



Documento de Trabajo No. 2010-09

[Working Paper]

Un Diseño Socialmente Eficiente del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Aplicaciones Técnicas de Microsimulación en Ecuador

por

José Ramírez

Centro de Estudios Fiscales - SRI [jframirez@sri.gob.ec]

Autorizado por:

Mauro Andino

Noviembre 2010

La serie Documentos de Trabajo del Centro de Estudios Fiscales tiene por objeto difundir investigaciones sobre temas fiscales, tributarios y de teoría y política económica en general que sean de especial relevancia para el Ecuador.

El presente artículo es de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente representa la posición oficial del Centro de Estudios Fiscales ni del Servicio de Rentas Internas. El contenido se puede difundir siempre que sea sin fines comerciales y con la condición de reconocer los créditos correspondientes refiriendo la fuente bibliográfica.



García Moreno y Sucre • Teléfono (593 2) 2582 282
www.cef.sri.gob.ec
Quito - Ecuador

Un Diseño Socialmente Eficiente del Impuesto a la Renta Personas Naturales. ^{*}

Aplicaciones Técnicas de Microsimulación en Ecuador

José Ramírez ^a,

^a*Departamento de Estudios Tributarios, Centro de Estudios Fiscales, Servicio de Rentas Internas, Quito, Ecuador*

Resumen

El impuesto a la renta es quizás el elemento de mayor atención normativa en el sistema tributario ecuatoriano durante el periodo 2000-2010. En este sentido, la Ley Reformativa de Equidad Tributaria constituyó el principal eje para fomentar la progresividad de los tributos mediante una mayor participación de la imposición directa. Las reformas contempladas en este instrumento legal para el impuesto a la renta de personas físicas fueron significativas al promover un sistema tarifario más progresivo con énfasis en la deducibilidad de gastos personales de primera necesidad. Si bien, este cambio fue impulsado por iniciativas bien encaminadas en el marco de la nueva constitución, su configuración no contuvo el suficiente análisis técnico para estructurar/guiar de manera concisa una reforma socialmente eficiente.

En virtud de este problema, el presente estudio tiene como propósito suministrar alternativas al actual cálculo del Impuesto a la Renta de Personas Naturales que se aplica en Ecuador, a fin de conseguir mayor progresividad en la imposición y mayor redistribución del ingreso sin pérdidas en la recaudación. Para ello, se desarrolla un microsimulador estático y sin comportamiento para el análisis ex-ante de la Ley Reformativa de Equidad Tributaria, y se plantea una propuesta metodológica para la evaluación de reformas marginales en los límites de base imponible y las alícuotas del impuesto a la renta. La principal fuente de información de este modelo constituye las declaraciones de retenciones que realizan los empleadores para el periodo fiscal 2008.

Palabras Claves: Impuesto a la Renta Personas Naturales, Microsimulación, Reforma Marginal, Incidencia, Ecuador

^{*} Las opiniones vertidas son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan la posición oficial del Servicio de Rentas Internas.

Email: jframirez@sri.gob.ec.

1 Introducción

El sistema tributario representa uno de los varios instrumentos de política fiscal que cuenta el Estado para obtener ingresos suficientes en la ejecución del gasto público y alcanzar una redistribución equitativa de los recursos en la sociedad. Los diversos criterios que coordinan los impuestos en este sistema se encuentran a menudo en fuerte debate para sopesar los factores que estimulan el entorno económico y el bienestar social. No obstante, existen aspectos institucionales propios de cada país o región que caracterizan este proceso.

Según Sabaini y Nations (2008), la economía política de la tributación en América Latina reside en un círculo viscoso que emana de: i) una estructura socioeconómica con altos niveles de desigualdad, concentración del capital e informalidad; ii) instituciones políticas deslegitimadas y fuertemente influenciadas por grupos de poder; y iii) un sistema fiscal caracterizado por la insuficiencia de recursos, la regresividad y una limitada capacidad de reformas.

Sin bien la institucionalidad del Estado es una pieza fundamental en la constitución de un buen sistema tributario, la situación social latinoamericana al ser la más desigual del mundo pone al descubierto la existencia de una demanda insatisfecha de políticas redistributivas y de mayores recursos fiscales para su financiamiento (Cetrángolo y Sabaini, 2007). Este hecho da constancia de una seria dificultad en la consecución y articulación de los principios de suficiencia y progresividad; dos ejes claves de cualquier política tributaria.

Según Gonzales et. al. (2009), este problema se manifiesta como un gran desafío en los sistemas tributarios latinoamericanos al observar i) las crecientes necesidades financieras para sostener la ejecución de programas sociales y de inversión, y ii) los esquemas de imposición poco progresivos (y en algunos casos regresivos) producto de la alta dependencia de los ingresos tributarios de fuente indirecta y la escasa participación de los impuestos de personas físicas en la imposición directa.

La incapacidad de administrar eficazmente un sistema tributario ortodoxo de mayores ingresos para el Estado ha llevado incluso a la implementación de nuevos métodos de tributación de fácil recaudación, con efectos posiblemente más distorsivos y regresivos que los impuestos tradicionales (Tanzi, 2000).

La realidad en Ecuador no es ajena a este panorama. La ineficiencia del sistema tributario ecuatoriano junto al persistente modelo extractivista han asistido en el debilitamiento de las funciones del Estado como garante de derechos, productor de bienes públicos de calidad y promotor eficiente del desarrollo (Ramírez et. al. 2007). La ausencia de instrumentos en materia de política cambiaria y monetaria a causa del régimen de dolarización y el

desgaste institucional experimentado por lo que muchos señalan “la maldición de los recursos naturales” condicionan también el accionar del gobierno en las finanzas públicas y el ambiente social. De aquí, la urgencia por atender las necesidades fiscales a través de instrumentos coactivos sólidos que suministren suficientes recursos para el Estado y permitan a su vez redistribuir la renta de manera eficaz en la sociedad.

El impuesto a la renta de personas naturales constituye la mejor alternativa en este plano, dado el agotamiento del IVA (decreciente productividad y presión) y sus efectos perniciosos en la distribución del ingreso, así como la alta concentración de la imposición directa corporativa y sus bajos niveles de cumplimiento. Son las dificultades presentes en este instrumento que proveerán el medio para realizar el cambio.

Según estadísticas del Servicio de Rentas Internas para el año 2008, la participación de los impuestos directos e indirectos alcanza el 39.8% y 58.6% sobre el total recaudado respectivamente. Dentro de la imposición directa, los impuestos a las ganancias de empresas (personas jurídicas y personas físicas con actividad económica) poseen el 91.15% mientras que los impuestos sobre la renta de asalariados (personas en relación de dependencia) aportan el 8.86%. Este hecho da constancia de la pequeña contribución del impuesto a la renta que se efectúa por medio de retenciones a los empleados (4 USD de cada 100 USD recaudados).

En el tema de incidencia, los efectos pocos distributivos de la imposición directa sobre la masa trabajadora dimensionan aun más el problema. En el año 2008, el 10% de la población más rica concentró un ingreso del 36.88% y 35.83% antes y después de impuestos respectivamente, cuando dicho segmento acumuló el 95.1% del total de la carga tributaria. Es decir, pese a que los estratos de mayor ingreso concentran gran parte de la recaudación del impuesto a la renta, éstos no ven afectado significativamente su distribución del ingreso.

La escasa contribución y progresividad del Impuesto a la Renta de Personas en Relación de Dependencia (IRPRD) plantea la posibilidad de que este tributo no esté diseñado de manera plena y satisfactoria conforme al artículo 300 de la Constitución Política del Ecuador, el cual establece que el régimen tributario debe estar regulado en función a principios de progresividad, eficiencia, suficiencia, equidad, entre otros. Esta situación es más delicada cuando se considera los fundamentos de la Ley Reformativa de Equidad Tributaria y el Plan Nacional de Desarrollo, los cuales ratifican la importancia de estos principios en el sistema tributario.

En Ecuador existen pocos estudios que evalúan ex-ante la incidencia distributiva de los impuestos y las transferencias públicas en la sociedad. Esta línea de investigación es aun más reducida en análisis que exploren de forma integral el trade-off entre progresividad

y suficiencia, de manera que no se logre una mayor recaudación a costa de una mayor desigualdad de los ingresos en la sociedad (y viceversa, un mayor nivel de equidad a costa de una menor percepción de tributos).

La escasa literatura en este tema tiene constancia también en el planteamiento de las reformas tributarias, ya que las mismas no se obtienen a partir de un análisis riguroso que esquematice las posibles variaciones en la distribución del ingreso y la carga tributaria ante cambios en el cálculo del impuesto. Ante esta parcial ausencia, subsiste la elaboración de propuestas con fuerte variante discrecional que cuestionan el diseño de los tributos bajo un enfoque socialmente eficiente.

En virtud de la problemática empírica y técnica en el planteamiento del impuesto a la renta, el presente estudio suministra alternativas al actual cálculo del IRPRD que se aplica en Ecuador, a fin de conseguir mayor progresividad en la imposición y mayor redistribución del ingreso sin pérdidas en la recaudación.

De manera específica, los objetivos de esta investigación son:

- Analizar la recaudación de impuestos en Ecuador y explorar la normativa tributaria que regula el sistema tributario, haciendo especial énfasis en los impuestos directos.
- Evaluar la progresividad y redistribución del IRPRD, antes y después de los cambios establecidos por la Ley Reformativa de Equidad Tributaria, utilizando técnicas de microsimulación estática y sin comportamiento.
- Dar pautas en la elaboración de un diseño no arbitrario del IRPRD mediante un marco teórico de reformas marginales.
- Encontrar bosquejos de política que mejoren la equidad de los ingresos en la sociedad, sin obtener a cambio pérdidas en la recaudación.

La base de datos para el desarrollo de este estudio constituye los ingresos corrientes, exenciones, deducciones y retenciones de personas en relación de dependencia para el periodo fiscal 2008.

El resto del documento se encuentra estructurado de la siguiente manera. La segunda sección recoge algunas estadísticas sobre la imposición directa en América Latina y la OCDE, y expone algunos antecedentes del sistema tributario ecuatoriano con especial atención en la Ley Reformativa de Equidad Tributaria. La tercera sección sintetiza algunas definiciones y teorías respecto a temas de desigualdad, incidencia impositiva y diseño de política pública. La cuarta sección explica los instrumentos de medición de desigualdad e incidencia distributiva más utilizados en la evaluación de política tributaria; también explora los fundamentos existentes en las técnicas de microsimulación y su clasificación. En la quinta sección se esbozan los criterios para identificar las alícuotas y límites de base

imponible cuya modificación mejora la progresividad pasiva y residual del IRPRD, sin tener efectos adversos en la recaudación. La sexta sección esquematiza las reglas de cálculo del microsimulador del IRPRD, según lo estipulado en la Ley de Régimen Tributario Interno al año 2008 (base de datos). En base a este modelo y a la metodología detallada en secciones anteriores, se realiza la evaluación de la Ley Reformatoria de Equidad Tributaria y se presentan algunas alternativas de política socialmente eficientes frente al actual diseño del IRPN. Finalmente, en la quinta séptima se puntualizan los principales resultados del estudio con las conclusiones correspondientes.

2 Antecedentes

En esta sección se exponen una breve radiografía de los sistemas tributarios en América Latina y Europa con énfasis en la imposición directa, tomando como referencia la información recogida en la CEPALSTAT Año 2007 y la OCDE DataBase Año 2005. Así mismo, se presenta algunos antecedentes normativos e históricos del sistema tributario ecuatoriano, expuestos con mayor detalle por Diarias et. al. (2008); dando especial apertura a los cambios instaurados por la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria en el impuesto a la renta de personas físicas.

