por parte de los contribuyentes. Es donde se menciona el trato justo a los contribuyentes por el sistema fiscal, el cual no debe anteponer la eficiencia recaudatoria.

Es en este sentido donde los análisis de incidencia fiscal, progresividad del sistema y el análisis de los efectos redistributivos del sistema impuestos-transferencias deben hacer su parte y servir a la política fiscal como evaluadores y exhortar a las dependencias oficiales a realizar análisis más profundos, ya que están obligados por ley al análisis de incidencia fiscal, herramientas como el análisis no paramétrico y modelos de descomposición del efecto redistributivo total son una base importante para comprender el actuar de todo el sistema fiscal, lo cual puede llevarse a cabo para un sinnúmero de escenarios y aplicaciones para todo tipo de figuras fiscales. Con esta base de información el sistema puede probar reformas y modificaciones al sistema actual mediante simulaciones, los cuales están respaldados por un modelo estadístico y un marco teórico el cual ha sido abordado por distintas economías del mundo y representa una forma de respaldar las acciones hacendarias.

Para dar respuesta a la hipótesis de la investigación, es posible generar una reforma a los impuestos indirectos para obtener suficiente erario para redistribuir de mejor manera los programas de transferencias sociales y en la literatura se habla de una posibilidad de generar mayor progresividad con un impuesto indirecto que con uno directo sobre la renta dada la base gravable que el primero puede tener. Sin embargo con la actual situación de la economía mexicana es difícil que el sistema actual permita una reforma tanto de simplificación como de gravamen diferenciado, no siendo una opción de aumento de tasa y gravamen de más productos (de los exentos) dado los altos niveles de progresividad mostrados. En la presente investigación se analizó la progresividad impositiva de las figuras fiscales más importantes del país, y segunda fuente de ingresos del Estado

después de los ingresos por actividades petroleras. Se analizó tanto la situación de incidencia fiscal como los efectos redistributivos para el período de 2002 a 2012, así como simulaciones de esquemas fiscales con base en la ENIGH 2012, última fuente de información para este tipo de análisis (durante la elaboración de esta investigación).

Partiendo el sistema mexicano, se mostró ligeramente progresivo, ayudado también por las transferencias fiscales que el Estado realiza en el sentido de obtener una redistribución del ingreso, sin embargo esto representa que el sistema fiscal mexicano es progresivo al realizar transferencias fiscales como programas sociales (los cuales inciden de manera importante a la parte baja de la distribución). Como se analizó es el ISR por su carácter de cuotas y al ser un impuesto directo al trabajo formal se vuelve altamente progresivo en las clases de altos ingresos, mientras que los impuestos indirectos analizados presentan una situación regresiva en toda la distribución (IVA), y acentuada en los primeros y últimos deciles (sobre todo el IEPS).

Las simulaciones realizadas para el análisis de una política, mostraron que un aumento de tasa y de eliminación de exenciones en lo que respecta al IVA, generaría grandes disparidades, siendo un escenario perjudicial para los hogares de bajos ingresos, mientras que la reforma 2014, presentó ser ligeramente más redistributivo que el escenario del año 2012, y con un aumento en la recaudación de 1.5% de PIB, lo que puede ser traducido para potenciar programas de transferencias sociales focalizadas en hogares que realicen un mayor esfuerzo para pagar sus impuestos y añadir mayor progresividad al sistema.

Finalmente, se observan diversas líneas de investigación posibles para determinar los efectos que producirán las reformas específicas a figuras fiscales tales como el IVA o ciertos impuestos especiales como al de las bebidas azucaradas y la comida no saludable denominada “chatarra”, o por otro lado esquemas regionales diferenciados con base en la incidencia y la necesidad de enfocar la redistribución, es decir, mediante lo generado por esquemas específicos se podrán generar fondos para programas focalizados sobre las problemáticas regionales aplicando subsidios y programas de mayor impacto. Así mismo, la metodología empleada en

