

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

ECONOMISTA

**LA ELASTICIDAD DEL INGRESO IMPONIBLE EN PAÍSES
EN VÍAS DE DESARROLLO:
EL CASO DE LA REFORMA TRIBUTARIA DEL ECUADOR
EN EL 2007**

AUTOR:

Natalia Alexandra Bermúdez Barrezueta

TUTOR:

José Gabriel Castillo García, PhD.

GUAYAQUIL

SEPTIEMBRE 8, 2017

La Elasticidad del Ingreso Imponible en Países en Vías de Desarrollo:

El Caso de la Reforma Tributaria del Ecuador en el 2007

Natalia Bermúdez Barrezueta*

8 de septiembre de 2017

Resumen.

Este trabajo es un aporte en el cálculo de las EII en economías en vías de desarrollo, específicamente para el caso de Ecuador, aprovechando el entorno de experimento natural que crea la Ley Reformativa para la Equidad Tributaria expedida el 29 de diciembre del 2007. Utilizando el método de Diferencias en Diferencias (Dif-in-Dif), se obtiene una elasticidad compensada del ingreso imponible promedio negativa que varía entre -0.26 y -0.40. Sin embargo, la sensibilidad frente a las TMI es heterogénea condicional en el nivel de ingresos de los sujetos declaradores de impuesto a la renta. Los individuos con menores niveles de ingresos presentan elasticidades positivas que reflejan una desmotivación de la oferta laboral. El efecto es no significativo y en algunos casos contrario para los individuos de altos ingresos.

JEL Codes: H2, H21, H24, H31, J22.

Palabras Clave: Elasticidad del ingreso imponible, reforma tributaria, Tasa Marginal de Impuestos, oferta laboral.

Abstract.

This paper is a contribution to the estimation of the ETI in developing economies, considering the natural experimental environment that was created by the Reformatory Law of Tax Equity in Ecuador, issued on December 29th, 2007. Using the Difference in Difference (Dif-in-Dif) method, we obtain an average compensated negative elasticity that varies between -0.26 and -0.40. However, the sensibility of income tax fillers to changes in MTR is heterogeneous depending on their level of income. The group of individuals with low taxable income shows a positive and significant elasticity, which implies a discouragement of their labor supply. This effect is not significant and in some cases contrary for high income individuals.

JEL Codes: H2, H21, H24, H31, J22.

Keywords: Taxable income elasticities, tax reform, marginal tax rates, labor supply.

* Esta investigación se realizó en coautoría con José Gabriel Castillo, Ph.D.; tutor del proyecto. Asimismo, es un producto de la Modalidad de Titulación-Proyecto de Investigación, proyecto: Taxable Income Elasticities in Developing Countries: Income Tax Reform in Ecuador, código: CIEC-03-2017, y cuya dirección está a cargo del tutor. Los errores son responsabilidad de los autores. **Nota:** La información para este trabajo se obtuvo a través del Centro de Estudios Fiscales-CEF del SRI y corresponde a información anónima. Los resultados finales se encuentran en proceso de revisión y aprobación por lo que está prohibida la reproducción total o parcial de este trabajo sin autorización expresa de los autores.

AGRADECIMIENTOS

A Dios. A mis padres, que siempre me impulsaron a seguir adelante, y a mis profesores que me dieron muy buenas enseñanzas en esta etapa de la vida. Agradezco especialmente al Prof. José Gabriel Castillo que con paciencia me direccionó a lo largo de este trabajo.

Índice

1.	Introducción.....	5
2.	Revisión Literaria.....	9
3.	Antecedentes de la Reforma Tributaria de 2008	13
4.	Diseño y estrategia empírica.....	23
4.1.	Datos	26
4.2.	Identificación y metodología de la estimación	27
5.	Resultados.....	31
5.1.	Principales resultados.....	31
5.2.	Heterogeneidad entre niveles de ingresos	36
5.3.	Pruebas de Robustez de los Resultados.....	38
6.	Conclusiones.....	41
7.	Apéndice.....	44

Índice de Tablas

1.	Detalle de la Ley Reformativa para la Equidad Tributaria (LRET) del 2008	13
2.	Cálculo del Impuesto a la Renta para Personas Naturales No Obligadas a llevar contabilidad.....	19
3.	Personas naturales no obligadas a llevar contabilidad que cambian de tramo en la nueva tabla tributaria de IR que entró en vigor en el 2008.....	22
4.	Expansión del esquema tributario. Tasas Marginales de Impuestos 2007 -2008.....	24
5.	Media del Ingreso Bruto, Ingreso Imponible y deducciones de gastos personales.....	27
6.	Resultados EII (Ingreso Imponible)-comparación múltiples especificaciones.....	33
7.	Resultados EII (Ingreso Imponible Imputado) múltiples especificaciones.....	35
8.	Resultados condicionales en el nivel de ingreso de los individuos.....	37
9.	Comparación de modelos con y sin interacción (Ingreso Imponible con Imputación).....	39
10.	Comparación de modelos con y sin interacción (Ingreso Imponible con Imputación correspondiente al primer tramo).....	40
11.	Comparación de modelos con y sin interacción (Ingreso Imponible con Imputación correspondiente al último tramo).....	41

Índice de Figuras

1.	Esquema tributario: Tasa Marginal de Impuestos (2006- 2009).....	17
2.	Distribución estandarizada de Kernel del Ingreso Imponible e Ingreso Imponible.....	36

1. Introducción

La implementación de un sistema tributario eficiente y justo no es una tarea simple, especialmente en países en vías de desarrollo. La presencia de economías informales y dificultades en la gestión tributaria son algunos de los problemas que conllevan grandes desafíos en la obtención de estadísticas para evaluar el impacto de las reformas al sistema tributario (Vito & Howell, 2001). Con el fin de contribuir a la eficiencia y efectividad en las políticas tributarias es fundamental entender cómo reaccionan los individuos frente a las reformas, en particular, respecto a patrones de consumo y trabajo. Para abordar este problema y comprender el efecto de la implementación de estas reformas se requiere el cálculo de las elasticidades frente a cambios en las Tasas Marginales de los Impuestos (TMI). El presente estudio estima, a través de un experimento natural, la elasticidad del ingreso imponible para personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, frente a los cambios en las Tasas Marginales de Impuestos en el Ecuador con la implementación de la Ley Reformativa para la Equidad Tributaria en el año 2008.

La elasticidad de la oferta laboral es la medida más empleada en las finanzas públicas como parámetro central para examinar estos cambios. Según Saez, Slemrod, & Giertz (2012) esto ocurre debido a que, “en un modelo estático, donde las personas valoran dos bienes [consumo y ocio], el salario real en términos del consumo de bienes es el único precio relativo presente,” a pesar de que múltiples factores del comportamiento pueden verse afectados por las reformas: observancia de las normas de declaración de impuestos, tendencia a la elusión tributaria, comportamiento estratégico en las deducciones o el nivel de esfuerzo destinado a la generación de ingresos; Asimismo, en lugar de modificar las horas laborales, el individuo puede alterar el tipo de trabajo que desempeña, o, dado que percibe que el beneficio marginal de un mayor esfuerzo para mejorar sus ingresos es menor frente a mayores TMI, esto debido a que tendrá que pagar un porcentaje mayor por cada dólar de ingreso adicional, puede alterar su oferta laboral.

Una importante aproximación analítica a la estimación de esta elasticidad se deriva de Feldstein (1995) quien argumenta que la *Elasticidad del Ingreso Imponible (EII)*

constituye un *estadístico suficiente* de la respuesta de los individuos frente a cambios en las Tasas Marginales de Impuestos (TMI) pues captura con mayor precisión tanto el costo marginal de eficiencia de los impuestos, como el efecto global de los potenciales comportamientos descritos. La EII no sólo mide la respuesta de la oferta laboral ante cambios en las TMI, sino que además captura las reacciones en cuanto a la inversión en activos y las deducciones que los individuos implementan. Finalmente, una extensión natural del uso de este parámetro, condicional en una adecuada identificación, es la evaluación de los cambios en el nivel de bienestar, o pérdida de peso muerto, a partir de conocer el parámetro de sensibilidad.

La correcta estimación de la EII constituye aún un gran desafío para las finanzas públicas, especialmente, en los países en vías de desarrollo. Una de las dificultades tradicionales de su estimación es la necesidad de aislar el impacto de las tasas marginales de los impuestos, en el marco de la inferencia causal, debido a que generalmente las reformas están acompañadas de otras políticas que actúan simultáneamente y afectan el comportamiento de los agentes; por ejemplo, la presencia de nuevas deducciones, subsidios o incluso cambios en los mecanismos y formas de declaración. Asimismo, las propuestas de reformas tienden a realizarse en respuesta a condiciones económicas extraordinarias, como el caso de crisis económicas identificadas, y por lo tanto múltiples mecanismos adicionales pueden entrar en acción.

Existe abundante literatura en cuanto a la estimación de la EII en países desarrollados, como es el caso de Estados Unidos (Feldstein, 1995; Gruber & Sáez, 2002), Canadá (Sillamaa & Veall, 2000), Hungría (Kiss & Mosberger, 2015), Alemania (Weber, 2014; Werdt, 2015; Doerrenberg, Peichl, & Siegloch, 2015), Finlandia (Harju & Matikka, 2016), entre otros. El rango de las estimaciones es relativamente amplio. Sin embargo, los estudios realizados son escasos en países en vías de desarrollo, particularmente en América Latina.

Un estudio reciente de Niño-Fernández (2010), estima la EII para el caso de Colombia y Chile, con reformas importantes entre el 2001 y el 2005. En Chile, la reducción de las TMI entre los años 2001 y 2003 que afectó a los agentes de ingresos medios y altos,

pertenecientes a los últimos tres tramos de la tabla de IR,¹ provocó una EII estimada de 2.00. Esta elasticidad es análoga a los resultados, entre 1 y 3, obtenidos por Saez et al. (2012) y Feldstein (1995), quienes enfocaron sus estimaciones en un segmento de individuos con altos ingresos, debido a la repercusión que tuvieron las reformas para este grupo.

Por otro lado, en Colombia se realizó la estimación de la EII para dos casos: el primero tomó en cuenta a individuos de bajos y altos ingresos, y se obtuvo una EII de 0.35; mientras que el segundo, solamente se enfocó en individuos con bajos ingresos obteniendo una EII inferior, de 0,26. Niño-Fernández concluyó que existe una mayor sensibilidad ante cambios en las TMI, por parte de los individuos con mayores niveles de ingresos, y que probablemente estos cambios se relacionan con la alteración de su ingreso imponible, pero no con la alteración de su oferta laboral, como ocurre, según el autor, en el caso de los individuos con menores ingresos.

En el Ecuador, el 29 de diciembre del 2007 entró en vigencia la *Ley Reformativa para la Equidad Tributaria* que trajo consigo una serie de modificaciones con el objetivo de hacer más eficiente el cobro de impuestos directos y mejorar la progresividad en el sistema tributario. Entre los objetivos contemplados por esta ley, se encuentra la lucha por la disminución de las desigualdades sociales, la obtención de una mayor justicia social y la reducción de la evasión y elusión tributaria. En cuanto al cobro del Impuesto a la Renta (IR) para personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, la reforma establece una nueva tabla tributaria que se expande de 5 a 8 tramos. Además, se crean nuevos conceptos de deducciones que comprenden 5 grupos de gastos: por alimentación, vivienda, educación, salud y vestimenta.

Nuestro trabajo aprovecha esta expansión de los tramos de Tasas Marginales de Impuestos para identificar la Elasticidad del Ingreso Imponible, concentrándose en aquellos hogares que en el 2007 pertenecieron a un mismo tramo (ej. misma tasa marginal) y que en el 2008 fueron divididos en distintos tramos por efectos de la reforma. Para ello se estima un modelo de Diferencias en Diferencias (Diff-in-Diff), a partir de un panel con información administrativa proporcionada por la autoridad

¹ La tabla de IR de Chile se componía de 8 escalas (brackets).

tributaria del Ecuador con datos correspondientes al formulario 102A² en el período comprendido entre el 2005 y 2010.

El diseño de investigación propuesto plantea algunos retos; en particular, la ley establece algunas reformas adicionales a las variaciones en las Tasas Marginales de Impuestos como la implementación de nuevas deducciones del Ingreso Bruto (IB); lo que dificulta la identificación limpia del parámetro de interés. La estrategia que planteamos para corregir esta limitación es la estimación de la elasticidad a partir de la simulación de las deducciones totales y cálculo del ingreso imponible para los hogares previo a la reforma. Finalmente, siguiendo las buenas prácticas, nuestras estimaciones abordan el problema de endogeneidad del tramo impositivo y el ingreso imponible mediante la estimación de variables instrumentales dinámicas (Weber, 2014).