2.1 La Imposición Directa en América Latina y Europa

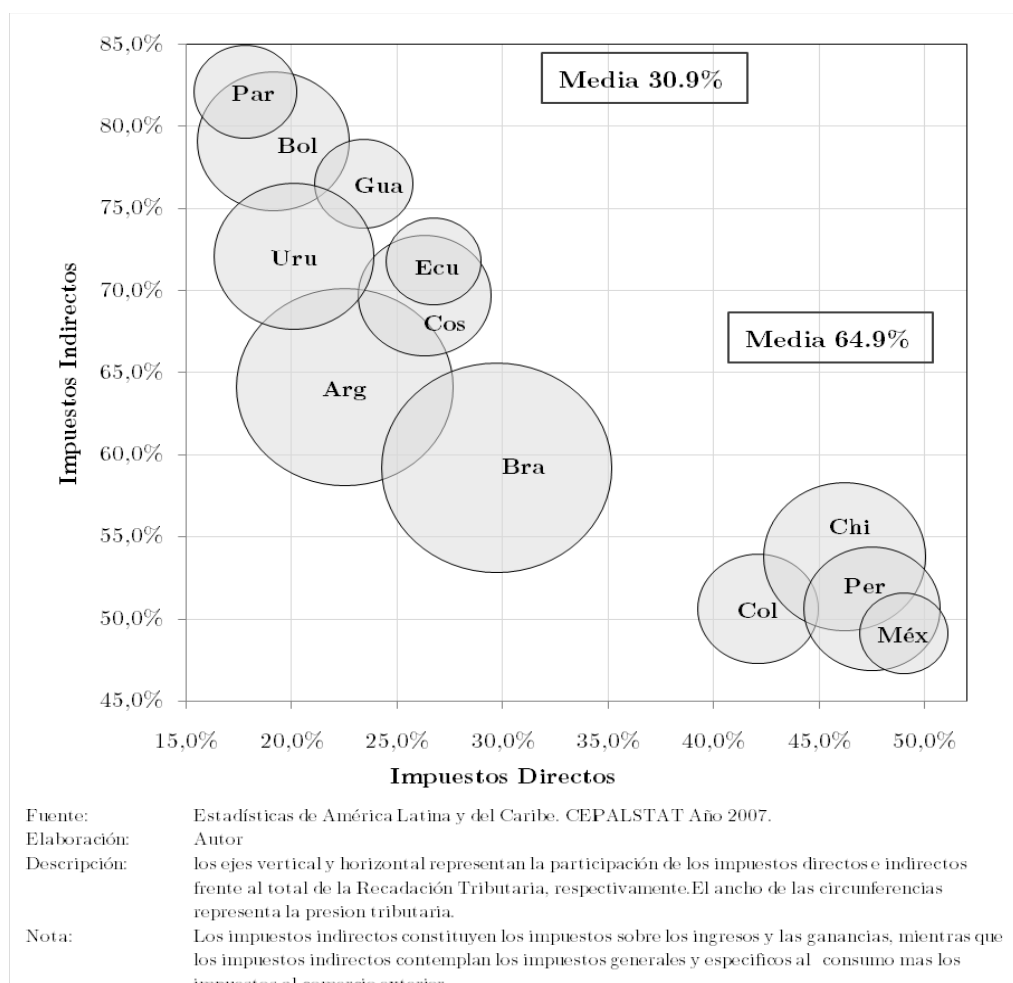
2.1.1 Estructura de los sistemas tributarios

América Latina y Europa poseen sistemas tributarios de distinto nivel recaudatorio y estructura. Las principales diferencias radican en la alta contribución que alcanza la imposición directa en la presión tributaria de Europa y su pronunciado desplazamiento en los ingresos tributarios de América Latina producto de la creciente participación de los impuestos al consumo. Estas características se han acentuado con el transcurso del tiempo debido a políticas que de una u otra forma han prevalecido en la coyuntura fiscal propia de cada región.

Los ingresos tributarios en América Latina tienen una presión tributaria promedio del 16% en el año 2007. Los mayores coeficientes de la región se obtienen en Brasil y Argentina donde la recaudación constituye el 26% y 24.3% del Producto Interno Bruto respectivamente (Gráfico 1).

La recaudación en los países latinoamericanos se caracteriza por una composición poco afianzada en la imposición directa con una participación promedio del 30,9%; partici-

Gráfico 1: Estructura de los Sistemas Tributarios en América Latina. Año 2007



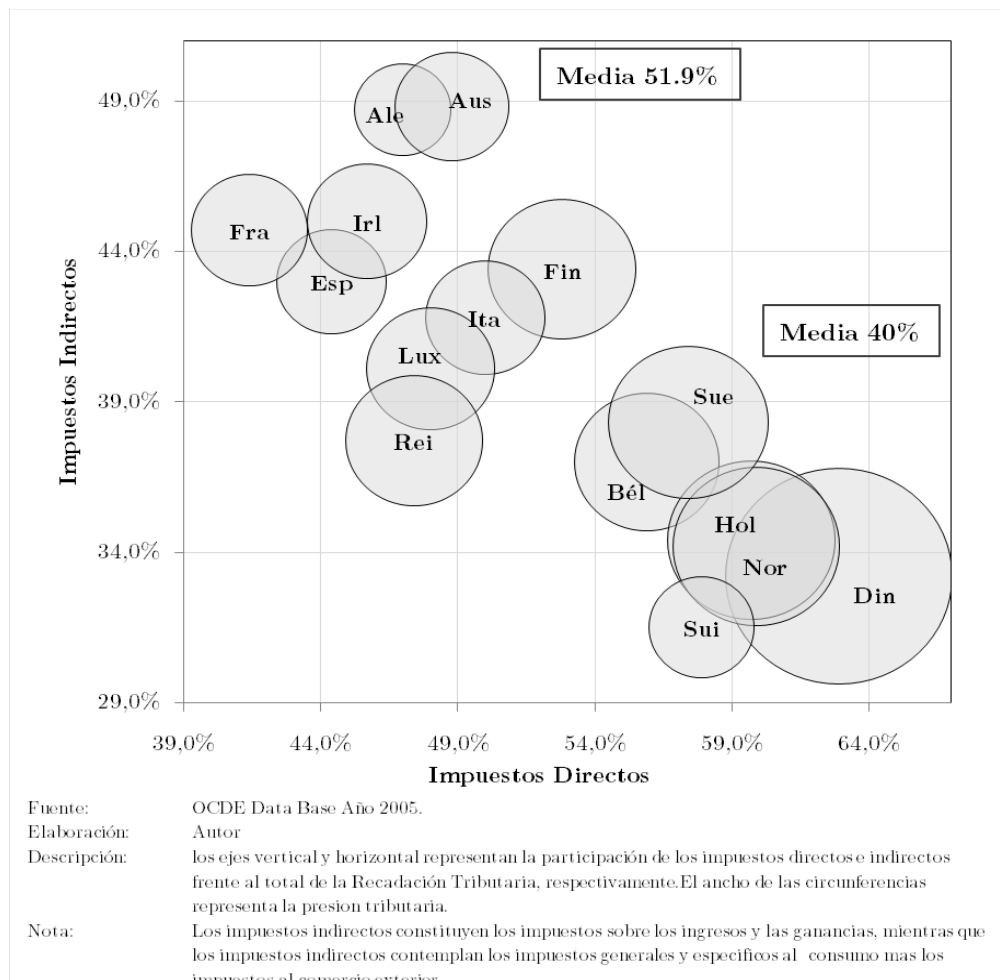
pación que representa aproximadamente la mitad de los ingresos tributarios de fuente indirecta. Esta relación predomina principalmente en Bolivia, Paraguay y Uruguay donde los impuestos sobre los ingresos y las ganancias tienen una participación menor al 20%. No obstante, existen casos como México, Colombia, Perú y Chile donde el fortalecimiento de la imposición directa en los últimos años desplazó los ingresos tributarios de fuente indirecta, permitiendo recaudar un impuesto a la renta mayor al 40% de la recaudación.

La pequeña contribución de los tributos directos en Latinoamérica se debe a la desatención normativa del impuesto a la renta (principalmente en personas físicas) y su alta dependencia en las ganancias del sector productivo, así como a la intensiva política tributaria dirigida a expandir el IVA (como resultado de la eliminación de derechos arancelarios para la apertura comercial) y reducir la imposición selectiva. A esto se suma la creación de impuestos sustitutos de fácil recaudación para sostener las crecientes necesidades del gasto fiscal, ante la incapacidad de algunas administraciones tributarias de gestionar eficazmente un sistema tributario tipo ortodoxo¹ (Gonzales et. al. 2009).

¹ Según Gonzales et. al. (2009), un sistema tributario ortodoxo comprende los siguientes impuestos. Imposición directa: imposición sobre la renta y al patrimonio. Imposición indirecta:

En Europa los ingresos tributarios tienen características diferentes. La presión tributaria en esta zona promedia el 30% en el año 2005, siendo Dinamarca, Holanda y Noruega los países que lideran la lista con coeficientes mayores al 36% (Gráfico 2).

Gráfico 2: Estructura de los Sistemas Tributarios en Europa. Año 2005



Los sistemas tributarios europeos se especializan en la imposición directa, con una participación promedio del 52% sobre los ingresos tributarios. Este aspecto se acentúa precisamente en Dinamarca, Holanda y Noruega, donde la recaudación directa alcanza una participación de alrededor del 60%. Solo Francia y Alemania tienen una estructura recaudatoria apoyada en los tributos indirectos, con participaciones del 47% y 41%, respectivamente. No obstante, los ingresos de esta fuente superan con una diferencia marginal (en no más de 4 puntos porcentuales) la recaudación de impuestos directos.

La fuerte participación de los ingresos de fuente directa en Europa se debe a la alta dependencia de los sistemas tributarios en los impuestos a la renta de personas físicas, la eliminación multilateral de los impuestos al consumo exterior por efecto de la integración económica y la parcial desaparición de los impuestos sobre bienes suntuarios. Esto a pesar impuesto al consumo general tipo IVA, impuestos al consumo específico y aranceles. Todo impuesto o método de tributación implementado fuera de este esquema se denomina heterodoxo.

del considerable incremento que presentaron los impuestos al consumo general en algunos países de la zona (Gonzales et. al. 2009).

2.1.2 Impuestos a la Renta de Personas Físicas

En América Latina y Europa, el impuesto a la renta de personas físicas se determina en base a un diseño progresivo de escala, el cual grava con alícuotas crecientes el ingreso generado, dependiendo del rango de base imponible al que éste pertenece. Este diseño tiene un mayor grado de imposición en países europeos que en países latinoamericanos cuando se comparan las tasas marginales mínimas y máximas al año 2008 (Tabla 1).

Tabla 1: Alícuotas del Impuesto a la Renta Personas Físicas. Año 2007

	America Latina			Europa	
	Tasa Marginal	Tasa Marginal		Tasa Marginal	Tasa Marginal
	Mínima	Máxima		Mínima	Máxima
Argentina	9%	35%	Alemania	15.0%	45.0%
Bolivia	13%	13%	Austria	38.3%	50.0%
Brasil	15%	28%	Bélgica ⁽¹⁾	25.0%	50.0%
Chile	5%	40%	Dinamarca ⁽¹⁾⁽²⁾	27.3%	54.2%
Colombia	19%	33%	España ⁽¹⁾⁽²⁾	23.9%	43.0%
Costa Rica	10%	25%	India ⁽²⁾	25.0%	53.0%
Ecuador	5%	25%	Francia	5.5%	40.0%
El Salvador	10%	30%	Grecia ⁽¹⁾	29.0%	40.0%
Guatemala	15%	31%	Holanda ⁽¹⁾	2.5%	52.0%
Honduras	10%	25%	Hungría ⁽¹⁾	18.0%	36.0%
México	3%	32%	Irlanda ⁽¹⁾	20.0%	41.0%
Nicaragua	10%	30%	Italia ⁽¹⁾⁽²⁾	23.9%	44.9%
Panamá	4%	30%	Luxemburgo	8.0%	38.0%
Paraguay	8%	10%	Noruega ⁽¹⁾⁽²⁾	12.6%	39.3%
Perú	15%	30%	Polonia ⁽¹⁾	19.0%	40.0%
Rep. Dominicana	15%	29%	Portugal ⁽¹⁾	10.5%	42.0%
Uruguay	Reino Unido ⁽¹⁾	10.0%	40.0%
Venezuela	6%	34%	Suecia ⁽²⁾	48.9%	59.1%
Promedio	10.1%	28.2%	Suiza ⁽²⁾	29.6%	42.1%
			Promedio	20.6%	44.7%

Fuente: CEPALSTAT Año 2007

Fuente: OCDE Data Base Año 2007

⁽¹⁾ No se posee franja exenta

⁽²⁾ La tasa marginal combina impuestos centrales e impuestos seccionales

En América Latina, las tasas mínimas y máximas promedian el 10.1% y 28.2%, respectivamente. Las tasas marginales máximas más altas de la región se encuentran en Chile y Argentina con tasas del 40% y 35% respectivamente. Por otro lado, Colombia posee la alícuota mínima más representativa con una relación del 19% sobre la base imponible,

superando incluso la alícuota máxima observada en Bolivia² y Paraguay del 13% y 10% respectivamente; tasas que por el contrario son las más bajas de la región. Es necesario acotar que todos los países latinoamericanos manejan una franja que exonera el pago de la tasa mínima (basado ya sea en el ingreso per-cápita, salario mínimo vital o el precio de la canasta básica) y que por lo tanto no causa impuesto.