esta investigación sirve como un ejercicio el cual instituciones como CONEVAL, Congreso de la Unión, ó las propias autoridades hacendarias repliquen a fin de determinar si una reforma es viable en términos de la redistribución del ingreso.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- Absalón, Carlos y Carlos M. Urzúa (2012) “Modelos de microsimulación para el análisis de las políticas públicas”. *Gestión y Política Pública*, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. vol. XXI, núm. 1, pp.87-106, México.
- Ahmad, Ehtisham y Nicholas Stern (1984) “The Theory of Reform and Indian Indirect Taxes”, *Journal of Public Economics*, vol. 25, pp. 259-298. North-Holland.
- Altimir, Oscar (1987) “Income Distribution Statistics in Latin America and Their Reliability”, *Review of Income and Wealth*, vol. 33, no. 2, pp. 111-155.
- Álvarez, Estrada, Daniel (2008) “Tributación Directa En América Latina: Equidad y Desafíos. Estudio Del Caso México”, Proyecto CEPAL-GTZ “Fiscal policies towards a greater equity: Building a fiscal covenant”, Santiago de Chile.
- Araar, Abdelkrim. (2008) “Social classes, inequality and Redistributive policies in Canada”, *Cahier de recherché/Working paper08-17*, CIRPÉE, Université Laval. August.
- y Jean-Yves Duclos (2009), “DASP: Distributive Analysis Stata Package” en *USER MANUAL*, CIRPÉE, Université Laval, Québec.
- Aronson, Richard. y Peter J. Lambert (1994). Decomposing the Gini coefficient to reveal vertical, horizontal and reranking effects of income taxation. *National Tax Journal*, vol. 47, pp. 273-294.
- Atkinson, Anthony B. (1970) “On the Measurement of Inequality”, *Journal of Economic Theory*, vol. 2, pp. 244-263.
- (1980). Horizontal equity and the distribution of the tax burden. In H.J. Aaron and M.J. Boskins (eds.) *The Economics of Taxation*. Washington D.C.: Brookings.
- Bibi, Sami. y Jean-Yves Duclos (2010). “A Comparison of the Poverty Impact of Transfers, Taxes and Market Income across Five OECD Countries”, *Bulletin of Economic Research*, 62(4), 387-406.
- Bird, Richard. M. y Gendron, Pierre-Pascal (2011). *Equity and the Informal Sector*. In: *The VAT in Developing and Transitional Countries* (pp. 70-80). 2nd re-impression, New York, NY: Cambridge University Press.
- Bourguignon, Francois y Amedeo Spadaro (2006) *Microsimulation as a Tool for Evaluating Redistribution Policies*. ECINEQ, Society for the Study of Economic Inequality, Working Paper.
- Castañer Carrasco, Juan Manuel y José Félix Sanz (2002) *Imposición Lineal sobre la Renta y Equivalencia Distributiva: Un ejercicio de Microsimulación*, Instituto de Estudios Fiscales, WorkingPaper 9/02.
- Claus, Iris, Jorge Martinez-Vazquez, y Violeta Vulovic (2013). “Coping with Rising Inequality in Asia: How Effective Are Fiscal Policies?” *Asian Economic Papers*, 12, 1–33.

- Cok, Mitja., Ivica Urban y Miroslav. Verbic (2013) "Income redistribution through taxes and social benefits: the case of Slovenia and Croatia", *Panoeconomicus*, 60, 667–686.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2012) "Construcción de las Líneas de Bienestar. Documento metodológico", Primera edición 2012, CONEVAL, México, D.F.
- Dalton, Hugh. (1920), "Measurement of the inequality of income", *The Economic Journal*, Sept. pp. 348-361.
- Davidson, Russell y Jean Yves Duclos (1995), "Statistical Inference For The Measurement Of The Incidence Of Taxes And Transfers", mimeo, Queen's University, Department of Economics, Ontario, Canada.
- Deaton, Angus. (1981) Optimal Taxes and the Structure of Preferences, *Econometrica*, vol. 49, no. 5, pp. 1245-1260.
- y Muellbauer, John. (1980) "An Almost Ideal Demand System", *The American Economic Review*, vol. 7 no. 3, pp. 312-326, USA .
- Delgado Rivero, Francisco y Javier Salinas Jiménez (2008) Impuestos y Crecimiento Económico: Una Panorámica, *Revista Asturiana de Economía*, Asociación Asturiana de Estudios Económicos, no. 42.
- Díaz, Santiago., Carlos. Garcimartín y Jesús. Ruiz-Huerta (2010), La paradoja de la progresividad en países de baja tributación: el impuesto a la renta en Guatemala, *Revista de la Cepa I*, 102, Diciembre 2010, pp. 87-102.
- Duclos, Jean Yves (1993), "Progressivity, redistribution and equity with the application to the British tax benefit system", *Public Finance*, Vol. 48(3), pp. 350-65.
- , Joan Esteban, y Debraj Ray (2004): "Polarization: Concepts, Measurement, Estimation," *Econometrica*, 72, 1737–1772.
- y Martin Tabi (1996), "The measurement of progressivity, with an application to Canada", *The Canadian Journal of Economics*, Vol. 29, Special Issue Parte 1, Abril, pp. s165-s170.
- , y Lambert, Peter. J., (2000), A Normative and Statistical Approach to Measuring Classical Horizontal Inequity, *Canadian Journal of Economics*, 33(1), 87–113.
- , (2001), Poverty and Equity: Theory and Estimation, in: Topics In the analysis of income distributions. Doctorat Applied Economics, Universitat Autònoma de Barcelona, mimeo.
- , (2006), Innis Lecture: Equity and Equality, *Canadian Journal of Economics*, *Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Économique*, Vol. 39, No. 4, November / novembre 2006, pp. 1073-1104.
- , Paul. Makdissi y Quentin. Wodon (2005), Poverty-dominant program reforms: the role of targeting and allocation rules, *Journal of Development Economics*, 77, 53-73.
- , Paul Makdissi y Abdelkrim Araar (2009), "Pro-Poor Tax Reforms, with an Application to Mexico", IZA, Dp no. 4511 Discussion Papers Series, Institute for the Study of Labor, Bonn, Germany.
- y Araar, Abdelkrim. (2006), "Measuring Progressivity and Vertical Equity", En: Poverty and Equity. Measurement, Policy, and Estimation with DAD,