Las elasticidades compensadas del ingreso imponible que obtuvimos son en promedio negativas. Sin embargo, la sensibilidad frente a los cambios en las TMI es heterogénea condicional en el nivel de ingresos que declaran los individuos. El grupo de individuos que apenas supera la base imponible experimenta una sensibilidad positiva entre 0.04% y 0.15%, lo cual indica que, ante incrementos en las TMI, este grupo reacciona reduciendo su Ingreso Imponible. Esto se podría interpretar como una desmotivación de la oferta laboral. Por otro lado, en el tramo superior, es decir individuos con ingreso imponible superior a USD 62,800 para el 2007, los coeficientes estimados son negativos e incluso algunos no significativos, demostrando que, a pesar del incremento de las TMI, 1) los individuos aumentan su ingreso imponible, o 2) son insensibles a estos cambios y no alteran su renta imponible.

El resto del documento está organizado de la siguiente forma. La segunda sección resume brevemente la literatura relevante y la estimación de la EII en Latinoamérica. La tercera sección ofrece una descripción de los principales aspectos de la reforma del 2008 que intervienen en nuestro análisis. La cuarta sección sintetiza el diseño de investigación y la estrategia empírica para la estimación. La quinta sección describe los

² Este formulario debe ser llenado por las personas no obligadas a llevar contabilidad son aquellas que cuentan con un capital propio menor a 9 fracciones básicas desgravadas del IR, al comienzo del año fiscal; cuyos ingresos del ejercicio fiscal anterior no superen 15 fracciones básicas desgravadas; o cuyos costos y gastos referentes a su actividad empresarial no superen las 12 fracciones básicas desgravadas.

principales resultados y las ventajas y limitaciones de la estrategia propuesta. La sexta sección concluye el documento.

2. Revisión Literaria

Existe una amplia literatura referente al análisis de la sensibilidad de los individuos ante cambios en las Tasas Marginales de Impuestos. En la tradición de la literatura de la economía del trabajo se analiza el efecto de los cambios impositivos en variables como la oferta laboral y el nivel de ahorro, y por lo tanto la correcta identificación de la sensibilidad permitiría evaluar sus efectos en la actividad económica general (Gruber & Saez, 2002). La Elasticidad del Ingreso Imponible es un parámetro que domina a otros como la Elasticidad de la Oferta Laboral, pues permite capturar el efecto de los cambios no solo en cuanto a las horas de trabajo, que de por sí son medidas inconsistentes en encuestas observacionales, sino que también captura el comportamiento referente a la inversión en activos, deducciones, formas de compensación laboral e incluso cambios en el comportamiento respecto a la evasión y la elusión de impuestos.

Una variedad de metodologías y aproximaciones empíricas han sido implementadas en la estimación de las EII. En primer lugar, revisaremos algunas estimaciones relacionadas al uso de datos de panel. En segunda instancia, abordaremos las estimaciones a partir de extensiones que buscan corregir los problemas de endogeneidad tradicionales en esta literatura, así como aquellas que consideran la presencia de deducciones al momento del análisis de la EII. Finalmente, analizaremos la importancia de utilizar diseños cuasi experimentales en la estimación de la EII.

El estudio seminal de Feldstein (1995) es el pionero en la estimación de la EII en la literatura de finanzas públicas. El autor estima la EII con respecto a cambios en las TMI, a partir de datos de panel, en base a la Reforma de Impuestos de 1986 (*TRA-Tax Reform Act*, por sus siglas en inglés) en EE. UU. Esta reforma provocó la reducción de impuestos del 50% al 28% para los individuos con mayores niveles de ingresos declarados (aquellos que tenían TMI entre 49% y 50%). Feldstein reporta la estimación

de elasticidades entre 1.1 y 3.05, según el nivel de ingresos analizado; y una estimación central de la EII de 2.14.³

Niño-Fernández (2010) utiliza una aproximación de datos de panel para el caso de Chile, obtenidos a partir de una encuesta realizada a hogares, para los años 1996, 2001 y 2006;⁴ y estima a través del uso de efectos fijos y el Método de Mínimos Cuadrados Generalizados, una EII de 2, que se asemeja a lo estimado para individuos con altos niveles de ingreso imponible. En Chile, la reforma tributaria que tuvo lugar entre el 2001 y el 2003, afectó a los individuos que pertenecían a los últimos tres tramos de la tabla del IR, demostrándose que existe una mayor sensibilidad por parte de este grupo, ante los cambios en las TMI.

Niño-Fernández (2010) también revisa la EII para el caso de Colombia, sin embargo, desarrolla sus estimaciones a partir de encuestas a hogares durante el período 2001-2005⁵, en donde utiliza un Dif-in-Dif (T=2) por tratarse de información de sección cruzada. La EII estimada en este caso es de 0.36 para el total de individuos en la muestra, y de 0.26 cuando excluye a individuos con altos niveles de ingresos.

A pesar de que el uso de datos de panel permite obtener estimaciones más eficientes que las estimaciones de sección cruzada (Feldstein 1995); no soluciona los sesgos de reversión a la media (*mean reversion*) que se originan en cambios bruscos de los ingresos por causas ajenas a las reformas en las TMI (Saez et al. 2012). Este fenómeno se presenta principalmente en los extremos de la distribución del ingreso de los individuos. Por ejemplo, los cambios en el ingreso de los contribuyentes debido a su inserción en la fuerza laboral podrían provocar su desplazamiento a otro tramo de la tabla, sin que necesariamente se haya dado una reforma tributaria que implique cambios en las TMI.

Otro problema son los cambios presentes en la distribución de la renta o divergencia de los ingresos de los individuos debido a factores ajenos a la reforma tributaria. Auten &

³ Individuos con un nivel de Ingreso Imponible medio son aquellos que tienen TMI entre 22% y 38%; aquellos de un nivel alto tienen TMI entre 42% y 45% y aquellos del nivel más alto de Ingreso Imponible tienen TMI entre 49% y 50%.

⁴ Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) realizada bianualmente en Chile desde 1985.

⁵ Encuesta Continua de Hogares (ECH).

Carrol (1999) emplean un panel a partir de información administrativa del Tesoro (U.S. Treasury) que incluye controles a partir de la distribución de ingresos para corregir parte del sesgo de reversión a la media y estiman una EII de aproximadamente 0.75. Asimismo, Goolsbee (1999) analiza una muestra acotada de perceptores de ingresos superiores a USD 30 mil anuales por un período de tiempo extenso, entre 1922 y 1989; y encuentra un rango de elasticidades que va desde -1.3 a 2, dependiendo de la reforma bajo análisis.

Para resolver en parte los sesgos descritos y de manera global el problema de endogeneidad del efecto de la TMI y el nivel de Ingreso Imponible, Gruber & Saez (2002) se enfocan en el análisis de variables instrumentales que están en función de la renta y estimación de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas controlando por estado civil, efectos fijos en el tiempo y una función de distribución del ingreso no lineal (Spline de 10mo grado). Weber (2014); por su parte, utiliza una Tasa Marginal de Impuestos Neta sintética, generada en función de la aplicación de las reformas al nivel de ingresos de períodos previos, como un control de la renta actual. Chetty (2011) y Kleven & Schultz (2014) también utilizan como instrumento una TMI simulada en función de la renta y otras características de los individuos en dos años anteriores al año base (año de la reforma).

Giertz (2010) también propone seis alternativas de instrumentos, entre las cuales se destaca por ser más eficiente, aquella que incluye controles separados no lineales para atenuar tanto la reversión de medias (Spline de 10mo grado del logaritmo del ingreso en el período $t-1$), como la divergencia existente en la distribución de ingresos (Spline de 10mo grado del logaritmo de la primera diferencia entre el ingreso del período t y el ingreso en $t-1$). El autor señala que los instrumentos en función de la renta, que se utilizan para controlar la reversión de medias y la heterogeneidad en la distribución de ingresos, son probablemente los que absorben la mayor cantidad de variación independiente de los cambios en las TMI, que es necesaria para la correcta identificación del modelo; por este motivo, se debe ser cautelosos a la hora de incluir instrumentos de este tipo.

A pesar de las ventajas y simplicidad de la estimación de las EII, la presencia de deducciones; y por lo tanto cambios en las mismas, es cada vez más frecuente en la

mayoría de los sistemas y reformas tributarias observadas. Debido a que el ingreso imponible fundamentalmente se estima a partir del neto de las deducciones, es posible que éstas enfrenten una elasticidad distinta y heterogénea respecto de los individuos y por lo tanto se debe considerar sus efectos en el comportamiento. Doerrenberg et al. (2015) argumentan que la EII no es medida estadística suficiente para analizar el costo de la tributación en el bienestar de la sociedad. Por un lado, en la mayoría de los casos, las deducciones generan externalidades debido a que se implementan para incentivar un determinado comportamiento en la sociedad, tal es el caso de las deducciones por donaciones, que incentivan el servicio a la comunidad, o las deducciones por educación, que promueven la continua inversión en capital humano.

Un segundo argumento se refiere al comportamiento heterogéneo de las deducciones frente a cambios en las TMI. Los autores estiman una elasticidad de las deducciones de aproximadamente -0.9 con respecto al neto de la TMI, frente a la Elasticidad del Ingreso Bruto (entre 0.16 y 0.28) y la EII (entre 0.54 y 0.68), concluyendo que las deducciones son altamente sensibles a cambios en las TMI, debido a que las altas tasas, reducen el precio relativo de las deducciones, y por ende existe un efecto positivo en la incorporación de estas al momento de realizar las declaraciones del IR.

Finalmente, la mayoría de los hallazgos en este campo proviene de entornos con diseños de investigación (*research design*) cuasi experimentales, que permiten evaluar las respuestas de los individuos que han sido expuestos a cambios en base alguna regla observable de identificación. Este tipo de diseño es utilizado en la estimación de la EII cuando existe alguna reforma tributaria que altera las condiciones de política de algunos individuos (grupo de tratamiento) y mantiene las condiciones originales sobre otros (grupo de control).

Saez (1999, 2003) emplea el panel de impuestos del Buró Nacional de Investigación Económica (*NBER-National Bureau of Economic Research*) para el período 1979 y 1981 y analiza el Acta de Reforma Económica de Impuestos (*ERTA-Economic Reform Tax Act*) de 1981 en Estados Unidos, aprovechando un “desliz en los tramos” (*bracket creep*) que resulta de ajustes inflacionarios en los perceptores de altas rentas, a pesar de mantener sus niveles de ingresos constantes en términos reales. Esta suerte de experimento natural permite el uso de técnicas de Regresión Discontinua (*RDD-*

Regression Discontinuity Design) incluyendo algunos de los controles previamente mencionados. El autor estima una elasticidad de aproximadamente 0.4 mediante esta aproximación.

3. Antecedentes de la Reforma Tributaria de 2008

A partir del año 2000, se presentó una serie de reformas de política fiscal entre las que se destacó la implementación de la Ley Reformativa para la Equidad Tributaria (Ley s/n, Registro Oficial 242-3S, 29-XII-2007) expedida el 29 de diciembre del 2007, y que entró en vigencia a partir del 1 de enero del 2008. Esta reforma se implementó con la intención de fortalecer el sistema tributario a través de una mayor transparencia en el manejo presupuestario, optimización del aparato productivo, mejoras en la recaudación que implicó la disminución de los niveles de evasión, así como también mayor progresividad de la estructura tributaria.