Según Gonzales et. al. (2009), la imposición directa de personas físicas en América Latina ha reflejado una reducción de las tasas marginales máximas y del número de tramos de base imponible³, a más de un leve aumento de las tasas marginales mínimas. Además, señala que la escasa recaudación de este impuesto es producto del excesivo número de exenciones (sobre dividendos, ingresos financieros, etc), las amplias deducciones por gastos, las bajas alícuotas, entre otros factores.

En Europa, los sistemas tributarios manejan esquemas de imposición más fuertes sobre la renta, con alícuotas de casi el doble de lo establecido en América Latina. Aquí, las tasas marginales promedian el 20.6% y 44.7% para personas de bajos y altos ingresos respectivamente.

Las tasas marginales máximas más altas de la región se obtienen en Holanda y Noruega con tasas del 52% y 50%, respectivamente, pese a que en el caso de Holanda se tiene la alícuota mínima más baja con una tasa del 3%. Hungría, Luxemburgo y Noruega poseen en cambio las alícuotas máximas menos significativas con tasas del 36%, 38% y 39% respectivamente; esto en contraste con Austria donde la alícuota mínima del 38% constituye la tasa marginal más alta de la región.

La mayoría de sistemas europeos (a excepción de Alemania Austria, Finlandia, Francia, Suecia y Suiza) no posee una franja que exonere el pago del impuesto determinado por la alícuota mínima, lo cual induce a un mayor tipo impositivo. Así mismo, existen países como Dinamarca, España, Italia, Noruega Suecia y Suiza que combinan esquemas de imposición tanto centrales como seccionales, lo cual eleva la tasa marginal en ambos extremos de ingresos y de igual forma la carga tributaria.

² En el caso de Bolivia es necesario resaltar que se maneja un sistema de imposición plano, el cual es totalmente diferente al diseño de escala implanto en toda la región.

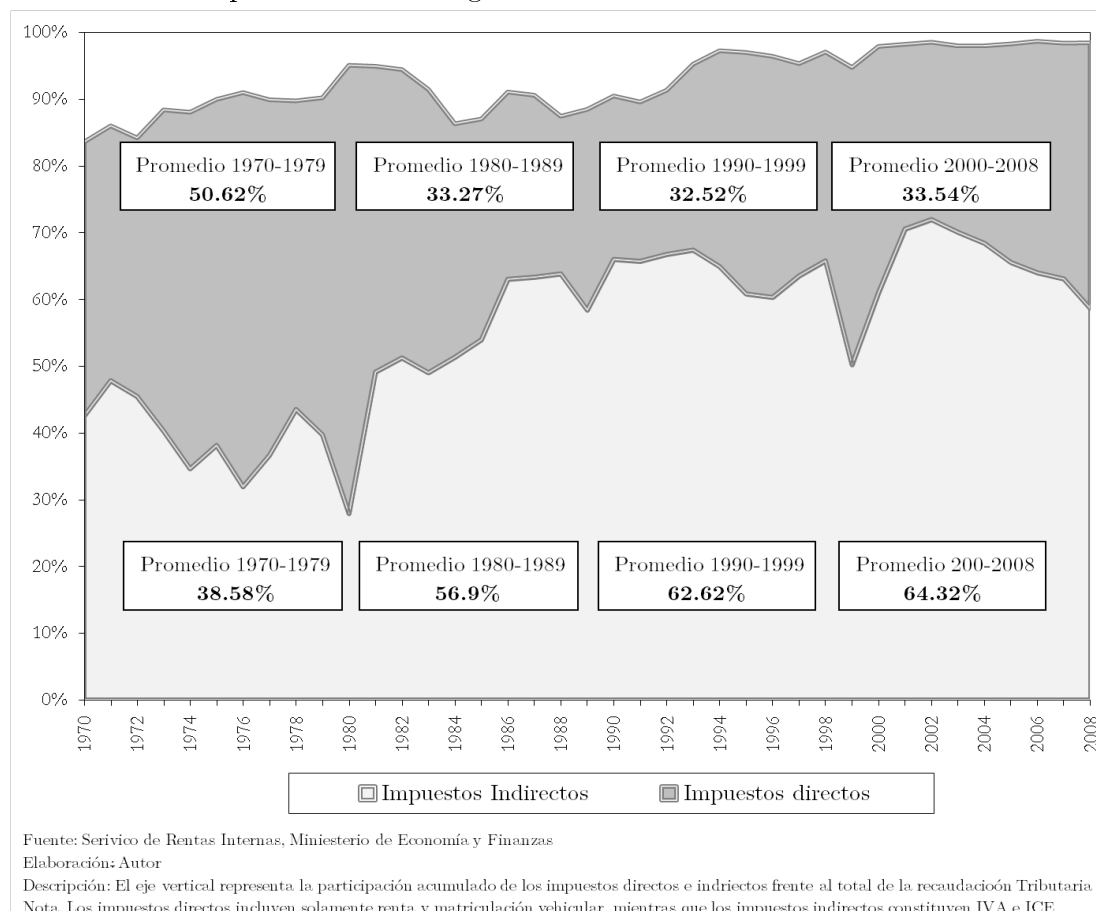
³ En los países latinoamericanos, donde existe una significativa erosión de las bases imponibles del impuesto a la renta de personas naturales, conjuntamente con un alto nivel de informalidad y evasión, resulta utópico aplicar tasas marginales altas, ya que generaría mayor incumplimiento y por ende mayor inequidad debido al aumento excesivo de la carga tributaria sobre el sector asalariado formal.

2.2 El Sistema Tributario Ecuatoriano

En Ecuador, el sistema tributario ha estado regulado de manera integral desde la expedición de la Ley de Régimen Tributario Interno en 1989. Esta ley armonizó y sistematizó la diversa normativa que hasta ese entonces regulaba los distintos impuestos presentes en la economía.

Las reformas tributarias realizadas antes y después de la expedición de esta ley, en suma a la coyuntura económica y política inmersa en el desarrollo del país, determinaron el comportamiento de los ingresos de fuente directa e indirecta en el sistema tributario (Gráfico 3). A continuación se presentan los principales hechos que afectaron la participación de estos ingresos en la recaudación tributaria a partir del año 1970, expuestos con mayor detalle por Diarias et. al. (2008).

Gráfico 3: Composición de los Ingresos Tributarios en Ecuador. Año 1970-2008



2.2.1 *Década de los 70's*

A inicios de la década de los 70's, la economía ecuatoriana presentó varias innovaciones que intensificaron la recaudación de los impuestos, principalmente de fuente directa⁴. A raíz de la iniciación de la explotación petrolífera, la consecuente inyección de capital en la economía y la prolongada estabilidad en política tributaria, los impuestos directos constituyeron la principal fuente de recursos tributarios del Estado, promediando una participación del 50.62% sobre el total recaudado, en tanto que los impuestos indirectos obtuvieron una participación promedio del 38.58%.

El aparato productivo nacional se desarrolló a gran velocidad tras el descubrimiento del primer yacimiento petrolífero y el inicio de las exportaciones de crudo en el año 1972. El incremento en los precios del barril de petróleo y la estabilidad en el tipo de cambio afianzaron este dinamismo, causando un valioso volumen de recursos económicos pero al mismo tiempo un aumento en la inflación. En consecuencia, el ahorro interno, las reservas internacionales y el gasto corriente crecieron considerablemente, aumentando el ingreso per-capital y por consiguiente los ingresos tributarios de fuente directa.

Con respecto al sistema tributario, los impuestos directos se dividieron principalmente en dos clases: Impuesto a la Renta de Personas Naturales e Impuesto a la Renta de Personas Jurídicas. El primero consistía en un sistema de tasas progresivas que variaban entre el 10% y 42% sobre 9 intervalos de ingreso, mientras que el segundo consistía en tasas del 20% y 40% sobre las ganancias de empresas nacionales y extranjeras, respectivamente.

El único impuesto indirecto existente fue el Impuesto a la Producción y Ventas, el cual operaba mediante dos tarifas: 4% para las transacciones mercantiles y 10% para la prestación de servicios. En el año de 1978, ambas tarifas se unificaron al 5%, gravando a las importaciones y exonerando los bienes de primera necesidad. Este impuesto también consideraba el consumo de cigarrillos, licores, aguas minerales y gaseosas, pero con tarifas que variaban dependiendo de las características de cada bien.

⁴ El Impuesto a la Renta en Ecuador nace en el año 1925 como parte de un plan de modernización del Estado y estabilización de la economía propuesto por la Misión de Edwin Kemmerer. Este impuesto estaba compuesto por dos imposiciones diferentes, dependiendo del origen del ingreso: alícuotas progresivas del 2% al 8% para rentas provenientes del trabajo u oferta de servicios, y una tasa fija del 8% para rentas provenientes del capital. En el año 1945, este esquema fue reemplazado por el Impuesto a la Renta Global, el cual tenía como propósito unificar y codificar todas las rentas que tenían una imposición diferente hasta ese entonces, ya sea por fuente de ingreso (trabajo o capital) o por lugar de jurisdicción (nacional o local). (Andino , 2009)

2.2.2 *Década de los 80's*

Los años 80's exhibieron el proceso de reforma fiscal más trascendental en la historia económica del Ecuador. La crisis de la deuda, la ineficiente gestión fiscal y las crecientes necesidades financieras del Estado obligaron a plantear cambios en la estructura del sistema tributario que se inclinen por una ágil y fácil recaudación, dando una mayor importancia a la imposición indirecta. Bajo estas circunstancias, la participación promedio de los impuestos directos descendió al 33.27%, mientras que la participación de los impuestos indirectos creció al 56.9%.

El excesivo gasto corriente y la deficiente política monetaria sentaron las bases de la crisis económica de los años 80, con un crecimiento promedio del PIB real del 2%. Estos factores originaron un enorme crecimiento del financiamiento externo, la inflación y el tipo de cambio, causando que los impuestos indirectos ocupen una parte importante en los ingresos tributarios para cubrir los elevados déficits fiscales. La limitación de subsidios, la liberalización de las tasas de interés y el aumento de tarifas en los servicios públicos también contribuyeron a este proceso.

En el contexto tributario, los impuestos directos conservaron su estructura sin mayores cambios hasta el año 1989. En esta fecha, el impuesto a la renta de personas naturales se modificó por un sistema de tasas progresivas que variaban entre el 10% y 25% sobre 5 tramos de ingresos; en tanto que el Impuesto a la Renta de Personas Jurídicas se unificó a una tasa del 25%⁵. A partir de este cambio también se instauró el pago anticipado del impuesto a la renta, el cual se determinaba mediante el 50% del impuesto declarado en el ejercicio fiscal anterior menos retenciones.

Por otro lado, los impuestos indirectos presentaron varias reformas de sustancial importancia. En el año 1982, la dividida normativa que regulaba el Impuesto a la Producción y Ventas se unificó a través del Impuesto a las Transacciones Mercantiles y Prestación de Servicios (ITM). En el año 1983, la tarifa de este impuesto cambió del 5% al 6%, y luego del 6% al 10% en el año 1986. En el año 1989, este impuesto se reformó nuevamente al eliminar ciertas exenciones en servicios, poniendo en vigencia el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Adicionalmente, la reforma del año 1983 instauró el Impuesto a los Consumos Selectivos, el cual gravaba el consumo de bienes suntuarios como las armas de fuego, caballos de raza y bisutería. En el año 1989, este impuesto junto a otros tributos específicos sobre el consumo de alcohol, cerveza, cigarrillos (bienes inicialmente considerados por el Impuesto

⁵ En 1988 nace el concepto de "pequeño contribuyente", aplicando un monto fijo a personas que registraran ventas menores a un millón de sucres en un año. Este sistema buscaba ampliar la base de contribuyentes y reducir la informalidad.

a la Producción y Ventas), se designó como Impuesto a los Consumos Especiales (ICE).

2.2.3 Década de los 90's

La década de los 90's fue uno de los periodos de mayor inestabilidad e incertidumbre económica, con fuertes repercusiones en el esquema impositivo. El frágil entorno político-monetario y el alto riesgo de desequilibrios macroeconómicos contrajeron el crecimiento del aparato productivo, originando una serie de reformas que acabaron con la reestructuración de la Administración Tributaria en el año 1997. De esta manera, la composición de los ingresos tributarios vista en la década anterior se acentuó aun más, aumentando la participación de los impuestos indirectos al 62.62% y disminuyendo la participación de los impuestos directos al 32.52%.