- Springer, New-York – International Development Research Centre, Ottawa, Can., pp.127–132.
- , Jalbert, Vincent., y Araar, Abdelkrim. (2003), Classical horizontal inequity and reranking: an integrated approach, *Research on Economic Inequality*, 10, 65–100.
- Duncan, Denvil. (2010), “Essays on Personal Income Taxation and Income Inequality”, *Economics Dissertations, Scholar Works*, Georgia State University, paper 62.
- Flores, Curiel Daniel (2003), “Un incremento en la tasa del IVA sobre los alimentos: ¿eficiencia, equidad o recaudación?”, *Ensayos de Economía*, Vol. 23, núm. 2, noviembre, pp. 1-14.
- Gasparini Leonardo y Daniel Artana (2003), *The Distributional Impact of the Nicaraguan Fiscal Equity Law*, The World Bank.
- Hernández Mota, José Luis (2013) *Consideraciones en torno a una Reforma Fiscal sustentable en México*, *Economía Informa*, Facultad de Economía de la UNAM, núm. 378, pp. 3-13.
- Huesca, Reynoso L. y Alfredo Serrano (2005), "Impacto Fiscal Re-distributivo Desagregado del Impuesto al Valor Agregado en México: Vías de reforma" *Investigación Económica*, Vol. LXIV, núm. 253, julio-septiembre, 2005, 89-122.
- IMSS (2011), “Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social” Instituto Mexicano del Seguro Social, Gobierno de la República, México.
- Jaramillo, Christian y Jorge Tovar (2008) “El impacto del Impuesto al Valor Agregado sobre el gasto en Colombia”, *Lecturas de Economía*, Universidad de Antioquia, núm 88, pp 67-93, Medellín, Colombia.
- Jenkins, Gleen P. y Chun-Yan Kuo (2000) "A VAT Revenue Simulation Model for Tax Reform in Developing Countries," *World Development*, Elsevier, vol. 28(4), pp. 763-774
- Kakwani, Nanak. (1977), “Measurement of tax progressivity: An international comparison”, *The Economic Journal*, 87, pp. 71-80.
- , (1984), On the measurement of tax progressivity and redistributive effect of taxes with applications to horizontal and vertical equity, *Advances in Econometrics*, 3, 149-168.
- Kaplanoglou, G. y D. M. Newberry (2008) “Horizontal Inequity and Vertical Redistribution with Indirect Taxes: The Greek Case”, *Fiscal Studies*, vol. 29, no. 2, pp. 257–284.
- Lambert, Peter. J., (1985), On the redistributive effect of taxes and benefits, *Scottish Journal of Political Economy*, 32(1), 39-54.
- (2001), “Lorenz curves and welfare comparissons”, en *Distribution and Redistribution of Income*, 3rd Edition, Manchester University Press, pp. 45-49.
- y Xavier Ramos (1997) *Horizontal Inequity and Vertical Redistribution*, *International Tax and Public Finance*, vol. 4, pp. 25-37
- y Xavier Ramos (2002), “Welfare Comparissons: Sequential Procedures for Heterogeneous Populations”, *Economica*, vol. 69, núm. 276, pp. 549-62.