De esta manera, se pretende aumentar la presión fiscal, dando prioridad a los impuestos directos y progresivos, que a los indirectos y regresivos (Rivera, 2003). Los principales cambios propuestos por esta reforma se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Detalle de la Ley Reformativa para la Equidad Tributaria (LRET) del 2008

	Cambios referentes al Impuesto a la Renta	
	Antes de la reforma (2005-2007)	Después de la reforma (2008-2010)
Art. 36.	La tabla progresiva de IR para personas naturales contaba con cinco tramos de base imponible y tasas impositivas que oscilaban entre 5% y 25%.	Modificación de la tabla de IR: -Tramos de base imponible aumentan a ocho. -Tasas Marginales de IR de personas naturales con tasas diferenciales entre el 5% y 35%.
Art. 10 (numeral 15)	Las personas naturales en relación de dependencia [...] gozaban únicamente de la deducción de los aportes personales al Seguro Social.	Se agrega la posibilidad de deducir los gastos personales en rubros de vivienda, salud, educación, vestimenta y

	Las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad que ejercerían actividades comerciales de manera independiente, deducían ciertos costos y gastos operativos relacionados con el desempeño de su actividad.	alimentación, en hasta 50% de los ingresos gravados o 1.3 veces la fracción básica.
Art. 9 (numeral 11)	-	Se exonera el décimo tercero y décimo cuarto sueldos, y cualquier otro ingreso por razón de becas, indemnizaciones y bonificaciones.
Art.36 (cuarto inciso)	Antes de la reforma, el cálculo del Impuesto a la Renta sobre legados y donaciones se realizaba en base a un porcentaje fijo del 5%.	Incremento de la tarifa de IR para herencias, legados y donaciones. Se calcula en base a una tabla proporcional la cual, para el 2008, tenía como fracción básica \$50,000, y cuyo porcentaje del Impuesto a la Fracción Excedente llegaba hasta el 35%.
Art.9 (numeral 1)	“Para fines de la determinación y liquidación del impuesto a la renta, están exonerados exclusivamente los siguientes ingresos: [...] Los dividendos y utilidades, calculados después del impuesto a la renta, <u>distribuidos, pagados o acreditados por sociedades nacionales, a favor de otras sociedades nacionales o de personas naturales, nacionales o extranjeras, residentes o no en el Ecuador.</u> ”	“Para fines de la determinación y liquidación del impuesto a la renta, están exonerados exclusivamente los siguientes ingresos: [...] Los dividendos y utilidades, calculados después del pago del impuesto a la renta, <u>distribuidos por sociedades nacionales o extranjeras residentes en el Ecuador, a favor de otras sociedades nacionales o extranjeras, no domiciliadas en paraísos fiscales o jurisdicciones de menor imposición o de personas naturales no residentes en el Ecuador.</u> ”

Art.4	-	Se agrega a la Ley de Régimen Tributario Interno, un artículo sobre las partes relacionadas. Este artículo estableció que para efectos tributarios se considerarán partes relacionadas a las personas naturales o sociedad domiciliada o no en el Ecuador, en las que una de ellas participe directa o indirectamente en la dirección, administración, control o capital de la otra; o en las que un tercero, sea persona natural o sociedad domiciliada o no en el Ecuador, participe directa o indirectamente, en la dirección, administración, control o capital de éstas.
Art.32 (segundo inciso)	-	Se estableció que las sociedades que reinviertan sus utilidades en el país tendrán una reducción de 10 puntos porcentuales de la tarifa de IR sobre el monto reinvertido, siempre y cuando lo destinen a la adquisición de maquinarias nuevas o equipos nuevos que se utilicen para su actividad productiva.
Art.41 (segundo inciso)	El anticipo del Impuesto a la Renta era igual al 50% del IR causado del ejercicio anterior menos retenciones. La manera de calcular era la misma tanto para las sociedades, como para las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad	El anticipo se calcula de manera distinta para los contribuyentes obligados y no obligados a llevar contabilidad. a) No obligados a llevar contabilidad: 50% del IR causado en el ejercicio anterior menos retenciones. b) Personas naturales obligadas a llevar contabilidad y sociedades, el mayor entre: 1. 50% del IR causado en el ejercicio anterior menos retenciones; o 2. 0.2% del patrimonio total + 0.2% del total de costos y gastos deducibles + 0.4% del activo total + 0.4% del total de ingresos gravables - retenciones del IR.

Art. 97	-	Creación del Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano (RISE) que comprende las declaraciones de los IR e IVA, para determinadas personas naturales que realizan actividades económicas de baja cuantía, contemplándose tablas impositivas para 8 categorías de acuerdo al tipo de actividad: comercio, servicios, manufactura, construcción, hoteles y restaurantes, transporte, agrícolas, minas y canteras.
Art.8 de (numeral 5)	"Se considerarán de fuentes ecuatorianas los siguientes ingresos: [...] Las utilidades que distribuyan, paguen o acrediten sociedades constituidas o establecidas en el país."	"Se considerarán de fuentes ecuatorianas los siguientes ingresos: [...] Las utilidades y dividendos distribuidos por sociedades constituidas o establecidas en el país."

Nota: Los artículos mencionados en esta tabla se encuentran en la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno (LORTI).

a. Cambios que afectaron a las declaraciones de Personas Naturales

Para las personas naturales obligadas o no a llevar contabilidad, la reforma se realizó tanto en la estructura de pagos (ej. períodos, facilidades), como en las tasas marginales impositivas. El mecanismo de declaración en el Ecuador se realiza en base a una tabla diferenciada, que posee distintos intervalos de ingresos; cada uno con una fracción básica sobre la cual se paga un monto fijo y una banda sobre la cual se paga una tasa impositiva que va creciendo a medida que aumenta la renta imponible del sujeto pasivo. La tabla de IR se modifica cada año de acuerdo a ajustes inflacionarios regulares; sin embargo, en el año 2008 la tabla de impuestos sufrió un cambio brusco en donde se incrementó el número de tramos, de 5 a 8, además del incremento en la fracción básica exenta. Adicionalmente, se incrementó el techo de la Tasa Marginal de Impuestos (Impuesto Fracción Excedente) del 25% al 35% (ver Figura 1).

La implementación del Régimen Impositivo Simplificado Ecuatoriano (RISE) es otra de las reformas aplicadas en este año, y comprende pagos mensuales o anuales que

reemplazan el pago del IR e IVA para determinadas personas naturales que realizan actividades económicas de baja cuantía, es decir, “que tienen ingresos menores a USD 60,000 en el año, o que, si se encuentran bajo relación de dependencia, el ingreso por este concepto no supera la fracción básica del Impuesto a la Renta gravada con tarifa 0% para cada año.”⁶ De esta manera, se contemplan tablas impositivas para 8 categorías de acuerdo al tipo de actividad: comercio, servicios, manufactura, construcción, hoteles y restaurantes, transporte, agrícolas, minas y canteras. Este mecanismo fue introducido con el objetivo de simplificar la facturación y disminuir la presencia del sector informal. El RISE permite a los contribuyentes, evitar las retenciones del IR e IVA, utilizar comprobantes simplificados autorizados por el SRI, que solamente deben ser llenados con la fecha y el monto de la compra; y descontar un 5% de su cuota con cada nuevo trabajador que incorpore a su nómina con todos los beneficios de ley.⁷

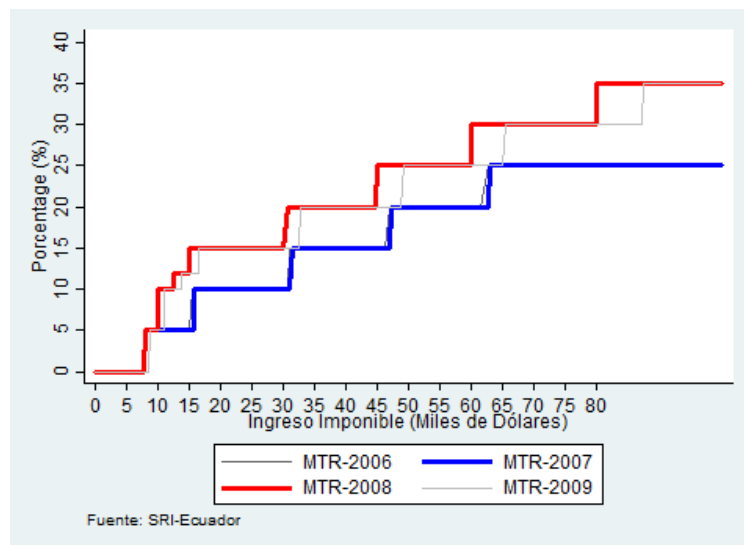


Figura 1. Esquema tributario: Tasa Marginal de Impuestos (2006- 2009).

⁶ Art.97.2. Ley de Régimen Tributario Interno (LRTI).

⁷ Pueden descontar como máximo un 50% del valor de su cuota.

Ingresos

En el marco de los ingresos que son considerados para efectos de la aplicación del Impuesto a la Renta, se consideran “*todos los ingresos obtenidos a título gratuito o a título oneroso, tanto de fuentes ecuatorianas como los obtenidos en el exterior por personas naturales residentes en el país.*”⁸

Entre los ingresos exentos en el cálculo del Impuesto a la Renta para personas naturales, según el artículo 9 de la Ley de Régimen Tributario Interno (LRTI), se encuentran los intereses por depósitos de ahorro, jubilaciones y pensiones, la décimo tercera y décimo cuarta remuneración,⁹ ingresos obtenidos por concepto de bonificación de desahucio e indemnizaciones por despido intempestivo,¹⁰ premios de loterías y enajenación ocasional de inmuebles, acciones o participaciones de personas naturales y los ingresos obtenidos por discapacitados debidamente calificados por el organismo competente.

Se incluyen como parte de los ingresos, además, las *variaciones no justificadas* del patrimonio. Este término hace referencia a la diferencia que se crea cuando los ingresos gravados, son menores con respecto del consumo, gastos, ahorro e inversión de una persona, dentro de uno o varios períodos fiscales. Es decir, es el incremento patrimonial proveniente de los ingresos no declarados.

Gastos y deducciones

Un cambio importante que afecta directamente a la identificación de nuestra investigación constituye la modificación de las categorías de deducciones del IR. De acuerdo al Art.10 de la LRTI, los gastos deducibles de Impuesto a la Renta para personas naturales corresponden a gastos personales debidamente sustentados mediante facturas autorizadas por el ente rector (SRI), enmarcados en cinco categorías que son:

⁸ Art.1. Reglamento de la Ley de Régimen Tributario Interno (LRTI). Ecuador. Con reformas hasta el 2013.

⁹ La décimo tercera remuneración es un beneficio que reciben los trabajadores en relación de dependencia a fines de año, y consiste en una remuneración equivalente a la duodécima parte de las remuneraciones totales que percibe el trabajador durante el año fiscal. Asimismo, el décimo cuarto sueldo también es una remuneración que reciben los trabajadores en relación de dependencia, pero consiste en un Sueldo Básico Unificado (SBU) vigente a la fecha de pago, durante los meses de marzo y agosto, dependiendo de la región donde se encuentre el trabajador (Costa, Sierra, Oriente y Galápagos).

¹⁰ Siempre y cuando éstas no excedan lo determinado en el Código de Trabajo que corresponde al 25% del equivalente a la última remuneración mensual por cada uno de los años de servicio prestados a la misma empresa o empleador.

vestimenta, alimentación, salud, educación y vivienda. El total de deducciones por gastos personales puede ser como máximo un 50% de los ingresos gravados, sin que superen un valor equivalente a 1.3 veces la fracción básica desgravada de IR.

La estructura previa de deducciones para personas naturales generadoras de ingresos en relación de dependencia incluía sólo la deducción de los aportes personales al Seguro Social; mientras que para aquellas que realizaban algún tipo de actividad empresarial, incluía, además deducciones de gastos y costos operativos relacionados con el desempeño de su actividad.

Tabla 2. Cálculo del Impuesto a la Renta para Personas Naturales No Obligadas a llevar contabilidad.

=	Total de Ingreso Bruto (IB)
-	Gastos personales (vivienda, educación, salud, vestimenta y alimentación)
-	Costos provenientes de la actividad económica del contribuyente.
=	Ingreso Imponible (II)
-	Fracción básica del tramo al que pertenece el II
=	Fracción excedente
•	Tasa Marginal del Impuesto (TMI)
=	Total de impuesto por fracción excedente
+	Impuesto a la fracción básica del tramo al que pertenece el II
=	Impuesto a la Renta (IR)

Nota: Los gastos de vivienda, educación, vestimenta y alimentación se deducen en un monto máximo correspondiente a 0.325 veces la fracción básica (USD 2,551.25, para el 2008). El gasto en salud se puede deducir hasta un máximo de 1.3 veces la fracción básica (USD 10,205.00, para el 2008). El total de deducciones por gastos personales no puede exceder a 1.3 veces la fracción básica (USD 10,205.00 para el 2008).

b. Cambios que afectaron a las Personas Jurídicas

En el caso de las personas jurídicas, los cambios que se efectuaron consistieron en la implementación de una serie de normativas, controles y sanciones por parte de la

autoridad tributaria, así como nuevos reglamentos en cuanto al uso del crédito tributario y los anticipos de Impuesto a la Renta,¹¹ que se detallan a continuación.