A pesar de los programas de estabilización monetaria para reducir la inflación e incrementar la inversión extranjera, existieron varios shocks adversos al funcionamiento del aparato económico (el conflicto bélico con el Perú, el cambiante régimen político, la caída del precio del petróleo, el impacto del fenómeno del Niño, entre otros) que deterioraron estas iniciativas. Estos factores en suma a la salida de capitales condujeron a la crisis financiera del año 1999, donde por primera vez (desde que se tiene registro en la contabilidad nacional) se presentó una contracción del PIB equivalente al 6.3%. Este deterioro obligó a expandir gradualmente la gestión fiscal a través de nuevas alternativas que reactiven el aparato productivo no petrolero, amplíen el número de contribuyentes y fiscalicen las obligaciones tributarias.

Las reformas originadas en esta coyuntura redujeron la contribución de los impuestos directos, pese a las iniciativas que existieron para reducir la evasión. En el año de 1993, el cálculo del anticipo del Impuesto a la Renta se modificó por una tasa del 1% sobre los activos declarados en el periodo anterior; esto con la finalidad de aumentar el control sobre los montos declarados por los contribuyentes. No obstante, en el año 1999 el Impuesto a la Renta se reemplazó por el Impuesto a la Circulación de Capitales (ICC), dejando sin efecto el anterior anticipo. Este impuesto gravaba con una tasa del 1% todo movimiento de dinero y capital hasta el año 2000, y posteriormente con una tasa del 0.8% hasta el mes de noviembre del mismo año; fecha cuando fue eliminado.

En los impuestos indirectos, los cambios estuvieron dirigidos a aumentar la contribución del IVA e ICE dentro del presupuesto del Estado. En el año 1995, el seguimiento y control del IVA se fortaleció a través de un reglamento de facturación que buscaba reducir el sector informal. En el año 1999, este impuesto se generalizó mediante la eliminación de ciertas exenciones en productos nacionales e importados, al mismo tiempo que se incrementó la tarifa del 10% al 12%.

2.2.4 Después del año 2000. La Ley Reformativa para la Equidad Tributaria

A partir del año 2000, la economía presentó signos de mejora pese a la incertidumbre política que aun se manifestaba en los primeros años. La recuperación del crecimiento económico y la trascendental reforma tributaria de los últimos años proporcionaron relativa fuerza a la imposición directa. Estas circunstancias desaceleraron la contribución de los ingresos tributarios de fuente indirecta situándola en una participación promedio del 64.32%, en tanto que los impuestos directos alcanzaron una participación del 33.54%.

El régimen dolarización adoptado desde la crisis financiera de 1999 permitió abordar niveles de crecimiento estables con niveles de inflación por debajo de 2 dígitos, a pesar de la inestabilidad política y la falta de inversión extranjera que persistía en el país. Esta situación estuvo acompañada por la diversa reforma fiscal (la instauración de la Ley de Disciplina y Prudencia Fiscal, la creación del fondo petrolero de estabilización FEIREP y la eliminación de las preasignaciones) que de una u otra forma ayudo a mejorar la gestión de los recursos públicos.

No obstante, la Nueva Constitución Política aprobada en el año 2007 constituyó el verdadero pilar para encaminar y fortalecer el papel del Estado. Los objetivos allí establecidos manifestaron la importancia del Buen Vivir, el diseño de un modelo de gestión pública solvente, y la articulación de un sistema fiscal eficiente y redistributivo (SENPLADES, 2009). Bajo esta premisa, la Ley Reformativa para la Equidad Tributaria (LRET) surgió como instrumento legal para el aumento de la progresividad en el sistema tributario y el incremento de los ingresos a través de la imposición directa.

Las reformas de mayor contribución en la LRET emergieron en el aumento del pago anticipado del impuesto a la renta personas jurídicas, pese a la implementación de incentivos como la deducibilidad de gastos en nómina por concepto de nuevos trabajadores y la deducibilidad condicionada de intereses pagados por concepto de deuda externa.

No obstante, sobresalen cambios particulares en el impuesto a la renta de personas naturales que enfatizan la importancia de la redistribución del ingreso:

- La deducibilidad de gastos personales en educación, salud, vivienda, alimentación y vestimenta, hasta el 50% de los ingresos gravados o 1.3 veces la fracción básica. Esto con la finalidad de dar la opción a las personas naturales (especialmente en relación dependencia) de deducirse gastos generados fuera de la actividad económica.
- La exoneración del décimo tercero y décimo cuarto sueldos, y cualquier otro ingreso por concepto de becas, indemnizaciones y bonificaciones.
- El incremento de las tasas marginales del impuesto a la renta personas naturales con tasas diferenciadas entre el 5% y 35% en ocho tramos de base imponible.

Año 2007 En dólares			
Fracción básica	Exceso hasta	Impuesto Fracción Básica	% Impuesto Fracción Excedente
0	7.850	0	0%
7.850	15.700	0	5%
15.700	31.400	393	10%
31.400	47.100	1.963	15%
47.100	62.800	4.318	20%
62.800	en adelante	7.458	25%

Año 2008* En dólares			
Fracción básica	Exceso hasta	Impuesto Fracción Básica	% Impuesto Fracción Excedente
0	7.850	0	0%
7.850	10.000	0	5%
10.000	12.500	108	10%
12.500	15.000	358	12%
15.000	30.000	658	15%
30.000	45.000	2.908	20%
45.000	60.000	5.908	25%
60.000	80.000	9.658	30%
80.000	en adelante	15.658	35%

Básicamente, esta modificación tiene como objetivo la progresividad del sistema tributario al disponer de mecanismos de imposición técnicamente iguales pero estructuralmente diferentes, con tasas y número de tramos gravables mayores.

Dentro de la imposición indirecta, los principales cambios se enmarcan en el aumento, creación y eliminación de algunos impuestos especiales, y la exoneración del IVA en compras públicas y ciertos servicios. Por otro lado, se incorporan nuevos impuestos como el RISE, el impuesto a la Salida de Divisas y el impuesto a ingresos extraordinarios.

3 Marco Teórico

Esta sección puntualiza brevemente los lineamientos teóricos empleados en el presente estudio. Estos lineamientos se dividen en 3 partes: Sistema Tributario, Incidencia impositiva y Diseño de política pública.

3.1 Sistema Tributario

Un sistema tributario es un conjunto adherente, sistemático e interrelacionado de impuestos que rige un país en un momento determinado, administrado por una serie de instituciones que garantizan la justicia en la aplicación de los tributos (Langa, 1990). Según Stiglitz (2000), una buena estructura tributaria debe contemplar los siguientes lineamientos:

- Eficiencia. El sistema tributario no debe ser distorsionador; si es posible, debe utilizarse para aumentar la eficiencia económica.
- Sencillez administrativa. Los costos de administración y de cumplimiento del sistema tributario deben ser mínimos.
- Flexibilidad. El sistema tributario debe poder adaptarse fácilmente a los cambios en el entorno.

- Responsabilidad política. El sistema tributario debe ser transparente.
- Justicia. El sistema tributario debe ser justo, entorno a principios de equidad horizontal y equidad vertical.

Fritz Neumark (1974) define a los impuestos como *“la obligación de carácter coactivo y sin contraprestación, de realizar una trasmisión de valores económicos (dinero en la mayoría de los casos) a favor del Estado y de los entes subrogados a él, por un sujeto económico en función de una disposición legal; siendo fijadas las condiciones de la prestación de un modo unilateral y autoritario, por el sujeto activo de la obligación tributaria”*. Esta definición incorpora no solo aspectos económicos si no también varios elementos institucionales que relacionan al contribuyente y el Estado a través de la obligación tributaria.

Según Musgrave (2001), los impuestos se pueden clasificar en 4 tipos dependiendo del punto de impacto en el flujo circular de la economía:

1. Impuestos que se aplican en el mercado, ya sea de bienes o factores de producción.
2. Impuestos que recaen sobre los agentes económicos, ya sean hogares o empresas.
3. Impuestos que recaen sobre los individuos que participan de una transacción, ya sean compradores o vendedores.
4. Impuestos que gravan los movimientos corrientes, ya sean por concepto de ingreso o gasto del contribuyente.

Estas clases no son necesariamente excluyentes, ya que la mayoría de impuestos contempla estas dimensiones⁶. Así por ejemplo, se puede identificar el impuesto a la renta de personas físicas (sin actividad económica) como un impuesto sobre el ingreso que perciben los individuos de un hogar por la mano de obra ofertada al aparato productivo.

Otras clasificaciones consideran propiedades más específicas del impuesto. Entre estas clasificaciones se pueden distinguir (Musgrave, 2001):

1. Desde un punto de vista técnico
 - a. Impuestos personales. Son aquellos que se ajustan a la capacidad de pago personal del contribuyente
 - b. Impuestos reales. Son aquellos que gravan las actividades o posesiones del contribuyente.
2. Desde un punto de vista de incidencia
 - a. Impuestos directos. Son aquellos que recaen inicialmente sobre el individuo o el hogar que en términos legales se encuentra obligado a pagar el impuesto.
 - b. Impuestos indirectos. Son aquellos que se aplican en algún otro punto del sistema

⁶ Algunos impuestos a la posesión y transferencia de la riqueza no pueden ser clasificados mediante estos criterios debido a que operan sobre el stock o transferencia de capital.

económico, pero al final son trasladados al individuo o el hogar.

En el caso anterior, el impuesto a la renta de personas físicas constituye un impuesto personal y al mismo tiempo un impuesto directo, ya que se ajusta a la capacidad de pago de aquel individuo que tiene la obligación tributaria de pagarlo.

3.2 Incidencia Impositiva

3.2.1 Una noción general

Según las primeras definiciones de Seligman (1933) y la actual teoría de la hacienda pública, la incidencia impositiva tiene por objeto identificar los individuos que pagan efectivamente los impuestos, así como evaluar el efecto final de la política tributaria sobre el bienestar y el ingreso real de las personas. La incidencia impositiva contempla no solo las distorsiones que causan los impuestos sobre aquellos agentes con obligación tributaria (incidencia legal); sino también las distorsiones que se generan por efectos de traslación sobre aquellos agentes que no tienen dicha obligación (incidencia económica o real).

La traslación del impuesto depende de varios factores como la concentración de mercado y las elasticidades de oferta y demanda. Básicamente, estos efectos se dividen en:

- Traslación hacia delante, cuando el costo del impuesto se transfiere vía precios al consumidor final.
- Traslación hacia atrás, cuando el costo del impuesto se transfiere vía salarios a los trabajadores.

Musgrave (2002) establece que el análisis de incidencia impositiva se puede dividir según el objeto del estudio, en un tema específico como diferencial. En el primer caso, el propósito es evaluar la distribución de la renta real ante cambios en un impuesto específico, dado un nivel predeterminado de gastos públicos; mientras que en el segundo caso el propósito es evaluar los efectos de sustituir un impuesto por otro, suponiendo un nivel de ingresos y gastos constantes en el presupuesto del Estado⁷.

En una postura más relacionada a la situación de los individuos, Tresch (2002) establece que el análisis de incidencia impositiva se puede plantear desde un ámbito distributivo (reparto de la renta y concentración del impuesto), nominal (precios de una canasta básica de consumo) o de eficiencia (peso muerto, exceso de gravamen, variación compensatoria).

⁷ Además de estas alternativas, Musgrave plantea el problema de incidencia presupuestaria, el cual se preocupa en analizar los efectos sobre la renta real ante cambios no solo en el sistema tributario, si no también en los ingresos o gastos del gobierno.

3.2.2 *Evaluación económica*

Los modelos utilizados para evaluar la incidencia impositiva se clasifican en dos tipos: modelos de equilibrio general y modelos de equilibrio parcial. La teoría que subyace en la elaboración de estos modelos básicamente sostiene que la compensación de la oferta y la demanda es aquel mecanismo que determina implícitamente los precios en el mercado, de manera que los consumidores y productores no tienen motivos para desviarse de las decisiones racionales que les condujeron a dicha situación.

Por un lado, los modelos de equilibrio general capturan de manera simultánea el comportamiento de varios agentes económicos altamente interrelacionados en distintos mercados. Estos modelos tienen la capacidad de abstraer todos los intercambios que intervienen en el flujo circular Producción-Ingreso-Demanda; inclusive su innovación ha contemplado el análisis de varias imperfecciones y fallas de mercado. La primera contribución de este tipo de modelos en incidencia impositiva constituye la aplicación realizada por Harberger (1962). Este modelo analiza la incidencia del impuesto sobre el ingreso de las firmas, en un sistema económico de dos bienes y dos factores de producción.

Por otro lado, los modelos de equilibrio parcial simplifican la representación del sistema económico al enfocarse en el estudio de un solo mercado con participación relativamente pequeña (y que por ende posee baja movilidad de factores y un bajo grado de sustitución entre bienes). Esto permite blindar el análisis contrafactual ante comportamientos y efectos de segundo orden estimados sobre la base de muchos supuestos y poca información estadística.