- Liu, Pak-Wai (1985), "Lorenz domination and global tax progressivity", *The Canadian Journal of Economics*, Vol. 18, num. 2, pp. 395-399.
- Lozano, Fernando, Luis Huesca y Marcos Valdivia (2010), "Contribución de las remesas a los ingresos públicos en México", *Migración y Desarrollo*, núm. 14, enero-junio Red Internacional de Migración y Desarrollo.
- Lustig, Nora., Carola. Pessino, y John. Scott (2014): "The Impact of Taxes and Social Spending on Inequality and Poverty in Argentina, Bolivia, Brazil, Mexico, Perú, and Uruguay: Introduction to the Special Issue", *Public Finance Review*, 42, 287–303.
- Makdissi, Paul y Quentin Wodon (2002) "Migration, Poverty, and Housing: Welfare comparisons Using Sequential Stochastic Dominance" Departement d'Economie de la Faculte d'administration à l'Universite de Sherbrooke in its series Cahiers de recherche, with number 01-01
- Mankiw, Gregory, Matthew Weinzierl y Danny Yagan (2009) "Imposición óptima: Teoría y práctica". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 23, núm 4, pp. 147-174.
- Mirrlees, James (1971) *An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation*. *The Review of Economic Studies*, vol. 38, no. 2, pp. 175-208
- Musgrave, Richard. (1990) "Horizontal Equity, Once More" *National Tax Journal*, Vol. 43, no. 2, pp. 113-122.
- y Tun, Thin. (1948), "Income tax progression" *Journal of Political Economy*, 56, pp. 498-514.
- OECD (2012) "Revenue Statistics Database" Available: <http://dx.doi.org/10.1787/888932383204>. Last accessed may, 2013.
- OK, Efe A. y Peter Lambert J. (1999) "On evaluating social welfare by sequential generalized Lorenz dominance", *Economics Letters*, núm. 63, pp. 45-53.
- Orcutt, Guy. (1957), "A new type of socioeconomic system", *Review of Economics and Statistics*, 58, pp. 773-797.
- Pechman, Joseph. A. y Okner, Benjamin. (1974) *Who Bears the Tax Burden?* Brookings Institution, Washington, D.C.
- (1985) *Who pays the taxes, 1966-1985?*, *Studies of Government Finance*. 2nd Series, Brookings Institution, Washington, D.C.. Reynolds, M. and E. Smolensky (1977), *Public Expenditure, Taxes and the Distribution of Income: The United States. 1950, 1961, 1970*. Academic Press, New York.
- Perrote, Irene (2001), "Una Descomposición de la Redistribución en sus Componentes Vertical y Horizontal: Una Aplicación al IRPF", Instituto de Estudios Fiscales, WorkingPaper 11/02
- Pigou, Arthur C. (1920) "The Economics of Welfare" 4th Ed. London: Macmillan.
- Plotnick, Robert., (1981), A Measure of Horizontal Equity, *The Review of Economics and Statistics*, 63(2), 283-288.
- PNUD, (2010) *Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe: Actuar sobre el futuro: romper la transmisión intergeneracional de la desigualdad*. 1a. ed. San José, Costa Rica.
- Ramsey, Frank. P. (1927), "A contribution to the theory of taxation", *Economic Journal*, 37.47-61.