La reforma del anticipo del Impuesto a la Renta determina que los contribuyentes obligados a llevar contabilidad (tanto personas jurídicas como naturales) deben calcularlo en base a sus activos, patrimonio, ingresos, costos y gastos deducibles, teniendo en cuenta restar las cuentas por cobrar con partes no relacionadas de los activos, valores por crédito tributario de impuesto a la renta, entre otros (Orellana & Duque, 2015). Asimismo, a las personas jurídicas que reportan pérdidas en el año, se les proporciona el derecho de utilizar el pago del anticipo mínimo como crédito tributario hasta por cinco años. Luego de cinco años, de no haber utilizado el crédito, el anticipo constituye un impuesto a la renta definitivo.

Sanciones

Los mecanismos de penalización por evasión y elusión se vuelven más rígidos a partir de la reforma. El interés por mora aumenta de 1.1 a 1.5 veces la Tasa Activa Referencial (TAR)¹² para noventa días que establece el Banco Central. Esta medida aplica tanto para personas naturales como para personas jurídicas. Además, la penalización por evasión de impuestos que consistía antes de la reforma en el pago del monto evadido más intereses, con la reforma del 2008 se convierte en el pago del monto evadido más un recargo del 20% de éste.

Por otro lado, para impugnar acciones y recursos que se aplican contra actos determinativos en el marco de las obligaciones tributarias como multas y sanciones, la reforma exige que el contribuyente proporcione el 10% de la cuantía de la acción como caución.

Las contravenciones y faltas reglamentarias son las dos clases de infracciones tributarias presentes en el Código Tributario del Ecuador que sufrieron cambios en el 2008. Las contravenciones tributarias se refieren a *“las acciones u omisiones de los*

¹¹ El anticipo de Impuesto a la Renta constituye un crédito tributario para el pago del Impuesto a la Renta del ejercicio fiscal en curso, que se lo desembolsa en dos cuotas: en los meses de julio y septiembre. Para su cálculo se elige el mayor valor entre: 1) 50% del IR causado en el ejercicio anterior menos retenciones; y 2) 0.2% del patrimonio total + 0.2% del total de costos y gastos deducibles + 0.4% del activo total + 0.4% del total de ingresos gravables menos retenciones del IR.

¹² Tasa que se cobra a los créditos en el sistema financiero.

*contribuyentes, responsables o terceros, o de los empleados o funcionario públicos, que violen o no acaten las normas legales sobre administración o aplicación de tributos, u obstaculicen la verificación o fiscalización de los mismos, o impidan o retarden la tramitación de los reclamos, acciones o recursos administrativos.*¹³ Estas contravenciones tienen una multa que oscila entre USD 30 y USD 1,500 (antes máximo 200 UVC).¹⁴

Por otro lado, las faltas reglamentarias en el marco tributario se refieren a *“la inobservancia de todas las normas reglamentarias y disposiciones administrativas de obligatoriedad general, que establezcan los procedimientos o requisitos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones tributarias y deberes formales de los sujetos pasivos.”*¹⁵ Como producto de la nueva reforma, la multa que se aplica en caso de presentarse este escenario se sitúa entre USD 30 y USD 1,000 por cada infracción cometida.

Como resultado de las modificaciones propuestas por la Ley, descritas, del total de observaciones disponibles para el año 2007 y 2008, utilizadas en el análisis empírico, aproximadamente el 20.4% de los sujetos pasivos se deslizan hacia el tramo superior de la reforma en el año 2008. La Tabla 3 describe detalladamente las observaciones y los tramos correspondientes del total de individuos con declaraciones entre los años 2007 y 2008, que forman parte de las observaciones disponibles para el análisis.

¹³ Según el Código Tributario del Ecuador. Art.348.

¹⁴ UVC= Unidades de Valor Constante.

¹⁵ Según el Código Tributario del Ecuador. Art.351.

Tabla 3. Personas naturales no obligadas a llevar contabilidad que cambian de tramo en la nueva tabla tributaria de IR que entró en vigor en el 2008.

Año 2007	Año 2008	Individuos	Estado	Motivo
0	0	86.513,00	Igual	Considerando efecto inflacionario
5%	5%	19.460,00	Igual	Considerando efecto inflacionario
5%	10%	12.134,00	Cambian	Reforma Tributaria
5%	12%	7.014,00	Cambian	Reforma Tributaria
5%	15%	7.441,00	Igual	Bracket Creep
10%	15%	15.532,00	Igual	Considerando efecto inflacionario
10%	20%	2.200,00	Igual	Bracket Creep
15%	20%	3.265,00	Igual	Considerando efecto inflacionario
15%	25%	701,00	Igual	Bracket Creep
20%	25%	930,00	Igual	Considerando efecto inflacionario
20%	30%	304,00	Igual	Bracket Creep
25%	30%	642,00	Igual	Considerando efecto inflacionario
25%	35%	15.932,00	Cambian	Reforma Tributaria
Total		172.068,00		
Cambian de tramo con la reforma		35.080,00		
% del total		20,39%		

Nota: Este total se obtiene de una muestra de 404,767 observaciones existentes en el 2008, una vez que se eliminan los valores perdidos y los individuos que se desplazan de tramo debido a la alteración de su ingreso imponible durante estos dos años.

Para controlar el efecto inflacionario, las tablas de Impuesto a la Renta son actualizadas cada año, tomando como referencia el crecimiento del Índice de Precios al Consumidor (IPC). De esta forma, se actualizan las fracciones básicas y tasas marginales de impuestos. El cambio de las fracciones básicas de impuestos ocasiona lo que se conoce como “*bracket creep*,” es decir, los individuos se desplazan a otro tramo de la tabla debido a la nueva definición de fracciones básicas por efecto inflacionario, más no por una reforma tributaria.

Asimismo, se consideran cambios inflacionarios aquellos que se presentan como un aumento de la TMI del 5%, es decir, un desplazamiento de las tasas en 5% más a partir del 10% de la tabla de IR del 2007. Es decir, todos los brackets intermedios sufren de modificaciones por efecto inflacionario de este tipo. Se puede notar (Ver Figura 1) que, del primer tramo de la tabla, es decir, el tramo con TMI del 5% en el 2007, se

desprenden tres nuevos tramos en la tabla reformada del 2008. Estos corresponden a TMI del 10%, 12% y 15% respectivamente.

Los cambios de tramo que se generan a partir de la reforma tributaria corresponden a aquellos cambios que no consideran el efecto inflacionario antes descrito. Es decir, aquellos cambios provocados por la naturaleza de la reforma, que coloca a los individuos con un mismo nivel de ingreso imponible entre el 2007 y 2008, en un nuevo tramo de la tabla tributaria.

4. Diseño y estrategia empírica

El diseño de este estudio necesita considerar dos importantes puntos referentes a la estrategia de identificación. El primero corresponde a la necesidad de aislar el efecto del cambio en las TMI, de los otros cambios que trajo consigo la reforma tributaria del año 2008. Para una identificación limpia, idealmente la reforma debió sólo afectar a las TMI; sin embargo, como sucede en este tipo de reformas de amplio espectro, la reforma también incluye la implementación de nuevas categorías de deducciones. El segundo aspecto importante es la identificación de un grupo de control apropiado, que contenga a individuos con características económicas similares y que sean afectados de manera heterogénea como resultado de la reforma (Saez, 2003).

Tabla 4. Expansión del esquema tributario. Tasas Marginales de Impuestos 2007 - 2008.

Esquema Tributario 2007				Esquema Tributario 2008				Dif. de TMI (%)
Fracción Básica (FB) en USD	Fracción Excedente (FE) en USD	Impuesto de la FB (USD)	TMI sobre FE (%)	Fracción Básica (FB) en USD	Fracción Excedente (FE) en USD	Impuesto de la FB (USD)	TMI sobre FE (%)	
-	7.850	-	0%	-	7.850	-	0%	0,0%
				7.850	10.000	-	5%	0,0%
7.850	15.700	-	5%	10.000	12.500	108	10%	5,0%
				12.500	15.000	358	12%	7,0%
15.700	31.400	393	10%	15.000	30.000	658	15%	5,0%
31.400	47.100	1.963	15%	30.000	45.000	2.908	20%	5,0%
47.100	62.800	4.318	20%	45.000	60.000	5.908	25%	5,0%
				60.000	80.000	9.658	30%	5,0%
62.800	62.800 < x	7.458	25%	80.000	80.000 < x	15.658	35%	10,0%

Fuente: SRI- Ecuador.

Elaboración: Autores

La lógica detrás de la asignación de los individuos al nuevo esquema tributario trata de perseguir un ambiente de asignación aleatoria, considerando que las características económicas y el comportamiento en la declaración de los individuos, deberían ser similares tanto en el año t como en $t+1$. Una vez que se ejecuta la reforma, se espera que los individuos con características económicas homogéneas, caigan en distintos tramos de la nueva tabla tributaria como resultado exclusivo de las nuevas políticas tributarias vigentes.

Por ejemplo, se observa en la Tabla 4, que en el primer tramo del esquema anterior a la reforma, se crean tres nuevas categorías de TMI. Aquel grupo de individuos que paga un 5% de TMI, antes y después de la reforma, forma parte del grupo control. Las otras dos categorías restantes contienen a los individuos que experimentan un aumento de TMI en 5% y 7% para el año 2008; estas categorías forman parte del grupo de tratamiento. Es decir, este grupo corresponde a los individuos que sin la reforma permanecerían en el mismo tramo de la tabla, pero con la reforma se desplazan a otro.

Se observa un efecto parecido en el último tramo de la tabla tributaria del año 2007 que contiene a los individuos con ingresos imposables mayores a USD 62,800. Con la reforma del año 2008 este tramo fue dividido en dos categorías con TMI superiores en 5% y 10% dependiendo del nivel de ingreso imponible que diferencia a cada tramo.

Los tramos del medio de la tabla tributaria también aumentaron. Sin embargo, estos incrementos de TMI son homogéneos para cada tramo, es decir, no permiten identificar cambios diferenciales entre individuos. También existieron cambios en las fracciones básicas de la tabla tributaria, que responden a la variación de los Índices de Precios al Consumidor (IPC) que se actualizan cada año (ajustes por inflación).

El primer punto al que hace referencia este diseño de investigación, debe ser analizado con cautela. Como se mencionó, en el año 2007 existieron otros cambios aparte de las modificaciones en las TMI, que incluyeron la posibilidad de deducir gastos personales. El gasto de los hogares es parte importante en la función de maximización y optimización de la utilidad de los individuos. Por ende, puede ocurrir que los agentes declaradores de Impuesto a la Renta sujetos a cambios en las TMI, reaccionen a esta reforma no necesariamente con la alteración de su oferta laboral, sino con el ajuste de su consumo o modificación en el ingreso imponible debido a las nuevas deducciones que contempla la ley reformativa. Esto afecta a la estrategia de identificación propuesta, de manera que la asignación de los individuos a lo largo de los tramos de la tabla tributaria, debido al ingreso imponible declarado, es afectado simultáneamente por los cambios en las TMI y por las deducciones de los gastos personales implementadas en la declaración.

Asimismo, para una apropiada estrategia de identificación, es necesario que la distribución del ingreso mantenga un comportamiento estable a lo largo del período de análisis. En otras palabras, los cambios en la distribución del ingreso de los individuos no deben derivarse de la reforma, debido a que podrían afectar la composición de los grupos tratados y de control, comprometiendo de esta forma, la relación causal de interés. Gruber & Saez (2002) proponen el uso de instrumentos “*sintéticos*” para controlar este problema, asumiendo que los cambios que ocurren año a año en la distribución de la renta de los individuos, no están correlacionados a un año específico en donde se implementa una política tributaria.

4.1. Datos

Los datos de esta investigación, obtenidos a través del Centro de Estudios Fiscales (CEF) del SRI, corresponden a las declaraciones de Impuesto a la Renta de personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, del formulario 102 A, durante el período 2005 - 2010. Este conjunto de datos está conformado por micro datos de todos los individuos que contaban con un Registro Único del Contribuyente¹⁶ (RUC) y por ende estaban obligados a presentar declaraciones anuales de Impuesto a la Renta en este período. El panel excluye a las declaraciones de IR de los sujetos que mantenían ingresos mayores a USD 100 mil, capitales mayores a USD 60 mil o costos de producción mayores a USD 80 mil, los cuales son considerados personas naturales obligadas a llevar contabilidad.

La ventaja de este conjunto de datos es la posibilidad de construir un panel con tres años antes de la reforma y dos después de la misma, para añadir robustez y controlar por la heterogeneidad de características no observables. Otra ventaja de este tipo de información es la posibilidad de observar la magnitud que tienen las deducciones de gastos personales implementadas por la reforma tributaria, sobre el ingreso imponible, y hasta qué grado la política afecta a las respuestas observadas de los individuos. Además, a partir de estos datos se pueden construir variables como el Ingreso Bruto Agregado e Ingreso Imponible antes de las deducciones de gastos personales, para analizar el impacto de las deducciones sobre las estimaciones.