3.3 *Incidencia Distributiva*

3.3.1 *Introducción*

La incidencia distributiva constituye un subcampo de la incidencia impositiva que estudia los cambios en la distribución del ingreso causados por los impuestos y explora los segmentos de la población que concentran la carga tributaria. Básicamente, este tipo de análisis se enmarca en la evaluación del efecto redistributivo y el grado de progresividad que tiene un impuesto específico.

En materia de justicia social, el análisis de estas características gira alrededor de dos principios de equidad.

- Equidad vertical. Distinto tratamiento impositivo para personas con diferentes características socioeconómicas.

- Equidad horizontal. Igual tratamiento impositivo para personas con similares características socioeconómicas.

La creciente demanda de estudios específicos en estas áreas y la alta dependencia de los resultados en la especificación y parámetros del modelo adoptado (muchas veces desconocidos o difíciles de estimar), han forzado un compromiso entre el rigor y la simplificación mediante la adopción de una hipótesis apropiada de traslación (Zugri, 2008). En este sentido, el análisis de incidencia distributiva se ha centrado en el estudio de las disparidades/igualdades causadas en la distribución del ingreso asumiendo una completa traslación del impuesto (ya sea hacia adelante o hacia atrás) en el corto plazo dentro de un ambiente de equilibrio parcial.

Debido a la resonancia que tiene la desigualdad económica en el análisis de incidencia distributiva, a continuación se puntualizan sus principales enfoques de medición y problemas conceptuales. Para una discusión teórica a cerca de la definición de desigualdad, ver Sen (1979) y Rawls (1999).

3.3.2 Desigualdad Económica

En rasgos muy generales, la medición tradicional de la desigualdad económica contempla la existencia de disparidades en una variable focal sobre un conjunto finito de individuos. Las diferencias en esta variable expresan directamente las diferencias en el bienestar de los individuos como síntoma de una ventaja y/o desventaja personal con respecto a los demás.

Según Sen (2005), la medición de la desigualdad en la literatura económica se puede dividir en dos categorías. Por un lado, existe la medición objetiva o positivista que emplea instrumentos de la estadística descriptiva para cuantificar la variación relativa del ingreso, sin explicitar ningún juicio de valor (pese a que si los incluye). Por otro lado, existe la medición normativa la cual conceptualiza la medición de la desigualdad económica en congruencia con principios de la teoría del bienestar.

Pese a las fortalezas teóricas que tienen los instrumentos estadísticos en el marco distributivo, la preocupación por incorporar juicios de valor que esterilicen la medición de desigualdad económica ha hecho que el último de estos enfoques tenga mayor relevancia en el análisis social. Los precursores en este sentido constituyen Atkinson (1970), Sen (1973) y Kolm (1966, 1976a, 1976b), los cuales interiorizan varias propiedades deseables en la medición de la desigualdad mediante el uso de axiomas⁸. Esta primacía normativa

⁸ En la literatura de la economía del bienestar, se enumeran una serie de axiomas que debe cumplir un índice de desigualdad para medir apropiadamente las disparidades en la distribución

dio paso a enunciados importantes como los teoremas de Atkinson (1970) y Shorrocks (1983), que fortalecieron el análisis comparativo de distribuciones desde un punto de vista coaxial entre equidad y bienestar.

Independientemente del enfoque de medición que se adopte, se pueden distinguir cuatro problemas conceptuales claves en la medición de la desigualdad económica: i) Variable Focal ii) Unidad de Análisis iii) Horizonte Temporal, iv) Comparación interpersonal. Todos estos aspectos han sido tema de interés y discusión en el análisis de desigualdad a fin de conseguir mediciones que sean congruentes y comparables entre países.

La selección de la variable focal es quizás uno de los puntos más trascendentales en la medición de la desigualdad, pues es a través de esta variable que se desea evaluar de manera concisa la situación de los individuos. Por lo general, la variable focal de mayor vigor en los análisis actuales constituye el ingreso que perciben los individuos, no obstante existe un profundo debate filosófico que adopta al consumo como variable interpretativa del bienestar (Sen, 2005). Otros planteamientos de mayor envergadura como el presentado por Ravallion (1994) adoptan un enfoque multidimensional en la medición de la desigualdad económica, a fin de capturar varias características esenciales vinculadas con el bienestar de los individuos.

La comparación interpersonal constituye otro elemento crucial en el análisis de desigualdad. Al respecto, Atkinson manifiesta en cita de Coral de Rio (2001) que *“La mera existencia de disparidades de renta y riqueza no constituye una base suficiente para realizar afirmaciones sobre la justicia e injusticia; es necesario determinar que los individuos implicados sean comparables en lo que se refiere a otros aspectos relevantes”*. Este planteamiento señala la importancia en considerar las diversas circunstancias sociales que caracterizan la situación propia de cada individuo y generan discrepancias en la distribución de la renta. En este sentido, las escalas de equivalencia juegan un rol esencial en el análisis de la desigualdad económica, ya que cuantifican los niveles de bienestar individuales de manera comparable en asociación con los estándares de vida y atributos no retributivos (Cowell & Mercader, 1998).

Esta consideración también aplica a la unidad de análisis, ya que la división recursos y las economías de escala que describen la estructura de los núcleos y grupos socioeconómicos afectan directa e indirectamente el bienestar de la persona. Este hecho exigirá relativizar

de una variable focal. Al respecto, existen axiomas ordinales (Continuidad, Simetría o Anonimidad. Independencia del tamaño de la población, Principio de transferencias progresivas débil, Independencia de la escala, Independencia del origen), axiomas normativos (Principio de transferencias progresivas fuerte, Principio de transferencias relativas progresivas fuerte, No Homoteticidad Distributiva) y axiomas cardinales (Descomposición por subgrupos de población, Descomposición por factores). Para mas detalles ver Coral del Rio (2001)

la posición de los individuos en una dimensión de rentas equivalentes que considere el tamaño y la composición del hogar, a fin de disolver los efectos que se generan por causa de estos factores (Atkinson & Bourguignon, 2007).

Otro parámetro importante en la medición de la desigualdad es el horizonte temporal. Al respecto, existen varias convenciones para recoger la variable focal, ya sea por semana, mes, trimestre, año e incluso ciclo de vida. No obstante, existen algunas observaciones importantes que condicionan la elección de este horizonte. Por un lado, Atkinson y Bourguignon (2007) señalan la limitación que tiene la selección de un intervalo cerrado de tiempo en la medición de la desigualdad, ya que la misma tiende a crecer como producto de las fluctuaciones transitorias que se filtran en la variable focal. Por otro lado, Barthorl (1993) manifiesta la inviabilidad que tiene el ciclo de vida para capturar las diferencias del ingreso, pese a su gran fortaleza teórica.

3.3.3 Progresividad y Capacidad Redistributiva

La progresividad de una política tributaria hace referencia al tipo y grado de asociación existente entre el impuesto y el ingreso bruto.

Existen diversos enfoques para analizar estas características.

- El enfoque estructural analiza la estructura tributaria a través del tipo impositivo efectivo (TIE). En este caso, un impuesto es progresivo (regresivo) si el TIE crece (decrece) a medida que crece el ingreso. Su principal referencia es Musgrave (1948).
- El enfoque de concentración, en suma al alcance que presta el enfoque estructural, se preocupa por estudiar la distribución de la carga tributaria y la distribución del ingreso. En este caso, un impuesto es progresivo (regresivo) si la concentración del impuesto es mayor (menor) a la acumulación del ingreso. Su principal referencia es Kakwani (1977).

Las características de cada uno de estos enfoques se exponen más adelante en el marco metodológico, haciendo especial énfasis en el tema de concentración.

3.4 Diseño de Política Tributaria

En la primera parte del presente capítulo se enumeraron varias características deseables que debería tener un sistema tributario. Entre ellas, el trade-off entre eficiencia y equidad constituye uno de los problemas centrales en el planteamiento de una política tributaria, dada las distintas circunstancias políticas, sociales e institucionales que ponen en conflicto la prioridad y consecución de ambos principios.

Este tema ha sido ampliamente estudiado utilizando la teoría de imposición óptima y reforma marginal; teorías consagradas en la Economía del Bienestar. De acuerdo a Slemrod (1990), esta investigación descansa principalmente en tres ejes de desarrollo:

- Definir un impuesto a los bienes de consumo final que busque elevar los ingresos del Estado, considerando los patrones de sustitución del consumo y manteniendo en lo posible el bienestar de los individuos
- Definir un impuesto a la industria (sobre los ingresos, capital o insumos) que busque elevar los ingresos del Estado de manera complementaria o sustitutiva a la primera opción, pese a que se pierda eficiencia en el aparato productivo
- Definir un impuesto en la renta de los individuos que busque ampliar de manera eficiente la recaudación tributaria y al mismo tiempo reducir las discrepancias en la distribución de los ingresos.

A continuación, se detallan los principales estudios en imposición óptima y reforma marginal, haciendo énfasis en el último de estos ejes; esto es el diseño del impuesto a la renta.

3.4.1 Imposición óptima

Los fundamentos de la teoría de imposición óptima provienen del análisis trade-off entre eficiencia y equidad realizado por Mirrless (1971). Utilizando un lineamiento neoclásico, este estudio plantea que el diseño del impuesto a la renta se puede determinar teniendo como objetivo la maximización de una función de bienestar social, sujeto a una restricción de equilibrio presupuestario. Este modelo asume que la utilidad de los individuos proviene de la satisfacción del consumo y el ocio, y que el impuesto se encuentra determinado mediante una función no lineal de la renta laboral. En este planteamiento, la eficiencia comprende la minimización de los efectos desalentadores que tiene el impuesto en la oferta trabajo, y por ende en la ampliación de la base imponible; mientras que la equidad comprende la redistribución de la renta que ejerce el impuesto teniendo como objetivo la maximización del bienestar.

Pese al exhaustivo trabajo matemático que se presenta en la solución de este problema, los resultados señalan que el esquema de imposición óptima depende enormemente de la función de bienestar social y la distribución de la población. Esto no permite asegurar que el esquema impositivo encontrado siempre sea progresivo y que por lo tanto el impuesto a la renta sea un instrumento teóricamente viable para reducir la desigualdad del ingreso, cuando el objetivo es aumentar el bienestar colectivo y evitar pérdidas de eficiencia en el corto plazo.

Mirrless (1971) manifiesta su sorpresa frente a este problema al establecer que *“había esperado que un análisis riguroso del impuesto sobre la renta en la manera utilitarista, suministrase argumentos para tasas impositivas altas. Sin embargo, esto no fue así”*.

Muchos estudios han confirmado la debilidad que tienen los modelos de imposición óptima para asegurar el cumplimiento del principio de progresividad, ya sea alternando los principios MaxiMand⁹ y MaxiMin¹⁰ (Atkinson 1973, Phelps 1973, Sadka 1976, Orgura 1977), utilizando modelos de equilibrio general (Feldstein 1973), considerando conjuntos poblacionales finitos (Sadka 1976, Seade 1976), ampliando el espectro retributivo de los individuos (Helpman et. al. 1978), etc. En general, las características de la imposición óptima en el impuesto a la renta pueden variar dependiendo de (Stern, 1976):

- El grado de desigualdad en las habilidades de la población: Entre más alto sea este grado, posiblemente mayor será la tasa impositiva óptima.
- El gasto del gobierno: Entre mayor sea su fracción en relación al PIB, mayor será la tasa impositiva óptima.
- La elasticidad de sustitución entre actividades obligadas y no obligadas a pagar impuestos: Entre más alta sea esta elasticidad, menor será la tasa impositiva óptima.
- El criterio de decisión del hacedor de política: Entre más egalitarista sea el gobierno, mayor será la tasa impositiva óptima.

3.4.2 *Reforma marginal*

Una opción analítica más innovadora para el planteamiento de un sistema tributario constituye la teoría de reforma marginal. Esta línea de investigación, si bien tiene raíces en la teoría de bienestar colectivo, tiene fundamentos totalmente diferentes de la teoría de imposición óptima. En general, la reforma marginal tiene como objetivo determinar aquellos cambios en la estructura del impuesto que conducen a un estado de bienestar o equidad relativamente mejor.

La teoría de reforma marginal tiene un profundo desarrollo en el tema de los impuestos indirectos. Los trabajos precursores en este campo evalúan la viabilidad de cambios en las tarifas de una canasta de bienes, frente a la posibilidad de incrementar gradualmente la equidad y eficiencia del sistema. Un completo compendio de estos estudios se muestra por Santoro (2007), entre los que destacan trabajos realizados por Guesnerie (1977), Ahmad

⁹ El criterio MaxiMin o de Bentham se encuentra fundamentado en la equidad utilitarista, e.d. maximizar la suma de las utilidades de los individuos después de impuestos, sin obtener a cambio pérdidas en recaudación.