- Reynolds, Morgan. y Eugene. Smolensky (1977), *Public Expenditure, Taxes and the Distribution of Income: The United States. 1950, 1961, 1970*. Academic Press, New York.
- Scott, John. (2004), "La descentralización, el gasto social y la pobreza en México", en *Gestión y Política Pública*, México, CIDE, vol. XIII, núm. 3, II semestre, pp. 785-831.
- SHCP (2013), "Distribución del pago de impuestos y recepción del gasto público por deciles de hogares y personas, Resultados para el año de 2010", Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México.
- (2014), "Distribución del pago de impuestos y recepción del gasto público por deciles de hogares y personas, Resultados para el año de 2012", Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México.
- Shorrocks, Anthony F.(1983), "Ranking income distributions", *Economica*, 50, pp. 1-17.
- Silverman, Bernard. W. (1986) *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*, Londres, Chapman and Hall.
- Sobarzo, Fimbres Horacio E. (2007) "La Reforma Fiscal En México", *Comercio Exterior*, vol. 57, núm. 10, octubre, pp. 843-840.
- (2009) "Reforma Fiscal En México. Un Modelo De Equilibrio General", Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, Palacio Legislativo de San Lázaro, México.
- Spiro, Peter S. (1993) "Evidence of a Post-GST Increase in the Underground Economy", *Canadian Tax Journal*, vol. 41, no. 2 pp. 247-258.
- Suits, D. B. (1977), "Measurement of tax progressivity", *American Economic Review*, 67, pp. 747-752
- Teruel, Graciela, Luis Rubalcava y Alicia Santana (2005) "Escalas de equivalencia para México", SEDESOL, Documentos de Investigación 23
- Urban, Ivica. (2009), Kakwani decomposition of redistributive effect: Origins, critics and Upgrades, ECINEQ WP 2009 – 148.
- Valero-Gil, Jorge. (2002) "La Distribución de los Bienes en México", *Problemas del Desarrollo*, Vol. 33, no. 130, México, IIEc-UNAM.
- (2006) Estimación de Elasticidades e Impuestos Óptimos a los Bienes Más Consumidos en México, *Estudios Económicos*, Vol. 21, núm. 002., pp. 127-176, El Colegio de México, A.C., México.
- Vargas Téllez, César Octavio (2006) "Incidencia Fiscal y del Gasto sobre la Renta Familiar: Un Enfoque de Micro-datos para México 1984-2002", Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Economía Aplicada, Barcelona, España, Diciembre.
- (2010) "¿Es redistributivo el sistema fiscal en México? La experiencia de 1984-2002", *Estudios Sociales*, núm. Enero-Junio, pp. 54-97.
- (2012) "¿Ha sido progresivo el gasto público en educación?: la experiencia de México en los 20 años de cambio estructural", *Economía Informa*, Facultad de Economía de la UNAM, núm. 372, pp. 11-33.
- Werner, Alejandro y José Ursúa (2005) "La reforma fiscal en México: una asignatura pendiente", *Trimestre fiscal* vol. 84, pp. 239-276.
- Yitzhaki, Shlomo (1983), On an Extension of the Gini Inequality Index, *International Economic Review*, Vol. 24, No. 3 (Oct., 1983), pp. 617-628.

Yitzhaki, Shlomo. y Joel. Slemrod (1991): "Welfare Dominance: An Application to Commodity Taxation," *American Economic Review*, LXXXI, 480–96.  
----- y Wayne. Thirsk (1990): "Welfare Dominance and the Design of Excise Taxation in the Cote D'Ivoire," *Journal of Development Economics*, 33, 1–18

## VII. APÉNDICE

### Regresión no-paramétrica y una derivada local no paramétrica

La regresión no paramétrica es útil para mostrar la relación entre dos variables sin especificar de antemano una forma funcional. También se puede utilizar para estimar la derivada local de la primera variable con respecto a la segunda sin tener que especificar la forma funcional que las une o vincula.

Enfoque Nadaraya-Watson: Una regresión de kernel Gaussiana de  $y$  sobre  $x$  está dada por:

$$E(y|x) = \Phi(y|x) = \frac{\sum_i w_i K_i(x) y_i}{\sum_i w_i K_i(x)} \quad (\text{A.1})$$

donde

$$K_i(x) = \frac{1}{h\sqrt{2\pi}} \exp(-0.5 \lambda_i(x)^2) \quad \& \quad \lambda_i(x) = \frac{x - x_i}{h} \quad (\text{A.2})$$

De lo anterior, la derivada de  $\Phi(y|x)$  con respecto a  $x$  esta dada por:

$$E\left(\frac{dy}{dx} | x\right) = \frac{\partial \Phi(y|x)}{\partial x} \quad (\text{A.3})$$

Enfoque Local lineal El enfoque lineal está basado en una regresión local de tipo MCO, estimando la siguiente relación funcional:

$$K_i(x)^{1/2} y_i = \mu(x) K_i(x)^{1/2} + \mu'(x) K_i(x)^{1/2} (x_i - x) + v \quad (\text{A.4})$$

o, alternativamente, de:

$$K_i(x)^{1/2} y_i = \alpha(x)^{1/2} + \beta K_i(x)^{1/2} (x_i - x) + v \quad (\text{A.5})$$