Un potencial inconveniente del uso de este conjunto de datos es la falta de información demográfica de los contribuyentes, como estado civil y tamaño del hogar, utilizados en estudios anteriores. Esto, es una limitante en la inclusión de controles fijos a través del tiempo pero que son distintos entre individuos. La única variable demográfica presente en los datos del estudio es el género, la cual se utiliza como control en la estimación de deducciones de gastos personales para años anteriores de la reforma.

¹⁶ Es equivalente al SSN o ITIN en la declaración de impuestos en Estados los Unidos.

Tabla 5. Media anual del Ingreso Imponible y deducciones de gastos personales (en USD).

Año	Ingreso Imponible	Deducciones Gastos personales				
		Educación	Alimentación	Vivienda	Salud	Vestimenta
2005	10,022.00	-	-	-	-	-
2006	9,746.00	-	-	-	-	-
2007	8,771.00	-	-	-	-	-
2008	7,424.00	393.13	513.11	240.50	282.76	228.74
2009	7,480.00	397.43	608.93	232.70	316.57	256.20
2010	7,198.00	357.77	584.31	204.51	317.13	250.77

Fuente: SRI/CEF-Ecuador
Elaborado por: autores.

4.2. Identificación y metodología de la estimación

El objetivo fundamental del trabajo es estimar el impacto de los cambios propuestos en la reforma del 2008, en cuanto a las TMI y su efecto en el nivel de Ingreso. El supuesto de identificación fundamental sigue la estructura del modelo de *resultados potenciales* (Rubin, 2005) según la cual un individuo enfrentaría igual ingreso imponible y por lo tanto similar tasa marginal de impuestos, que su contrafactual en ausencia de la reforma.

El aspecto más relevante de la identificación es la correlación existente entre la TMI que enfrenta un individuo y su nivel de Ingreso Imponible. Claramente, la Tasa Marginal de Impuestos que enfrenta el sujeto pasivo está directamente relacionada al nivel de ingresos, debido al carácter progresivo del IR. La identificación entonces busca aprovechar el shock exógeno que representa la nueva estructura tributaria a partir de la reforma, condicional en que este shock afecta exclusivamente a las TMI independientemente del nivel de ingresos del sujeto pasivo (Saez et al. 2012).

Un modelo de referencia

A partir de la restricción presupuestaria del modelo básico que considera el proceso de maximización de los agentes declaradores de impuestos, que incluye la TMI neta $(1-\tau)$, y utilizando la aproximación de Slutsky, Gruber & Saez (2002), descomponen el efecto

en el ingreso imponible total, como función tanto de los cambios en las TMI, como de los cambios en el ingreso excedente (R).

$$\frac{dy}{y} = -\beta^c \frac{\tau'_2 - \tau'_1}{1 - \tau'_1} + \eta \frac{dR - y d\tau}{y(1 - \tau)} \quad (1)$$

Aplicando logaritmo natural¹⁷ a la expresión anterior, se puede reescribir la ecuación de la siguiente manera:

$$\ln\left(\frac{y_2}{y_1}\right) = -\beta^c \ln\left(\frac{1 - \tau_2'}{1 - \tau_1'}\right) + \eta \ln\left[\frac{y_2 - \tau_2(y_2)}{y_1 - \tau_1(y_1)}\right] + \epsilon_t \quad (2)$$

Donde β^c es la elasticidad compensada del ingreso imponible y η es el efecto del ingreso excedente, es decir el ingreso luego del pago del IR, sobre el ingreso imponible.

$$\ln\left(\frac{y_t}{y_{t-1}}\right) = -\beta^c \ln\left(\frac{1 - \tau_t'}{1 - \tau_{t-1}'}\right) + \epsilon_t \quad (3)$$

Los autores argumentan que si se asume que $\eta=0$, es decir, si el cambio en el ingreso excedente no tiene ningún efecto sobre el cambio en el ingreso imponible, la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) produce una elasticidad (EII) sesgada, ya que el término que captura el cambio de las Tasas Marginales netas de Impuestos $[(1 - \tau_2)/(1 - \tau_1)]$ está correlacionado con el término de error (ϵ). Esto se debe a que los cambios en el nivel de ingreso de los individuos, por causas externas, provocan que las TMI se ajusten mecánicamente debido al sistema progresivo de los impuestos.

Una alternativa para controlar la endogeneidad presente, es el uso Variables Instrumentales (VI) con el objetivo de estimar la EII a través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios en dos etapas (MCO2E).

¹⁷ Considerando la aproximación de Taylor.

El instrumento utilizado en esta aproximación para controlar la endogeneidad de la Tasa Marginal Neta de Impuestos, se construye aplicando el esquema tributario del año t al ingreso imponible del mismo individuo en el año $t-2$. Es decir, para cada individuo se construye una TMI “sintética” (τ_t^p) en función del ingreso imponible que declaró en dos años anteriores. El instrumento se forma a partir de las primeras diferencias de la tasa marginal neta de impuestos “predicha”, como se indica en la siguiente ecuación:

$$IV_1 : \quad \ln \frac{(1-\tau_t^p)}{(1-\tau_{t-1}^p)} = \Delta (1 - \tau_t^p) \quad (4)$$

El término correspondiente al ingreso excedente $\ln[(y_2 - \tau_2(y_2)) / (y_1 - \tau_1(y_1))]$, que representa el shock del ingreso ante cambios en los impuestos, es endógeno debido a su correlación inmediata con el error (ϵ), por ser función tanto del ingreso imponible como de la tasa marginal neta, que son ambas variables endógenas. Por este motivo, para instrumentar esta variable utilizamos $IV_2: \ln[(y_1 - \tau_2(y_1)) / (y_1 - \tau_1(y_1))]$, que expresa el cambio en el ingreso excedente considerando que no existe ningún cambio en el ingreso imponible declarado entre el año t y $t-1$.

En la primera etapa de la regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios en dos Etapas, ambos instrumentos presentan un coeficiente con un F estadístico significativo alrededor de 1000, lo que demuestra que se trata de instrumentos fuertes.

La regresión que se utiliza para esta investigación se plantea de la siguiente forma:

$$\ln \left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-1}} \right) = \beta_0 + \beta_1 \ln \left(\frac{1-\tau_{it}'}{1-\tau_{i,t-1}'} \right) + \beta_2 \ln \left[\frac{y_{it} - \tau_{it}(y_{it})}{y_{i,t-1} - \tau_{i,t-1}(y_{i,t-1})} \right] + \sum_{p=1}^{10} \beta_{4p} \text{SPLINE}_p(y_{i,t-1}) + \gamma_t + \epsilon_{it} \quad (5)$$

Las primeras diferencias de la ecuación (5) pueden ser expresadas con el diferencial Δ , como se muestra a continuación:

$$\Delta \ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln(1 - \tau_{it}) + \beta_2 \Delta \ln[y_{it} - \tau_t(y_{it})] + \sum_{p=1}^{10} \alpha_p \text{SPLINE}(y_{i,t-1}) + \gamma_t + \epsilon_{it} \quad (6)$$

Además, se incluye un spline de décimo grado (diez partes), que permite atenuar el problema de reversión a la media. Este problema implica una disminución o aumento abrupto del ingreso imponible, en los años subsiguientes al año base (t-1), debido a causas ajenas a los cambios en las TMI. Es decir, los individuos perciben rentas altas o bajas de manera temporal en un año específico, pero luego regresan a patrones habituales de renta. Giertz (2010) utiliza este polinomio de grado diez, para controlar por aquellos cambios del ingreso imponible del año base, no relacionados con cambios en las TMI, que varían por decil de ingreso.

También se incluye γ_t , que controla por aquellos factores que varían en el tiempo pero que son constantes para todos los individuos, representando, de esta forma, el efecto temporal de la regresión. Las primeras diferencias además, eliminan los efectos individuales.

Las deducciones

Para la simulación de las deducciones de gastos personales se realiza una estimación POLS tomando como referencia el período post-reforma (2008-2010).

$$\ln(GP)_{it} = \delta_0 + \delta_1 \ln(IB)_{it} + \delta_2 \ln(ICRD)_{it} + \delta_3 \ln(ISRD)_{it} + \delta_4 \text{Mujer}_i + \gamma_t + \epsilon_{it} \quad (7)$$

Donde GP son los gastos personales de cada individuo i deducidos del Ingreso Bruto en el año t ; IB es el Ingreso Bruto;¹⁸ $ISRD$ es el ingreso obtenido sin relación de dependencia laboral. Asimismo, $ICRD$ es el salario de cada individuo en cada año de este período (ingreso en relación de dependencia). Se incluye, además, el género como

¹⁸ Es decir, el ingreso calculado a partir de la suma del ingreso imponible más los gastos personales totales deducidos por los agentes pasivos.

control a través de una dicotómica (*mujer*) que toma el valor de 1 si el individuo es de género femenino o 0 si es de género masculino.

Con los coeficientes obtenidos, se estiman las deducciones de gastos personales para los años previos a la reforma (2005-2007), considerando una imputación hacia atrás, para homogenizar el efecto de estas deducciones a lo largo de todo el período de estudio. A continuación, se muestran los coeficientes que utilizamos para estimar las deducciones por gastos personales en el período 2005-2007:¹⁹

$$\begin{aligned} \ln(GP)_{it} = & -0.9395 + 0.924 \ln(IB)_{it} + 0.018 \ln(ICRD)_{it} - 0.024 \ln(ISRD)_{it} \\ & + 0.014 \text{Mujer}_i - 0.0575(t_{2008}) - 0.115(t_{2009}) + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (8)$$

Con la estimación de deducciones de gastos personales en los años anteriores a la reforma, creamos la nueva variable de ingreso imponible a la que llamaremos de ahora en adelante *Ingreso Imponible Imputado*.

Este nuevo ingreso imponible proporciona la posibilidad de estimar la EII atenuando de cierta forma el efecto de las deducciones de los gastos personales que incorpora la ley reformativa en este experimento natural.

5. Resultados

5.1. Principales resultados

Para obtener la Elasticidad del Ingreso Imponible, estimamos la ecuación (6) con y sin instrumentos, agregando controles en función del ingreso del año base. En la Tabla 6 se presentan las estimaciones respectivas. La tabla contiene cinco columnas. Todas las columnas contienen una dummy por año para controlar el efecto fijo temporal, una dummy que corresponde al género del individuo y además reportan el coeficiente de la primera diferencia del logaritmo natural del Ingreso Excedente.

¹⁹ Ver Apéndice B.

En la primera columna se reporta la estimación base, sin instrumentos ni controles del ingreso. La segunda contiene la estimación de MCO en dos etapas con un solo instrumento, que corresponde a la Tasa Marginal Neta “predicha”. La tercera reporta las estimaciones con dos variables instrumentales, es decir, considerando el instrumento que actúa sobre el Ingreso Excedente, y finalmente, las dos últimas columnas presentan dos alternativas de controles en función del ingreso del año base. Por un lado, la columna 4 estima la elasticidad utilizando como control el rezago del ingreso imponible, y por otro, la columna 5, utiliza un Spline de décimo grado en función del ingreso imponible del año anterior para controlar los problemas de reversión a la media y cambios en la distribución del ingreso, como se presenta en la ecuación (6).

En todas las estimaciones tomamos a los individuos que tuvieron un ingreso imponible mayor a doce veces el Salario Básico Unificado (SBU), y cuyo ingreso fue menor al percentil 99 de la distribución de ingresos en cada año del período 2005 – 2010.²⁰

²⁰ El percentil 99 de la distribución de ingresos corresponde para el año 2005, a USD 61,539; para el 2006, a USD 66,132; para el 2007, a USD 63,431; para el 2008, a USD 60,195; para el 2009, a USD 61,694; para el 2010, a USD 63,788.

Tabla 6. Resultados de la EII (Ingreso Imponible)-comparación múltiples especificaciones.

	(1) MCO	(2) IV 1 instrumento	(3) IV 2 instrumentos	(4) IV Rezago	(5) IV Spline ^c
EII ^a	-0.273*** (0.000621)	-0.286*** (0.0119)	-0.264*** (0.00777)	-0.288*** (0.0171)	-0.246*** (0.00505)
Δ Log (IE) ^b	1.010*** (0.0000546)	1.013*** (0.00108)	1.013*** (0.00112)	1.009*** (0.00267)	1.016*** (0.001)
Rezago				-0.00112** (0.000447)	
N	734820	225596	225596	225596	225596
R2	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a Parámetro de sensibilidad o coeficiente que acompaña a la variación de Tasa Marginal Neta de Impuestos.