¹⁰ El criterio MaxiMin se encuentra fundamentado en la equidad Rawlsiana, e.d. maximizar la utilidad del individuo que se encuentra en peor situación que el resto, sin obtener a cambio pérdidas en recaudación

y Stern (1984), y Yitzhaki y Thirsk (1990).

La investigación de reforma marginal en el caso del impuesto a la renta es limitada, debido a las dificultades teóricas que circundan la aplicación del impuesto (estructuras no lineales, población finita, progresividad ambigua, etc). En este campo es posiblemente donde continúe la investigación de reformas marginales, combinando los desarrollos en materia de tributos indirectos y la amplia investigación en imposición óptima.

Feldstein (1976) es quizás la principal referencia en la teoría de reformas marginales. En un primer preámbulo, este autor recoge las limitaciones de algunos trabajos que utilizan la imposición óptima para el diseño de los sistemas tributarios (homogeneidad en las preferencias de los individuos, ausencia de externalidades que afecten las relaciones sociales, inexistencia de un criterio normativo que valore e incorpore la preocupación por la desigualdad, etc). Así mismo, subraya las dificultades teóricas que posee el principio de Haig-Simons¹¹ en el diseño tributario, al existir conflictos con el principio de equidad horizontal, y problemas de ineficiencia y baja redistribución.

En base a este análisis, Feldstein (1976) expone los fundamentos del proceso de reforma puntualizando muy claramente sus diferencias con respecto al proceso de diseño. El autor manifiesta que la reforma marginal tiene por objeto hallar una modificación parcial y gradual del sistema impositivo hacia un estado de bienestar relativamente mejor pero no necesariamente óptimo, tomando en cuenta su actual estructura y la posición de cada individuo antes y después del cambio; mientras que la imposición óptima tiene por objeto encontrar aquel cambio impositivo que maximice de manera instantánea e inmediata el beneficio social, independientemente de la incertidumbre, dinámica o resistencia que pueda originar dicho cambio en el comportamiento del sistema. A pesar de que ambos procesos son relativos al tiempo y al contexto histórico en que se manejan, Feldstein (1976) además señala que la reforma marginal conduce a resultados diferentes de los obtenidos con el diseño tributario óptimo, pero más cercanos a la realidad inicial del sistema, siendo de esta manera menos distorsivos y más viables de implementar.

Hettich (1979) es quizás uno de los pocos autores que impulsaron la teoría marginal de Feldstein en el análisis del impuesto a la renta. La motivación de este trabajo sostiene que los cambios parciales en la estructura impositiva son las únicas opciones factibles para el gradual establecimiento de una política óptima, debido a las resistencias políticas, costos administrativos u otras fuerzas institucionales que evitan su inmediato alcance. Este análisis utiliza los argumentos de Haig-Simons dentro de un marco de decisión política,

¹¹ Este principio establece que todos los individuos deben pagar el impuesto sobre el total de sus ingresos, independientemente de la fuente de éste o de su uso. Esta "base imponible comprensiva" constituye el punto de referencia para identificar cualquier exención, deducción, preferencia o gasto tributario.

asumiendo que la estructura impositiva ideal se deriva implícitamente de dos factores: i) una “base imponible comprensiva”, sobre la cual los hacedores de política concuerdan en base a argumentos de equidad horizontal; y ii) una tasa impositiva progresiva, sobre la cual los hacedores de política discrepan en base a argumentos de equidad vertical. De esta manera, el autor propone la elección de aquella reforma (dentro de un conjunto de reformas que cumplan la restricción presupuestaria) que cause la mínima desviación (en términos de carga tributaria) con respecto a esta situación ideal. El principal resultado de este modelo plantea que la ampliación de la base imponible no necesariamente mejora la equidad en la distribución del ingreso, debido a las distintas preferencias en equidad horizontal y vertical que guían la decisión de los grupos de política.

Como análisis complementario a este estudio, Zodrow (1985) construye un método alternativo para evaluar las reformas parciales combinando el enfoque de imposición óptima. En esta investigación, el principio de equidad vertical se encuentra formulado explícitamente mediante la solución de un problema clásico de bienestar social, que incluye un grado de aversión a la desigualdad del tipo Atkinson (1970). En base a esta estructura, se esboza el proceso de decisión política, mediante el cálculo de un indicador que mide las discrepancias entre los ingresos netos antes y después de reforma, ajustado por la aversión que tienen los hacedores de política frente a las consecuentes pérdidas o ganancias fiscales. En resumen, este trabajo generaliza el modelo propuesto por Hettich, al considerar que los principios de equidad vertical y horizontal se encuentran mutuamente balanceados, entre la aversión que poseen los hacedores de política ante la desigualdad y la incertidumbre que se generaría alrededor de los ingresos tras el cambio.

Para terminar, Duclos et. al. (2003) reconoce la importancia de la teoría presentada por Feldstein (1976) en el planteamiento de reformas socialmente eficiente (e.d. reformas que constituyen un buen cambio de política a partir de un criterio social), debido a la resistencia y lentitud que tiene los sistemas impositivos actuales frente a cambios vertiginosos en su estructura. Al mismo tiempo, considera apropiado este enfoque dado que varios planteamientos ignoran muchos aspectos iniciales importantes del sistema impositivo.

4 Marco Metodológico

Esta sección explica las herramientas para el desarrollo del presente estudio. Estas herramientas se dividen medidas de desigualdad, medidas de incidencia distributiva y técnicas de microsimulación.

4.1 Medidas de Desigualdad y Concentración

4.1.1 Curva de Lorenz y Coeficiente de Gini

La Curva de Lorenz $L_Y(p)$ constituye uno de los instrumentos estadísticos más utilizados para visualizar la distribución de una variable (generalmente ingresos) con respecto a su orden y acumulación. Esta curva traza el valor esperado normalizado de una variable, para cada cuantil de la población según la distribución de la misma variable.

$$L_Y(p) = \int_0^{F_Y^{-1}(p)} \frac{y f_Y(y)}{\mu_Y} dy \quad 0 \leq p \leq 1 \quad (1)$$

donde:

- $f_Y(y)$ es la función de densidad de la variable Y , tal que $F_Y(y) = \int_0^y f_Y(z) dz$.
- p es el porcentaje acumulado de la población, tal que $Y \leq F_Y^{-1}(p)$.
- μ_Y es la media o esperanza de la variable Y .

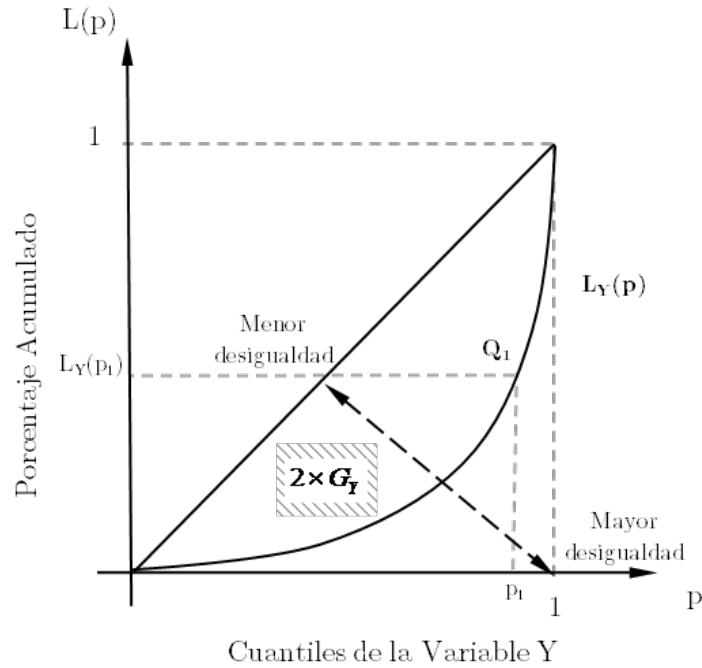
Pese a su complicada formulación matemática, la Curva de Lorenz permite dar valiosas interpretaciones sobre la distribución de una variable. Por ejemplo, para un cuantil p_1 se puede señalar que el $p_1\%$ de la población que se encuentra en la cola inferior de la distribución de Y acumula el $L_Y(p_1)\%$ del total de Y ; o dicho de otra forma, el $(1 - p_1)\%$ de la población que se encuentra en la cola superior de la distribución de Y acumula el $1 - L_Y(p_1)\%$ del total de Y (Gráfico 4).

La forma de la Curva de Lorenz depende de la distribución que posee la variable de interés. En particular, si cada individuo recibe proporcionalmente una misma cantidad, la Curva de Lorenz coincide con la recta de equidistribución. Por el contrario, si sólo un individuo concentra toda la variable, la Curva de Lorenz adquiere la forma de un ángulo recto con vértice en el cuantil 100%.

Un indicador bastante asociado con el espacio geométrico trazado por la Curva de Lorenz y cuya base sustenta la elaboración de otros índices es el Coeficiente de Gini G_Y . Este coeficiente mide el grado de desproporcionalidad que posee la distribución de la variable Y , mediante dos veces el área que separa la curva de Lorenz $L_Y(p)$ y la recta de equidistribución.

$$G_Y = 1 - 2 \int_0^1 L_Y(p) dp \quad 0 \leq G_Y \leq 1 \quad (2)$$

Gráfico 4: Curva de Lorenz



Entre menor (mayor) sea el valor de este coeficiente, mas (menos) equitativa será la distribución de Y ¹².

4.1.2 Curva de Concentración y Coeficiente de Pseudo-Gini

La curva de concentración $C_X^Y(p)$ es una representación gráfica similar a la curva de Lorenz, con la diferencia que su construcción bosqueja la distribución de una variable con respecto a un distinto orden poblacional. Esta curva traza el valor esperado normalizado de la variable Y , para cada cuantil de la población según la distribución de la variable X .

$$C_Y^X(p) = \int_0^{F_X^{-1}(p)} \frac{y f_Y(y)}{\mu_Y} dy \quad 0 \leq p \leq 1 \quad (4)$$

donde:

¹² El coeficiente de Gini representa un caso particular del Índice Extendido de Gini (Yitzhaki, 1983):

$$G(v) = \int_0^1 (p - L(p))k(p, v) dp \quad (3)$$

cuando la especificación funcional normativa $k(v, p) = v(v-1)(1-p)^{v-2}$ y el parámetro ético $v = 2$.

- $f_Y(y)$ es la función de densidad de la variable Y , tal que $F_Y(y) = \int_0^y f_y(z) dz$.
- p es el porcentaje acumulado de la población, tal que $X \leq F_X^{-1}(p)$.
- μ_Y es la media o esperanza de la variable Y .

Esta curva tiene una lectura similar a la Curva de Lorenz, con la diferencia que la concentración observada en Y se determina en referencia al porcentaje de la población que se encuentra en la cola inferior o superior de la distribución X .

Bajo esta consideración, se plantea el coeficiente de Pseudo-Gini \hat{G}_X^Y con la finalidad de medir el grado de concentración de una variable Y con respecto a la distribución de una segunda variable X . Este coeficiente conserva la forma de cálculo del índice de Gini (2) pero en relación a la curva de concentración $C_X^Y(p)$.

$$\hat{G}_Y^X = 1 - 2 \int_0^1 C_Y^X(p) dp \quad 0 \leq \hat{G}_Y^X \leq 1 \quad (5)$$

Entre menor (mayor) sea el valor de este coeficiente, mas (menos) equitativa será la distribución de Y con respecto al orden preestablecido en la variable X .

4.2 Medidas de Incidencia distributiva

De acuerdo al marco teórico, la incidencia distributiva tiene como finalidad determinar el efecto redistributivo y el grado de progresividad que tiene un impuesto. Debido al interés por analizar la incidencia distributiva del impuesto a la renta bajo un principio de equidad vertical, este apartado explora aquellos instrumentos para medir la progresividad del impuesto, sin tomar en cuenta el eventual sesgo que se produzca por efectos de reordenamiento¹³.

Para ello, se considera la siguiente notación:

- Y es el ingreso que perciben los individuos antes de impuestos (ingreso bruto).
- T es el impuesto que pagan los individuos.

¹³ Si bien un impuesto progresivo produce un efecto redistributivo al acumular mayor ingreso después del pago del impuesto en los cuantiles más pobres, se tiene un efecto de reordenamiento pues la posición económica de los individuos puede cambiar. Este efecto se origina por la heterogeneidad que caracteriza la situación socioeconómica de los miembros en la sociedad, situación de la que dependen las exenciones y deducciones en el pago del impuesto. Ante esto, existe la posibilidad que individuos con un nivel similar de renta generen una carga significativamente diferente y por ende adquieran una posición económica distinta a la que tenían antes de la aplicación del impuesto (Ruptura de la equidad Horizontal)

- $Y - T$ es el ingreso que perciben los individuos después de impuestos (ingreso neto).