Los estimadores están dados por:

$$E(y|x) = \alpha \quad (\text{A.6})$$

y,

$$E\left(\frac{dy}{dx} | x\right) = \beta \quad (\text{A.7})$$

## VIII. ANEXOS

Anexo 1. Fuente de Información Composición de la ENIGH

Encuesta	2002	2004	2006	2008	2010	2012
n (obs)	17,167	22,595	20,875	29,468	27,655	9,002
Millones de habitantes	101	103	105	107	113	117
Fuentes de Ingreso	65	76	76	80	81	81
Tipos de Bienes y Productos	756	715	715	732	726	726
Programas de transferencias sociales	3	4	4	6	9	9
Total de claves genéricas	15018	15015	15015	15015	15016	15001

Elaboración con base en la ENIGH años 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 y 2012

## Anexo 2. Tarifas y Cuotas para ISR

Tabla A2.1 Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2002.

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
\$	\$	\$	%
0.01	5,211.78	0	1.5
5,211.79	44,235.72	78.12	5
44,235.73	77,740.26	2,029.26	8.5
77,740.27	90,369.66	4,877.70	12.5
90,369.67	108,197.16	6,455.94	16
108,197.17	218,218.08	9,308.46	19.8
218,218.09	343,941.72	31,092.60	23.8
343,941.73	636,169.68	61,014.82	34
636,169.69	En adelante	160,372.33	35

Fuente: Ley del Impuesto sobre la Renta, de acuerdo a SHCP (2013).

Cuadro A2.2 Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2004.

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
\$	\$	\$	%
0.01	5,270.20	0	1.5
5,270.21	44,732.10	79.1	5
44,732.11	78,612.70	2,052.07	8.5
78,612.71	91,383.85	4,932.40	12.5
91,383.86	109,411.33	6,528.49	16
109,411.34	220,667.02	9,412.93	19.8
220,667.03	347,801.60	31,441.28	23.1
347,801.61	En adelante	60,428.06	33

Fuente: Ley del Impuesto sobre la Renta, de acuerdo a SHCP (2013).

Cuadro A2.3 Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2006.

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
\$	\$	\$	%
0.01	5,952.84	0	1.5
5,952.85	50,524.92	89.28	5
50,524.93	88,793.04	2,317.68	8.5
88,793.05	103,218.00	5,571.24	12.5
103,218.01	123,580.20	7,373.88	14.5
123,580.21	249,243.48	10,326.44	17.4
249,243.49	392,841.96	32,191.91	20.3
392,841.97	En adelante	61,342.39	29

Fuente: Ley del Impuesto sobre la Renta, de acuerdo a SHCP (2013).

Cuadro A2.4 Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2008.

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
\$	\$	\$	%
0.01	5,952.84	0	1.92
5,952.85	50,524.92	114.24	6.4
50,524.93	88,793.04	2,966.76	10.88
88,793.05	103,218.00	7,130.88	16
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	En adelante	69,662.40	28

Fuente: Ley del Impuesto sobre la Renta, de acuerdo a SHCP (2013).

Cuadro A2.5 Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2010.

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
\$	\$	\$	%
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	En adelante	73,703.40	30.00

Fuente: Ley del Impuesto sobre la Renta, de acuerdo a SHCP (2013).

Cuadro A2.6 Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2012.

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
\$	\$	\$	%
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	En adelante	73,703.40	30.00

Fuente: Ley del Impuesto sobre la Renta, de acuerdo a SHCP (2013).

Cuadro A2.7 Tarifa para el cálculo del impuesto correspondiente al ejercicio de 2014.

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
\$	\$	\$	%
0.01	5,952.84	0.00	1.92
5,952.85	50,524.92	114.29	6.40
50,524.93	88,793.04	2,966.91	10.88
88,793.05	103,218.00	7,130.48	16.00
103,218.01	123,580.20	9,438.47	17.92
123,580.21	249,243.48	13,087.37	21.36
249,243.49	392,841.96	39,929.05	23.52
392,841.97	750,000.00	73,703.41	30.00
750,000.01	1,000,000.00	180,850.82	32.00
1,000,000.01	3,000,000.00	260,850.81	34.00
3,000,000.01	En adelante	940,850.81	35.00

Fuente: Ley del Impuesto sobre la Renta, de acuerdo a SHCP (2013).