^b IE: Ingreso Excedente.

^c Se utiliza un Spline de décimo grado.

^d Estos resultados fueron obtenidos mediante una regresión MCO en 2 etapas en la que se utilizó la primera diferencia de cada variable con respecto al año base (t-1). El ingreso imponible que se utilizó fue el ingreso imponible imputado con deducciones de gastos personales para los años pre-reforma.

Podemos observar, que en promedio, nuestras estimaciones de la EII son homogéneas y negativas a lo largo de todas las columnas de la Tabla 6. Cuando se incluye el rezago del ingreso, la EII aumenta en magnitud, comparado al modelo de variables instrumentales sin controles; además, podemos notar que el signo del coeficiente que acompaña al rezago es negativo sugiriendo que en promedio el problema de reversión a la media domina la dispersión de la distribución del ingreso en nuestro período de estudio.

La especificación que contiene al rezago como control, asume que los cambios en la distribución de ingresos son función del logaritmo natural del rezago del ingreso. Sin embargo, es difícil capturar este cambio a través de un solo término, que es el rezago, ya que destruye la identificación del efecto de los impuestos. Sin embargo, como la reforma implica algunos cambios de tasas marginales, se puede capturar de manera más

eficiente los cambios en la distribución del ingreso, incluyendo un Spline de décimo orden, en función del ingreso del año base. Podemos observar en la última columna de la Tabla 6, que añadiendo este control, la EII disminuye a -0.246.

La Tabla 7, persigue la misma estructura que la anterior, con la diferencia de que utilizamos el Ingreso Imponible imputado con las deducciones de gastos personales, en el período anterior a la reforma, como variable dependiente, para el cálculo de las elasticidades. Se puede observar que la magnitud de las elasticidades aumentan, con respecto a los resultados anteriores, sin embargo, los coeficientes permanecen negativos. Es decir, con la imputación de deducciones de gastos personales la reacción de los individuos, en promedio, es mayor. A simple vista, los individuos en promedio, aumentan su ingreso imponible en 0.306% a pesar de cada incremento del 1% en las TMI.

En general, podemos notar que a partir de la segunda columna, las estimaciones con variables instrumentales se realizan con menos observaciones. Esto se debe a la pérdida de datos debido a que el instrumento se construye a partir del ingreso imponible de dos años atrás. Además, al momento que se realizan las primeras diferencias de cada variable, se pierde el primer año del período de análisis.

Tabla 7. Resultados de la EII (Ingreso Imponible Imputado)-comparación múltiples especificaciones.

	(1) MCO	(2) IV 1 instrumento	(3) IV 2 instrumentos	(4) IV Rezago	(5) IV Spline ^c
EII ^a	-0.301*** (0.000629)	-0.390*** (0.0114)	-0.337*** (0.00757)	-0.406*** (0.0201)	-0.306*** (0.00502)
Δ Log (IE) ^b	1.007*** (0.0000472)	1.003*** (0.000995)	1.002*** (0.00108)	0.991*** (0.00314)	1.007*** (0.00073)
Rezago				-0.00343*** (0.000604)	
N	734617	225576	225576	225576	225576
R2	1.000	0.999	0.999	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a Parámetro de sensibilidad o coeficiente que acompaña a la variación de Tasa Marginal Neta de Impuestos.

^b IE: Ingreso Excedente.

^c Se utiliza un Spline de décimo grado.

^d Estos resultados fueron obtenidos mediante una regresión MCO en 2 etapas en la que se utilizó la primera diferencia de cada variable con respecto al año base (t-1). El ingreso imponible que se utilizó fue el ingreso imponible imputado con deducciones de gastos personales para los años pre-reforma.

En la Figura 2, comparamos la distribución del ingreso imponible imputado y no imputado, entre el 2007 (año anterior a la reforma) y el 2008 (año de implementación de la reforma). Se puede observar que cuando no se corrige el efecto de las deducciones de gastos personales que incorpora la reforma, la distribución del ingreso imponible sin imputar del 2007 difiere ligeramente de la del 2008, especialmente en la cúspide de la distribución.

Corrigiendo el efecto de las deducciones de gastos personales a través de su simulación en los años previos a la reforma, como se espera, las distribuciones se ajustan, trasladando la distribución del año 2007 hacia el lado izquierdo. En el año 2007 la distribución posee una masa mayor a la del 2008 en la cola izquierda; mientras que en la cola derecha, la masa de la distribución del año 2008 es superior. El efecto estimado promedio recoge estas diferencias. Más importante, las estimaciones por tramos

realizadas recogen la heterogeneidad del efecto observado en las colas de la distribución.

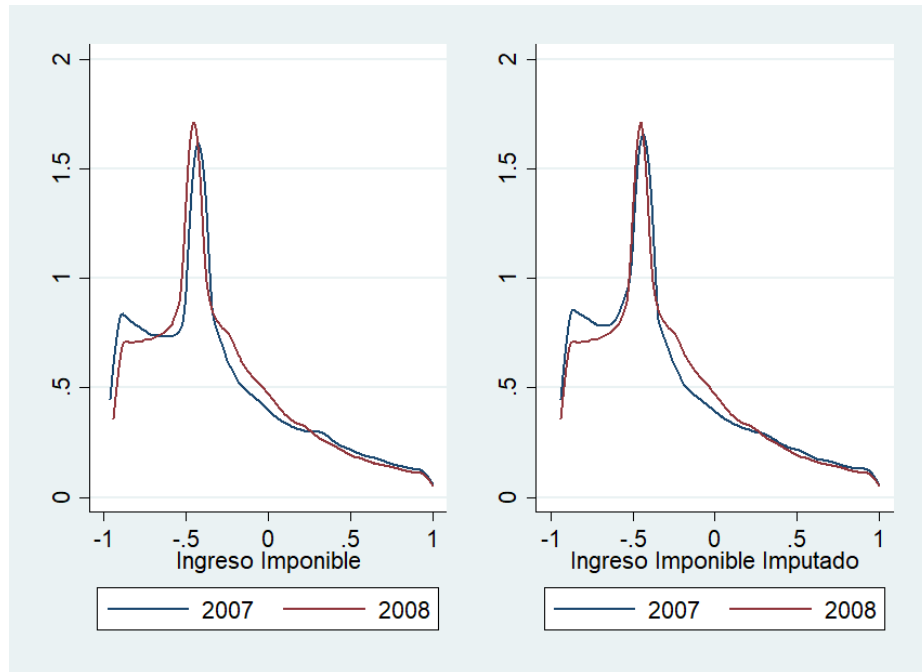


Figura 2. Distribución estandarizada de Kernel del Ingreso Imponible e Ingreso Imponible Imputado.

5.2. Heterogeneidad entre niveles de ingresos

La sensibilidad frente a cambios en las TMI es heterogénea condicional en el nivel de ingresos de los individuos. En esta sección examinamos de qué forma difieren las estimaciones cuando se las realiza por nivel de ingresos. Tomaremos en cuenta aquellos individuos que en el 2007 pertenecieron al primer tramo de la tabla tributaria, es decir, aquellos que apenas sobrepasaban la base imponible,²¹ y que pagaban una TMI del 5% sobre la fracción excedente para ese año. Asimismo, analizaremos el efecto que tuvieron los cambios en las TMI sobre aquellos individuos pertenecientes al último tramo, que

²¹ Individuos que declararon como ingreso imponible un monto mayor a USD 7,850 y menor a USD 15,700.

para el 2007 tenían un ingreso imponible mayor a USD 62.800, al cual llamaremos de ahora en adelante grupo de individuos con alto nivel de ingresos.

Tabla 8. Resultados condicionales en el nivel de ingreso de los individuos.

	Primer Tramo ^a		Último Tramo ^{a,b}	
	(1) Ingreso Imponible	(2) Ingreso Imponible Imputado	(3) Ingreso Imponible	(4) Ingreso Imponible Imputado
EII	0.0172 (0.0163)	0.154*** (0.0369)	-0.0463 (0.292)	-0.144 (0.267)
$\Delta \text{Log (IE)}$	1.051*** (0.00255)	1.071*** (0.00560)	1.101*** (0.0474)	1.084*** (0.0424)
N	57314	57309	4068	4068
R2	0.999	0.999	0.998	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a Todas las estimaciones persiguen el formato de la última columna de la Tabla 6.

^b Las estimaciones del último tramo contienen un Spline de grado 5.

En la Tabla 8, podemos notar que para el grupo de individuos que pertenecen al primer tramo, la EII es positiva y significativa, tanto para el ingreso imponible con y sin imputación de deducciones de gastos personales. Estos resultados demuestran que puede existir una posible desmotivación de la oferta laboral cuando incrementan las Tasas Marginales de Impuestos. Es decir, un aumento del 1% en las TMI provocaría que los individuos disminuyan su base imponible en un 0.017% (en el caso del ingreso imponible sin imputación), debido a que disminuyen sus ingresos salariales o ingresos por libre ejercicio de actividades económicas.

Este efecto es más pronunciado en los resultados que contienen al ingreso imponible imputado como variable dependiente, pues la presencia de las deducciones de gastos personales hace que los individuos declaren un menor nivel de ingreso imponible ya que buscan deducir más gastos personales para disminuir su base imponible. Es decir la elasticidad de la segunda columna, en la Tabla 8, contiene implícitamente el efecto de la presencia de deducciones de gastos personales y por ende la magnitud del mismo es mayor (0.154%).

Con un número menor de observaciones, en el último tramo podemos observar que este grupo de individuos presentan elasticidades negativas y en general no significativas. En este tramo se utilizó un Spline de grado cinco para encontrar un mejor ajuste debido al limitado número de observaciones. La no significancia de estas estimaciones demuestra que los individuos de este tramo son insensibles a los cambios en las TMI. Es decir, los sujetos declaradores de impuesto a la renta, no reaccionan modificando su base imponible, sino que mantienen su nivel de ingresos a pesar de los cambios que se presenten en las Tasas Marginales de Impuestos.

En resumen, podemos percibir que los individuos que más reaccionaron a los cambios que implicó la reforma tributaria, fueron aquellos con menores niveles de ingresos.

5.3. Pruebas de Robustez de los Resultados

En esta sección se comparan las estimaciones de Primeras Diferencias (P.D) con aquellas que incorporan efectos fijos. Como conocemos, las primeras diferencias controlan por aquella heterogeneidad no observada en el contexto de datos de panel. Sin embargo, no es la única alternativa para controlar este problema; otra alternativa es el modelo de Efectos Fijos (E.F), que bajo ciertos supuestos es una mejor opción.

Ambos modelos muestran los mismos resultados si se trata de un período de dos años, sin embargo, esto no se cumple en nuestro caso, ya que contamos con un panel compuesto por seis años. Condicional en que las variables explicativas son exógenas, los dos modelos estiman elasticidades insesgadas y consistentes.

El modelo de Efectos Fijos es más eficiente que el de Primeras Diferencias cuando el error no se encuentra serialmente correlacionado (es decir, se cumple el supuesto de i.i.d.).²² Si este fuera el caso, los errores estándar estimados con este modelo son válidos.

A continuación, se muestran los resultados de los dos modelos mencionados, incorporando una interacción que consiste en la multiplicación de cada año con cada

²² Independientes e idénticamente distribuidos.

decil del Spline construido. Ambos modelos consideran errores estándar agrupados por individuos.

La Tabla 9, expone los resultados de las elasticidades compensadas de todos los individuos. Como se puede observar, los resultados de la EII sin interacción son similares para ambos modelos (-0.31 y -0.26). Cuando se incorpora la interacción, las elasticidades aumentan en magnitud, especialmente en el modelo de Primeras Diferencias.

Tabla 9. Comparación de modelos con y sin interacción (Ingreso Imponible con Imputación).^d

	Primeras Diferencias ^{b, c}		IV Efectos Fijos ^b	
	(1) Sin Interacción ^e	(2) Con Interacción	(3) Sin Interacción	(4) Con Interacción
EII	-0.306*** (0.00502)	-0.398*** (0.00344)	-0.262*** (0.00538)	-0.276*** (0.00412)
Δ Log (IE) ^a	1.007*** (0.000730)	0.992*** (0.000535)	1.011*** (0.000757)	1.009*** (0.000566)
N	225524	225524	420011	420011
R2	0.999	0.999	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a IE=Ingreso Excedente es la parte del Ingreso Imponible que queda luego del pago del IR.