4.2.1 Introducción a la progresividad desde un enfoque estructural

En un marco estructural, la progresividad $PU(Y)$ se define a través del cálculo de la pendiente del tipo impositivo efectivo $\frac{T(Y)}{Y}$ con respecto al ingreso bruto Y .

$$PU(Y) = \frac{d\left(\frac{T(Y)}{Y}\right)}{dY} \quad (6)$$

Si el TIE crece a medida que aumenta el ingreso ($PU(Y) > 0 \quad \forall Y$), el impuesto progresivo; por el contrario, si el TIE crece a medida que disminuye el ingreso ($PU(Y) < 0 \quad \forall Y$), el impuesto es regresivo. En el caso que el TIE se mantenga constante ante cualquier cambio en el ingreso ($PU(Y) = 0 \quad \forall Y$), el impuesto es proporcional.

Según Duclos (2002), la progresividad de un impuesto tiene en cuenta dos características que hacen énfasis en la equidad vertical: la progresividad pasiva y la progresividad residual.

La progresividad pasiva $PP(Y)$ constituye el grado de desviación de la carga impositiva frente a un estado de proporcionalidad. Su medición se realiza mediante el cálculo de la elasticidad del impuesto $T(Y)$ frente al ingreso bruto Y .

$$PP(Y) = \frac{d \log(T(Y))}{d \log Y} \quad (7)$$

Si el impuesto crece en mayor proporción que el ingreso bruto ($PP(Y) > 1 \quad \forall Y$), el impuesto es progresivo; por el contrario, si el impuesto crece en menor proporción que el ingreso bruto ($PP(Y) < 1 \quad \forall Y$), el impuesto es regresivo. En el caso que el impuesto crezca en la misma proporción que el ingreso bruto ($PP(Y) = 1 \quad \forall Y$), el impuesto es proporcional.

Por otro lado, la progresividad residual $PR(Y)$ constituye el efecto redistributivo que ejerce el impuesto sobre la distribución del ingreso neto. Su medición se realiza mediante el cálculo de la elasticidad del ingreso neto $Y - T$ frente al ingreso bruto Y .

$$PR(Y) = \frac{d \log(Y - T(Y))}{d \log Y} \quad (8)$$

Si el ingreso neto crece en menor proporción que el ingreso bruto ($PR(Y) < 1 \quad \forall Y$), el impuesto es progresivo; por el contrario, si el ingreso neto crece en mayor proporción que el ingreso bruto ($PR(Y) > 1 \quad \forall Y$), el impuesto es regresivo. En el caso que el ingreso

neto crezca en la misma proporción que el ingreso bruto ($PR(Y) = 1 \quad \forall Y$), el impuesto es proporcional.

4.2.2 Progresividad Pasiva bajo un enfoque de concentración

De acuerdo al teorema Kakwani (1977)¹⁴, una mayor concentración del impuesto induce una menor proporcionalidad de la carga tributaria (y viceversa).

$$PP_1(Y) > PP_2(Y) \Leftrightarrow C_{T_1}^Y(p) < C_{T_2}^Y(p) \quad \forall (Y, p) \quad t.q \quad Y = F^{-1}(p) \quad (10)$$

De este enunciado se desprende que la curva de concentración del impuesto $C_T^Y(p)$ se encuentre por debajo de la curva de Lorenz del ingreso bruto $L_Y(p)$, siempre y cuando un mayor ingreso conduzca a un mayor grado de imposición (Kakwani, 1977):

$$PP(Y) > 1 \Leftrightarrow C_T^Y(p) < L_Y(p) \quad \forall (Y, p) \quad t.q \quad Y = F^{-1}(p) \quad (11)$$

Este resultado permite plantear una medición consistente¹⁵ de la progresividad pasiva, a través del grado de convexidad que posee la curva de concentración del impuesto $C_T^Y(p)$ con respecto a la Curva de Lorenz del ingreso bruto $L_Y(p)$.

Si existe mayor acumulación del ingreso bruto en toda la población (Gráfico 5a), el impuesto es progresivo; por el contrario, si existe mayor concentración de la carga tributaria (Gráfico 5b), el impuesto es regresivo. En el caso que ambas curvas coincidan (Gráfico 5c), el impuesto es proporcional.

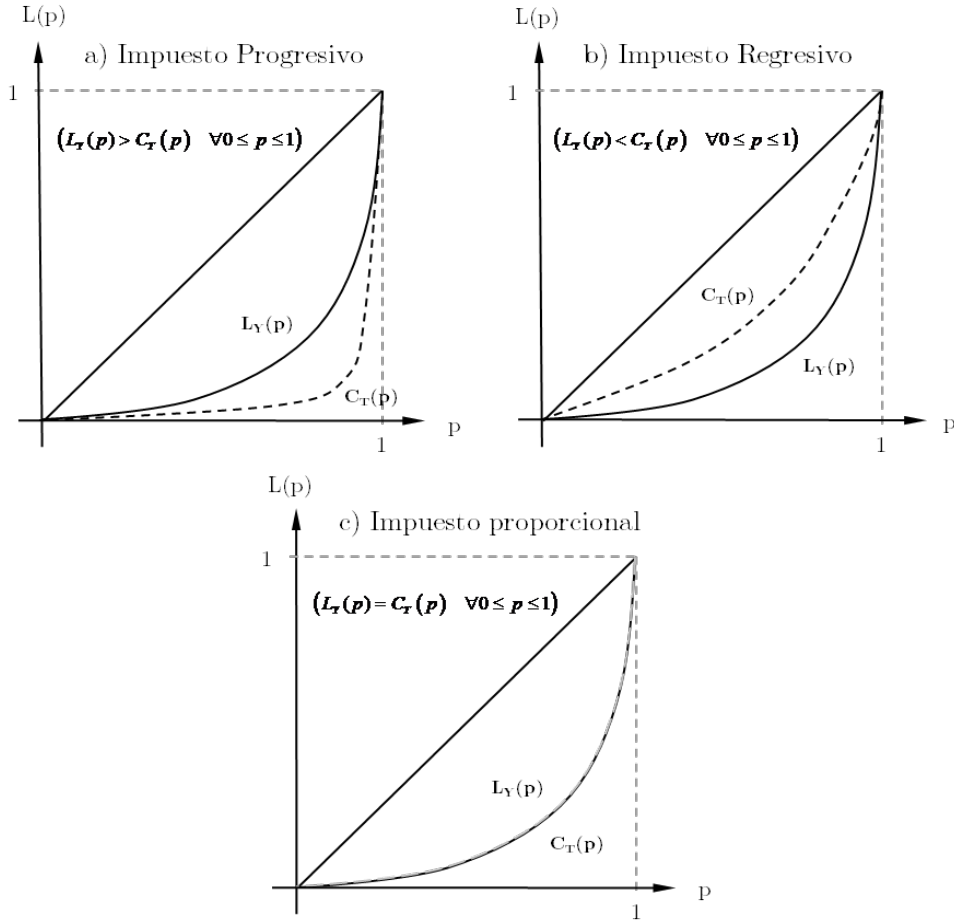
El índice de Kakwani Π_K permite identificar cada una de estas situaciones, especialmente aquellas en las que no se tiene una total dominancia (intersección de las curvas). Este índice cuantifica el área que separa las curvas $C_T^Y(p)$ y $L_Y(p)$, mediante la diferencia entre el coeficiente de Pseudo-Gini del impuesto \hat{G}_T^Y y el coeficiente de Gini del ingreso bruto G_Y .

¹⁴ Sean $g(X), g^*(X)$ dos funciones continuas positivas tal que su derivada existe. Sean $\eta(X), \eta^*(X)$ las elasticidades de estas funciones con respecto a X . Entonces (Kakwani, 1977):

$$\eta(X) > \eta^*(X) \Leftrightarrow C_{g(X)}^X(p) < C_{g^*(X)}^X(p) \quad \forall (X, p) \quad t.q \quad X = F^{-1}(p) \quad (9)$$

¹⁵ Esta medición es consistente siempre y cuando la distribución de la renta inicial se mantenga constante.

Gráfico 5: Progresividad Pasiva. Análisis distributivo.



$$\Pi_K = \hat{G}_T^Y - G_Y = \int_0^1 (L_Y(p) - C_T(p)) dp \quad (12)$$

Si el valor de este índice es positivo (negativo), entonces el porcentaje acumulado del ingreso es mayor (menor) que el porcentaje acumulado de la carga, lo cual señala que el impuesto es progresivo (regresivo).

4.2.3 Progresividad residual bajo un enfoque distributivo

De acuerdo al teorema de Kakwani (1977), una menor concentración del ingreso neto induce una mayor redistribución de la renta (y viceversa).

$$PR_1(Y) < PR_2(Y) \Leftrightarrow C_{Y-T_1}^Y(p) > C_{Y-T_2}^Y(p) \quad \forall (Y, p) \text{ t.q. } Y = F^{-1}(p) \quad (13)$$

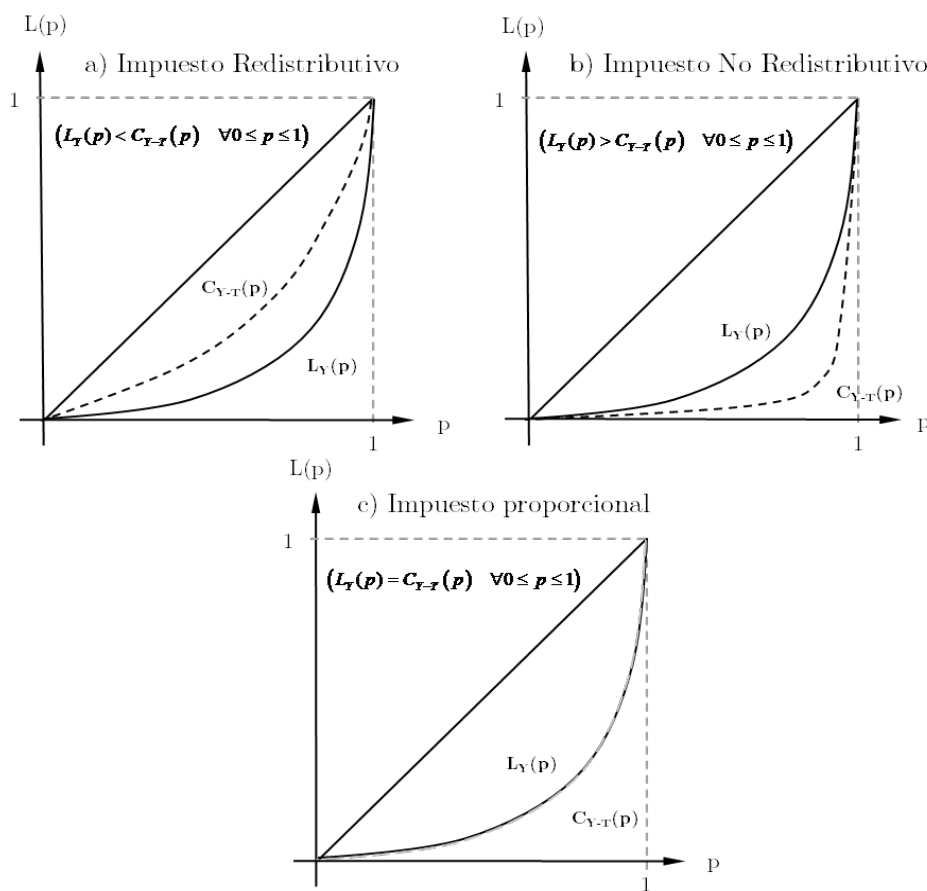
De este enunciado se desprende que la curva de concentración del ingreso neto $C_{Y-T}^Y(p)$ se encuentre por encima de la curva de Lorenz del ingreso bruto $L_Y(p)$, siempre y cuando

un mayor ingreso conduzca a una mayor redistribución de la renta (Kakwani, 1977):

$$PR(Y) < 1 \Leftrightarrow C_{Y-T}^Y(p) > L_Y(p) \quad \forall (Y, p) \text{ t.q. } Y = F^{-1}(p) \quad (14)$$

Este resultado permite plantear una medición consistente¹⁶ de la progresividad residual, a través del grado de convexidad que posee la curva de concentración del ingreso neto $C_{Y-T}^Y(p)$ con respecto a la curva de Lorenz del ingreso bruto $L_Y(p)$.

Gráfico 6: Progresividad Residual. Análisis distributivo.