^b En cada especificación se incluye un Spline de grado 10 que es función del logaritmo del ingreso en el año base.

^c En el modelo de primeras diferencias se trabaja con la variación de cada variable, es decir con el cociente entre t y $t-1$.

^d Estimaciones con base completa.

^e La interacción consiste en la multiplicación de cada año por cada decil del Spline.

En el primer tramo (Tabla 10), las diferencias de las elasticidades entre los dos modelos son más pronunciadas, sin embargo, mantienen el mismo signo (0.15 y 0.06 respectivamente) indicando que existe una disminución de la base imponible a medida que incrementan las Tasas Marginales de Impuestos.

Tabla 10. Comparación de modelos con y sin interacción (Ingreso Imponible con Imputación correspondiente al primer tramo).

	Primeras Diferencias ^{b c}		IV Efectos Fijos ^b	
	(1) Sin Interacción ^d	(2) Con Interacción	(3) Sin Interacción	(4) Con Interacción
EII ^d	0.154*** (0.0369)	-0.202*** (0.00623)	0.0610** (0.0311)	0.0437** (0.0209)
$\Delta \text{Log(IE)}^a$	1.071*** (0.00560)	1.017*** (0.000899)	1.056*** (0.00476)	1.054*** (0.00323)
N	57309	57309	81657	81657
R2	0.999	0.999	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a IE=Ingreso Excedente es la parte del Ingreso Imponible que queda luego del pago del IR.

^b En cada especificación se incluye un Spline de grado 10 que es función del logaritmo del ingreso en el año base.

^c En primeras diferencias se trabaja con la variación de cada variable, es decir con el cociente entre t y $t-1$.

^d La interacción consiste en la multiplicación de cada año por cada decil del Spline.

Las estimaciones correspondientes al último tramo (Tabla 11) presentan resultados más heterogéneos, ya que se altera la significancia del coeficiente cuando se aplica el modelo con efectos fijos. Es decir, para los individuos con altos niveles de ingresos podemos inferir que: 1) los sujetos pasivos son insensibles a cambios en las Tasas Marginales de Impuestos y no alteran su ingreso imponible, o incluso 2) incrementan su ingreso imponible a pesar de percibir incrementos en las Tasas Marginales de Impuestos.

Tabla 11. Comparación de modelos con y sin interacción (Ingreso Imponible con Imputación correspondiente al último tramo).

	Primeras Diferencias ^{b c}		IV Efectos Fijos ^b	
	(1) Sin Interacción ^d	(2) Con Interacción	(3) Sin Interacción	(4) Con Interacción n
EII	-0.144 (0.267)	0.758 (0.834)	-0.234** (0.0953)	-0.324*** (0.0646)
$\Delta \text{Log(IE)}^a$	1.084*** (0.0424)	1.229*** (0.132)	1.077*** (0.0166)	1.062*** (0.0113)
N	4068	4068	10271	10271
R2	0.999	0.991	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a IE=Ingreso Excedente es la parte del Ingreso Imponible que queda luego del pago del IR.

^b En cada especificación se incluye un Spline de grado 5 que es función del logaritmo del ingreso en el año base.

^c En primeras diferencias se trabaja con la variación de cada variable, es decir con el cociente entre t y $t-1$

^d La interacción consiste en la multiplicación de cada año por cada decil del Spline.

6. Conclusiones

Los cambios en las Tasas Marginales de Impuestos desencadenan una serie de comportamientos en los individuos. Una forma de medir la magnitud de esta reacción es a través del cálculo de la Elasticidad del Ingreso Imponible (EII). Desde el punto de vista de la política fiscal, la EII es una herramienta útil para examinar el impacto de los cambios en las TMI, tanto sobre el presupuesto fiscal como en la eficiencia tributaria. Por ello, la Elasticidad del Ingreso Imponible o Base Imponible se ha convertido en una medida importante para los hacedores de política fiscal.

Este trabajo es un aporte al cálculo de las elasticidades del ingreso imponible para países en vías de desarrollo, a través del caso ecuatoriano, cuyo sistema tributario sufrió un importante ajuste mediante la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria expedida en el año 2007. A pesar de los múltiples cambios que implicó esta reforma, se trata de aislar el impacto del cambio de las Tasas Marginales de Impuestos, sobre la

modificación del ingreso imponible de los individuos, a través de la simulación de deducciones de gastos personales para los años anteriores a la reforma, imputados mediante el análisis de información observable de los hogares.

En términos de la elasticidad promedio del ingreso imponible, encontramos resultados contradictorios a los observados en la literatura. En nuestra especificación preferida (efectos fijos, con múltiples controles) obtenemos una elasticidad promedio de aproximadamente -0.26 y los resultados son robustos a múltiples especificaciones evaluadas.

No obstante, la sensibilidad derivada de los cambios en las Tasas Marginales de Impuestos, es heterogénea y condicional en el nivel de ingresos de los sujetos pasivos. Por ejemplo, podemos observar que, en el primer tramo de la tabla tributaria, es decir los hogares cuyo ingreso apenas supera la base imponible, el incremento del 1% en las TMI, provoca la reducción del Ingreso Imponible entre 0.04% y 0.15%. Esto se podría interpretar como una desmotivación de la oferta laboral por parte de los agentes pasivos.

Por otro lado, en el tramo superior, es decir los individuos que registraron un ingreso imponible por encima de USD 62.800,00 para el año 2007, las estimaciones de la EII son negativas e incluso algunas no significativas. Esto indica que, a pesar del incremento de las TMI, 1) existe un crecimiento en la generación de ingresos de este grupo de individuos, o 2) los individuos son insensibles a estos cambios y, por este motivo, no alteran su ingreso imponible.

Estos resultados los atribuimos a una razón fundamental, los contribuyentes no internalizan de manera homogénea el efecto de los cambios en la política en términos de su comportamiento y oferta laboral. En países en vías de desarrollo, en donde las condiciones laborales son menos estables y los salarios bajos, el contribuyente adapta su comportamiento en función de mantener las condiciones de subsistencia y bienestar. En el modelo clásico de oferta laboral, el bienestar es el resultado del balance entre consumo, y las horas destinadas a maximizarlo; y tiempo destinado al ocio. El impacto de la política tributaria afecta de manera heterogénea a los contribuyentes según su nivel de ingresos y por lo tanto da cuenta de la diversa conformación de las preferencias respecto de este balance en la asignación del tiempo. Mientras los incrementos de las

tasas marginales afectan negativamente a los incentivos de la oferta laboral en los contribuyentes de los tramos más bajos, estos incrementos son relativamente inocuos en los tramos más altos de la distribución de ingresos.

La estimación de las EII nos brinda importante información respecto del comportamiento de los contribuyentes frente a cambios de política y su adecuada estimación constituye valiosa información respecto del impacto en las condiciones de bienestar de los hogares, así como de la efectividad de la política tributaria tanto desde el punto de vista de la efectividad en la recaudación como desde sus objetivos redistributivos. En países en vías de desarrollo, cambios en la política tributaria que tiendan a mejorar los niveles de progresividad deben considerar modificaciones heterogéneas según las condiciones de los contribuyentes.

7. Apéndice

A. Control de la inflación

Tomando el año 2005 como año base y procedimos a transformar el ingreso imponible, las deducciones de gastos personales y el ingreso obtenido con y sin dependencia laboral, en términos reales. Se utilizaron los siguientes índices para deflactar las variables mencionadas: 108 (2006), 115.18 (2007), 113.13 (2008), 131.99 (2009) y 141.85 (2010). Nuestros resultados no son sensibles a los pequeños cambios en estos parámetros inflacionarios.

B. Estimación de las deducciones de gastos personales

Tabla B.2. Estimación POLS deducción de gastos personales.

Ln(GP)	(1)	(2)	(3)
Ln(IB) ^a	0.942*** (0.003)	0.953*** (0.003)	0.924*** (0.003)
Año 2008 ^d	-0.129*** (0.003)	-0.139*** (0.003)	-0.139*** (0.003)
Año 2009	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
Año 2010	0.026*** (0.003)	0.026*** (0.003)	0.024*** (0.003)
Mujer _i	0.032*** (0.003)	0.020*** (0.003)	0.014*** (0.003)
Ln(ISRD) ^b		-0.035*** (0.000)	-0.024*** (0.000)
Ln(ICRD) ^c			0.018*** (0.000)
Constante	-1.124*** (0.026)	-0.987*** (0.026)	-0.882*** (0.026)
<i>N</i>	408262	408262	408262
R ²	0.285	0.307	0.311
R ² Ajustado	0.285	0.307	0.311
BIC	1.02e+06	1.00e+06	1.00e+06
AIC	1.02e+06	1.00e+06	1.00e+06
Log de verosimilitud	-5.08e+05	-5.01e+05	-5.00e+05
Raíz MSE	0.839	0.826	0.823

Errores estándar en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a El ingreso bruto se forma a partir de la suma de las deducciones por gastos personales más el ingreso imponible.

^b ISRD: Ingreso Sin Relación de Dependencia.

^c ICRD: Ingreso Con Relación de Dependencia.

^d Se obtiene un promedio de crecimiento a través de los años de -0.575. Este promedio se utiliza para calcular los coeficientes de las dummy de los años en la regresión.

C. Primera etapa de la regresión MCO2E

Tabla C.1. Primera Etapa de la estimación del Ingreso sin imputar (Tabla 1)

	(1)	(2)	(3)	(4)
	MCO	IV	IV	IV
		1	2	
		Instrumento	Instrumentos	Rezago
$\Delta \text{Log (IE)}^a$	-0.0918*** (0.000245)	-0.0657*** (0.000271)	-0.0700*** (0.000279)	-0.0693*** (0.000261)
IV ₁ ^b	0.0523*** (0.00144)	0.0322*** (0.00125)	0.0215*** (0.00126)	0.0353*** (0.00122)
IV ₂ ^c		0.687*** (0.00302)	0.671*** (0.00295)	0.666*** (0.00292)
Rezago			-0.00685*** (0.0000883)	
N	225596	225596	225596	225596
F	35460.7	56867.5	49507.2	23060.2
R ²	0.607	0.705	0.710	0.719

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a IE: Ingreso Excedente.

^b Instrumento de la Tasa Marginal Neta

^c Instrumento del Ingreso Excedente.

Tabla C.2. Primera Etapa de la estimación del Ingreso Imponible imputado
(Tabla 2)

	(1) MCO	(2) IV 1 Instrumento	(3) IV 2 Instrumentos	(4) IV Rezago
$\Delta \text{Log (IE)}^a$	-0.0883*** (0.000275)	-0.0609*** (0.000298)	-0.0670*** (0.000297)	-0.0652*** (0.000279)
IV ₁ ^b	0.0605*** (0.00157)	0.0406*** (0.00137)	0.0243*** (0.00137)	0.0465*** (0.00135)
IV ₂ ^c		0.705*** (0.00301)	0.685*** (0.00289)	0.681*** (0.00292)
Rezago			-0.00932*** (0.0000924)	
N	225576	225576	225576	225524
F	27245.8	54071.3	49315.8	22312.6
r ²	0.596	0.702	0.711	0.714

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a IE: Ingreso Excedente.

^b Instrumento de la Tasa Marginal Neta

^c Instrumento del Ingreso Excedente.

D. Estimaciones por niveles de ingresos.

Tabla D.1. Resultados Básicos de la EII (Ingreso Imponible sin imputar) primer tramo.^e

	(1) MCO	(2) IV 1 Instrumento	(3) IV 2 Instrumentos	(4) IV Rezago	(5) IV Spline ^c
EII ^a	-0.205*** (0.00223)	0.00911 (0.0374)	-0.0180 (0.0290)	0.0811 (0.103)	0.0172 (0.0163)
Δ Log (IE) ^b	1.019*** (0.000265)	1.043*** (0.00405)	1.046*** (0.00462)	1.064*** (0.0181)	1.051*** (0.00255)
Rezago				0.00480 (0.00349)	
N	107749	57314	57314	57314	57314
R2	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a Parámetro de sensibilidad o coeficiente que acompaña a la variación de Tasa Marginal Neta de Impuestos.

^b IE: Ingreso Excedente.

^c Se utiliza un Spline de décimo grado.

^d Estos resultados fueron obtenidos mediante una regresión MCO en 2 etapas en la que se utilizó la primera diferencia de cada variable con respecto al año base (t-1). El ingreso imponible que se utilizó fue el ingreso imponible imputado con deducciones de gastos personales para los años pre-reforma.

^e Estimaciones por nivel de ingresos fueron realizadas utilizando un panel balanceado.

Tabla D.2. Resultados Básicos de la EII (Ingreso Imponible Imputado) primer tramo ^e

	(1) MCO	(2) IV 1 Instrumento	(3) IV 2 Instrumentos	(4) IV Rezago	(5) IV Spline ^c
EII ^a	-0.236*** (0.00243)	-0.0908 (0.0732)	-0.101** (0.0508)	-0.200 (0.275)	0.154*** (0.0369)
Δ Log (IE) ^b	1.014*** (0.000273)	1.032*** (0.00801)	1.032*** (0.00768)	1.016*** (0.0449)	1.071*** (0.00560)
Rezago				-0.00275 (0.00628)	
N	107736	57314	57314	57314	57309
R2	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a Parámetro de sensibilidad o coeficiente que acompaña a la variación de Tasa Marginal Neta de Impuestos.

^b IE: Ingreso Excedente.

^c Se utiliza un Spline de décimo grado.

^d Estos resultados fueron obtenidos mediante una regresión MCO en 2 etapas en la que se utilizó la primera diferencia de cada variable con respecto al año base (t-1). El ingreso imponible que se utilizó fue el ingreso imponible imputado con deducciones de gastos personales para los años pre-reforma.

^e Estimaciones por nivel de ingresos fueron realizadas utilizando un panel balanceado.

Tabla D.3. Resultados Básicos de la EII (Ingreso Imponible sin imputar) último tramo.

	(1) MCO	(2) IV 1 Instrumento	(3) IV 2 Instrumentos	(4) IV Rezago	(5) IV Spline ^c
EII ^a	-0.513*** (0.00512)	0.123 (0.526)	-0.0897 (0.257)	1.246 (6.557)	-0.0463 (0.292)
Δ Log (IE) ^b	1.001*** (0.000129)	1.108*** (0.0631)	1.094*** (0.0412)	1.317 (1.089)	1.101*** (0.0474)
Rezago				0.0228 (0.0975)	
N	22916	4082	4082	4082	4068
R2	1.000	0.998	0.998	0.980	0.998

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a Parámetro de sensibilidad o coeficiente que acompaña a la variación de Tasa Marginal Neta de Impuestos.

^b IE: Ingreso Excedente.

^c Se utiliza un Spline de quinto grado.

^d Estos resultados fueron obtenidos mediante una regresión MCO en 2 etapas en la que se utilizó la primera diferencia de cada variable con respecto al año base (t-1). El ingreso imponible que se utilizó fue el ingreso imponible imputado con deducciones de gastos personales para los años pre-reforma.

Tabla D.4. Resultados Básicos de la EII (Ingreso Imponible Imputado) último tramo ^e

	(1) MCO	(2) IV 1 Instrumento	(3) IV 2 Instrumentos	(4) IV Rezago	(5) IV Spline ^c
EII ^a	-0.522*** (0.00518)	-0.00472 (0.654)	-0.210 (0.241)	0.0328 (1.063)	-0.144 (0.267)
Δ Log (IE) ^b	1.001*** (0.000119)	1.093*** (0.0787)	1.074*** (0.0380)	1.114*** (0.171)	1.084*** (0.0424)
Rezago				0.00401 (0.0124)	
N	22811	4082	4082	4082	4068
R2	1.000	0.998	0.999	0.998	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a Parámetro de sensibilidad o coeficiente que acompaña a la variación de Tasa Marginal Neta de Impuestos.

^b IE: Ingreso Excedente.

^c Se utiliza un Spline de quinto grado.

^d Estos resultados fueron obtenidos mediante una regresión MCO en 2 etapas en la que se utilizó la primera diferencia de cada variable con respecto al año base (t-1). El ingreso imponible que se utilizó fue el ingreso imponible imputado con deducciones de gastos personales para los años pre-reforma.

^e Estimaciones por nivel de ingresos fueron realizadas utilizando un panel balanceado.

E. Comparación de modelos con Ingreso Imponible sin imputar.

Tabla E.1. Comparación de modelos con y sin interacción (Ingreso Imponible sin Imputación).^d

	Primeras Diferencias ^{b c}		IV Efectos Fijos ^b	
	(1)	(2)	(4)	(5)
	Sin Interacción ^e	Con Interacción	Sin Interacción	Con Interacción
EII	-0.264*** (0.00777)	-0.246*** (0.00505)	-0.188*** (0.00565)	-0.307*** (0.00610)
$\Delta \text{Log (IE)}^a$	1.013*** (0.00112)	1.016*** (0.000745)	1.022*** (0.000812)	1.004*** (0.000880)
N	225596	225596	420104	420104
R2	0.999	0.999	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a IE=Ingreso Excedente es la parte del Ingreso Imponible que queda luego del pago del IR.

^b En cada especificación se incluye un Spline de grado 10 que es función del logaritmo del ingreso en el año base.

^c En primeras diferencias se trabaja con la variación de cada variable, es decir con el cociente entre t y $t-1$.

^d Estimaciones con base completa.

^e La interacción consiste en la multiplicación de cada año por cada decil del Spline.

Tabla E.2. Comparación de modelos con y sin interacción (Ingreso Imponible sin imputación correspondiente al primer tramo).^d

	Primeras Diferencias ^{b c}		IV Efectos Fijos ^b	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Sin Interacción ^d	Con Interacción	Sin Interacción	Con Interacción
EII	0.0172 (0.0163)	-0.254*** (0.00782)	0.0415** (0.0174)	0.143*** (0.0193)
Δ Log (IE) ^a	1.051*** (0.00255)	1.005*** (0.000987)	1.056*** (0.00282)	1.072*** (0.00312)
N	57314	57314	81662	81662
R2	0.999	0.999	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a IE=Ingreso Excedente es la parte del Ingreso Imponible que queda luego del pago del IR.

^b En cada especificación se incluye un Spline de grado 10 que es función del logaritmo del ingreso en el año base.

^c En primeras diferencias se trabaja con la variación de cada variable, es decir con el cociente entre t y $t-1$.

^d La interacción consiste en la multiplicación de cada año por cada decil del Spline.

Tabla E.3. Comparación de modelos con y sin interacción (Ingreso Imponible sin imputación correspondiente al último tramo).^d

	Primeras Diferencias ^{b c}		IV Efectos Fijos ^b	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Sin Interacción ^d	Con Interacción	Sin Interacción	Con Interacción
EII	-0.0463 (0.292)	0.579 (0.515)	-0.173** (0.0782)	-0.385*** (0.0557)
Δ Log (IE) ^a	1.101*** (0.0474)	1.203*** (0.0837)	1.086*** (0.0141)	1.049*** (0.00912)
N	4068	4068	10272	10272
R2	0.998	0.994	0.999	0.999

Errores Estándar, agrupados a nivel de individuo, en paréntesis.

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

^a IE=Ingreso Excedente es la parte del Ingreso Imponible que queda luego del pago del IR.

^b En cada especificación se incluye un Spline de grado 5 que es función del logaritmo del ingreso en el año base.

^c En primeras diferencias se trabaja con la variación de cada variable, es decir con el cociente entre t y $t-1$.

^d La interacción consiste en la multiplicación de cada año por cada decil del Spline.

Referencias

- Arias, D., Buenaño, E., Oliva, N., & Ramírez, J. (2008). Historia del Sistema Tributario Ecuatoriano 1950-1999. *Servicio de Rentas Internas (SRI). Departamento de Estudios Tributarios*.
- Auten, G., & Carroll, R. (1999). The Effect of Income on Household Behavior. *Review of Economics and Statistics*(81 (4)), 681-693.
- Blomquist, S., & Selin, H. (2010). Hourly wage rate and taxable labor income responsiveness to changes in marginal tax rates. *Journal of Public Economics*, 94, 878-889.
- Castro, L., Aguilar, V., & Saénz, M. (2013). Análisis de la reforma tributaria en el Ecuador. 2001-2012. *Macroeconomía del desarrollo. Naciones Unidas. CEPAL. ISSN 1680-8843*.
- Chetty, R., Friedman, J. N., Olsen, T., & Pistaferri, L. (2011). Adjustment Costs, Firm Responses, and Micro vs. Macro Labor Supply Elasticities: Evidence from Danish Tax Records. *The Quarterly Journal of Economics*, 749-804.
- Doerrenberg, P., Peichl, A., & Siegloch, S. (2015). The elasticity of taxable income in the presence of deduction possibilities. *Journal of Public Economics*.
- Espinosa, L. (2009). Políticas Tributarias y Redistributivas en la Historia Estatal del Ecuador. *Servicio de Rentas Internas. Fiscalidad. Ed.3*.
- Feldstein, M. (1995). The Effect of Marginal Tax Rates on Taxable Income: A Panel Study of the 1986 Tax Reform Act. *The Journal of Political Economy*, 103(3), 551-572.
- Feldstein, M. (1999). Tax avoidance and the deadweight loss of the income tax. *Review of Economics and Statistics*, 81, 674-680.
- Giertz, S. H. (2010). The Elasticity of Taxable Income during the 1990s: New Estimates and Sensitivity Analyses. *Southern Economic Journal*, 77(2), 406-433.
- Goolsbee, A. (1999). Evidence on the high-income Laffer curve from six decades of tax reforms. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 1-64.

- Gruber, J., & Saez, E. (2002). The elasticity of taxable income: evidence and implications. *Journal of Public Economics*, 84, 1-32.
- Harju, J., & Matikka, T. (2016). The elasticity of taxable income and income-shifting between tax bases: what is "real" and what is not? *International Tax and Public Finance*, 23, 640-669.
- Kiss, Á., & Mosberger, P. (2015). The elasticity of taxable income of high earners: evidence from Hungary. *Empirical Economics*, 48, 883-908.
- Kleven, H. J., & Schultz, E. A. (2014). Estimating Taxable Income Responses Using Danish Tax Reforms. *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(4), 271-301.
- Kopczuk, W. (2005). Tax bases, tax rates and the elasticity of reported income. *Journal of Public Economics*, 89, 2093-2119.
- Lindsey, L. B. (1987). Individual Taxpayer Response to Tax Cuts 1982-1984 with Implications for Maximizing Tax Rate. *Journal of Public Economics*, 33, 173-206.
- Machado, R., & Zuloeta, J. (2012). The Impact of the Business Cycle on Elasticities of Tax Revenue in Latin America. *IDB Working Paper Series No. IDB-WP-340*.
- Niño-Fernandez, C. (2010). The elasticity of taxable income: The cases of Chile and Colombia.
- Oliva, N., Carrasco, C. M., & Serrano, A. (2011). ¿Quiénes (no) pagan los impuestos en Ecuador? *Centro de Estudios Fiscales*.
- Orellana, I., & Duque, G. (2015). Impacto económico del Anticipo del Impuesto a la Renta en pequeñas y medianas empresas del sector comercial de la ciudad de Cuenca. *Revista Tecnológica ESPOL- RTE, Vol.28 N.4, 40-67*.
- Rivera, G. (2003). Análisis de las reformas tributarias y su incidencia en la recaudación fiscal con respecto al impuesto a la renta en el 2007-2011. *Universidad Andina Simón olívar. Sede Ecuador*.

- Rossignolo, D. (2013). La Tributación sobre las altas rentas en América Latina. Obtenido de www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/presentacion_rossignolo.pdf
- Rubin, D. B. (2005). Causal Inference Using Potential Outcomes. *Journal of the American Statistical Association*, 322-331.
- Saez, E. (2003). The effect of marginal tax rates on income: a panel study of "bracket creep". *Journal of Public Economics*, 87, 1231-1258.
- Saez, E., Slemrod, J., & Giertz, S. H. (2012). The Elasticity of Taxable Income with Respect to Marginal Tax Rates: A Critical Review. *Journal of Economic Literature*, 50, 3-50.
- Sillamaa, M.-A., & Veall, M. R. (2000). The Effect of Marginal Tax Rates on Taxable Income: A panel study of the 1998 Tax Flattening in Canada. *Research Institute for Quantitative Studies in Economics and Population Faculty of Social Sciences, McMaster University*.
- Vito, T., & Howell, Z. (2001). Tax Policy for Developing Countries. *Economic Issues. International Monetary Fund*.
- Weber, C. E. (2014). Toward Obtaining a Consistent Estimate of the Elasticity of Taxable Income Using Difference-in-Differences. *Journal of Public Economics*.
- Werdt, C. (2015). The elasticity of taxable income for Germany and its sensitivity to the appropriate model. *Working Paper. Freie Universität Berlin*.