Si existe mayor concentración del ingreso neto en toda la población (Gráfico 6a), el impuesto es progresivo; por el contrario, si existe mayor acumulación del ingreso bruto (Gráfico 6b), el impuesto es regresivo. En el caso que ambas curvas coincidan (Gráfico 6c), el impuesto es proporcional.

El índice de Reynolds-Smolensky Π_{RS} permite identificar cada una de estas situaciones, especialmente aquellas en las que no se tiene una total dominancia (intersección de las curvas). Este índice cuantifica el área que separa las curvas $L_Y(p)$ y $C_{Y-T}^Y(p)$, mediante la

¹⁶ Esta medición es consistente siempre y cuando la distribución de la renta inicial se mantenga constante.

diferencia entre el coeficiente de Gini del ingreso bruto G_Y y el coeficiente de Pseudo-Gini del ingreso neto \hat{G}_{Y-T}^Y .

$$\Pi_{RS} = G_Y - \hat{G}_{Y-T}^Y = \int_0^1 (C_{Y-T}(p) - L_Y(p)) dp \quad (15)$$

Si el valor de este índice es positivo (negativo), entonces el porcentaje acumulado del ingreso neto es mayor (menor) que el porcentaje acumulado del ingreso bruto, lo cual señala que el impuesto tiene un efecto redistributivo positivo (negativo).

El índice de Reynolds-Smolensky (15) y el índice de Kakwani (12) se relacionan a través del tipo impositivo medio:

$$\Pi_{RS} = \frac{W}{1-W} \Pi_K \quad (16)$$

donde:

- $W = \frac{\mu_T}{\mu_Y}$ es el tipo impositivo medio.

Esta ecuación exige que ambos indicadores tengan un mismo signo, es decir si el índice de Kakwani es positivo (negativo), entonces también lo es el índice de Reynolds-Smolensky. En términos variacionales, no obstante la ecuación (16) establece que un impuesto más progresivo conduce a una mayor redistribución de la renta, siempre y cuando el tipo impositivo medio no disminuya (aumente) y el índice de Kakwani sea mayor (menor) a cero.

Como hecho particular, la diferencia entre las elasticidades de la progresividad residual y la progresividad pasiva constituye la elasticidad del tipo impositivo medio dividido para un factor de redistribución en la renta (coeficiente entre el ingreso neto medio y el ingreso bruto medio).

$$\partial \ln \Pi_{RS} = \frac{\partial \ln(W)}{1-W} + \partial \ln \Pi_K \quad (17)$$

4.3 Técnicas de Microsimulación

4.3.1 Definición y Clasificación

Los modelos de microsimulación tienen origen a mediados de la década de los 50's con el documento seminal de Orcutt (1957). En este artículo se introduce el funcionamiento básico de estas herramientas desde un ámbito estocástico, al manifestar que “este nuevo tipo de modelos consiste en varias clases de unidades interactivas las cuales reciben inputs y generan outputs. Los outputs de cada unidad, en parte, están relacionados funcionalmente con eventos a priori y, en parte, son el resultado de una serie de extracciones aleatorias de una distribución de probabilidad discreta. ... [Estas funciones] están determinadas por los inputs ... y las características operativas de [cada] unidad.”

Según Orcutt (1957):

- Las unidades constituyen los entes más elementales de decisión en el sistema económico, como los individuos, hogares, empresas, etc.
- Los inputs simbolizan todo aquello que sustenta la decisión de una unidad económica, incluyendo información, presiones sociales, edad, etc,
- Los outputs¹⁷ simbolizan todo aquello que se genera por una unidad económica, incluyendo hechos de opinión y acciones de cualquier clase.
- Las características operativas representan formas funcionales de carácter determinístico o estocástico que explican los outputs de cada unidad en relación a los inputs.

En general, un modelo de microsimulación representa un conjunto de procesos de cálculo sincronizados dentro un bosquejo de flujo (entrada-salida) que replican de manera individual el comportamiento de las unidades económicas. Estos procesos se sustentan en la observación empírica y en la configuración de las políticas públicas que inciden en los agentes de estudio.

Las técnicas de microsimulación se enmarcan en un bosquejo de equilibrio parcial, al ignorar la interdependencia de los mercados y los efectos de segundo orden que se producen en el sistema económico. Al trabajar con microdatos (en su mayoría encuestas de ingresos y gastos), estos modelos permiten indagar el impacto de una política de forma desagregada de acuerdo a las distintas características de los agentes, pudiendo incluso evaluar su efecto en términos distributivos.

Los modelos de microsimulación se clasifican de acuerdo a los siguientes criterios:

¹⁷ En esta definición, es necesario resaltar que el conjunto de posibles outputs (distribuciones de probabilidad) tiene un carácter dinámico, es decir son el resultado de la incertidumbre que enmarca el cambio de los inputs y los procesos de decisión durante el tiempo

- Temporalidad
 - Modelos estáticos: Previsión de impactos de política en el corto plazo, considerando un solo intervalo de tiempo y las relaciones internas del sistema.
 - Modelos dinámicos: Simulación de impactos de política en el largo plazo, considerando el efecto del tiempo y las dependencias intertemporales en el desenvolvimiento de los agentes.
- Funcionamiento
 - Modelos con comportamiento: Simulación de impactos de política de carácter sustancial mediante la elaboración de una estructura variacional que capture y simule de manera endógena las decisiones de los individuos.
 - Modelos sin comportamiento: Previsión de impactos de política marginal mediante la sistematización de varias operaciones aritméticas en un esquema de comportamiento fijo.
- Aspectos regionales
 - Modelos espaciales: Simulación conjunta y armónica de varios sistemas fiscales de distintos países o regiones.
 - Modelos centrales: Simulación aislada de un solo sistema fiscal.
- Cobertura impositiva:
 - Modelos integrales: Simulación conjunta de todos los impuestos y beneficios que estructuran un sistema fiscal.
 - Modelos específicos: Simulación aislada de un solo impuesto o beneficio.

4.3.2 *Algunas aplicaciones internacionales*

A nivel internacional, existen diversos estudios que emplean de una manera u otra la microsimulación con un orientación metodológica bastante clara. Tal vez una de las herramientas más completas para la evaluación de política fiscal es el modelo EUROMOD. Este modelo comprende un microsimulador estático, espacial y sin comportamiento para la evaluación de políticas sociales y fiscales en el ingreso, la desigualdad y pobreza de 15 países miembros de la Unión Europea. Los instrumentos de política que permite evaluar este modelo son el impuesto sobre la renta (nacional y local), la aportación al seguro social, la asistencia social, entre otros beneficios corrientes dependiendo del país (Sutherland, 2001).

El modelo EUROMOD sincroniza distintas fuentes de información de cada uno de los países considerados (encuestas de ingresos y gastos, encuestas de condiciones de vida, y sobre todo paneles de información de hogares en la comunidad europea ECHP¹⁸), a la vez que presenta un extenso detalle de los aspectos legales que rigen los sistemas fiscales

¹⁸ European Community Household Panel

Europeos (ingresos gravados, exenciones, umbrales y tasas de las obligaciones tributarias, criterios de elegibilidad, entre otros). Los algoritmos que emplea esta herramienta facilitan el análisis de incidencia distributiva (sea del impuesto o la transferencia) de manera transversal entre los 15 países considerados y de manera desagregada según las características de los individuos en la población, utilizando un amplio conjunto de indicadores bien conocidos (Sutherland, 2001).

En un campo de estudio más amplio pero a la vez restringido a un solo sistema tributario se tiene el modelo ESPASIM, un microsimulador estático, integral y sin comportamiento elaborado por el Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona para el análisis de los principales impuestos (directos e indirectos) y subsidios en España.

El funcionamiento del modelo ESPASIM se basa en el cálculo aritmético, individual y expandido del posible impacto que tuviera una política fiscal (ya sea por impuestos o transferencias) sobre el ingreso disponible de un conjunto representativo de hogares e individuos, tomando en cuenta los efectos combinados, las interacciones y las complejidades del sistema fiscal español. El conjunto de tributos que reproduce este modelo constituyen el impuesto a la renta de personas jurídicas, el impuesto al valor agregado, los impuestos especiales, y las aportaciones personales y patronales al seguro social. En cuanto a los beneficios, son muy pocos los subsidios simulados de manera consistente, no pudiendo explotar eficientemente esta línea de análisis (Levy et. al 2001).

Otros modelos profundizan el análisis de un solo impuesto en particular, sin considerar todo el sistema fiscal. En esta línea sobresalen el Simulador de Imposición Indirecta del Instituto de Estudios Fiscales (SINDIEF) y el Simulador del Impuesto sobre la Renta Personal del Instituto de Estudios Fiscales (SIRPIEF). Ambos modelos se caracterizan por un fuerte sustento microeconómico en incidencia impositiva.

El SINDIEF utiliza el modelo AIDS (An Ideal Demand System) para simular el consumo de 17 agrupaciones de bienes y servicios, ante cambios en la tarifa del Impuesto al Valor Agregado. La calibración de este microsimulador se realizó mediante la estimación de un modelo econométrico de panel, utilizando el consumo trimestral registrado en la encuesta de presupuestos familiares ECPF 1985.I-1995.IV (Sanz, 2003). Por otro lado, el SIRDIEF utiliza un modelo cuadrático de oferta laboral para simular la propensión del trabajo y su intensidad en número de horas, ante cambios en el ingreso neto producto de reformas en el impuesto a la renta. La calibración de este simulador se realizó mediante la estimación de un modelo econométrico Tobit de variables instrumentales corregido por sesgo de selección, utilizando la renta total y las horas trabajadas registradas en la encuesta de ingresos y bienestar PHOGHE 1994-1998 (Sanz, 2004).

5 Propuesta Metodológica para el Análisis de Incidencia Distributiva del Impuesto a la Renta de Personas Físicas

Como complemento al marco metodológico, esta sección describe los instrumentos analíticos para encaminar una reforma en el Impuesto a la Renta de Personas en Relación de Dependencia bajo un enfoque socialmente eficiente. Para ello, se calculan y examinan las elasticidades del impuesto con respecto a las alícuotas y límites de base imponible, tomando en cuenta dos adaptaciones lineales en su estructura.

5.1 Adaptación del impuesto a la renta personas físicas

Un diseño progresivo a escala del impuesto a la renta consiste en gravar con tasas marginales crecientes los consecutivos intervalos de ingreso que componen la base imponible. Entre las varias formas que representan este esquema de imposición, existe el cálculo en el que el impuesto constituye la suma de dos partes. La primera parte representa un gravamen variable sobre el excedente de la renta determinado por una tasa marginal. La segunda parte representa un gravamen fijo que constituye el máximo impuesto que pagaría el individuo si se situase en el tramo de ingreso inmediatamente anterior. En este cálculo, el gravamen variable y el gravamen fijo dependen exclusivamente del tramo de ingreso al que pertenece la base imponible.

$$T(Z) = \left[\begin{array}{ll} \tau_0 \times (Z - B_0) & \text{ssi } B_0 < Z \leq B_1 \\ \tau_1 \times (Z - B_1) + F_1 & \text{ssi } B_1 < Z \leq B_2 \\ \tau_2 \times (Z - B_2) + F_2 & \text{ssi } B_2 < Z \leq B_3 \\ \tau_3 \times (Z - B_3) + F_3 & \text{ssi } B_3 < Z \leq B_4 \\ \dots & \dots \\ \dots & \dots \\ \tau_{m-2} \times (Z - B_{m-2}) + F_{m-2} & \text{ssi } B_{m-2} < Z \leq B_{m-1} \\ \tau_{m-1} \times (Z - B_{m-1}) + F_{m-1} & \text{ssi } B_{m-1} < Z \leq B_m \\ \tau_m \times (Z - B_m) + F_m & \text{ssi } B_m > Z \end{array} \right. \quad (18)$$

donde:

- $T(Z)$ es el impuesto.
- Z es la base imponible o ingreso gravado (Ingreso Bruto menos exenciones y deducciones)
- τ_i son las tasas marginales que determinan el gravamen variable para un nivel de ingreso $Z \in]B_i, B_{i+1}]$, tal que $\tau_0 = 0$, $\tau_i > \tau_{i-1} \forall 1 \leq i \leq m$
- B_i son los límites de base imponible, tal que $B_0 = 0$, $B_i > B_{i-1} \forall 1 \leq i \leq m$
- F_i son los gravámenes fijos para un nivel de ingreso $Z \in]B_i, B_{i+1}]$, tal que $F_i = T(B_i)$
- m es el número de intervalos de ingreso gravado

Este esquema de imposición es continuo con respecto al ingreso gravado; sin embargo no es diferenciable ya que la derivada en los límites de base imponible no existe.

Un análisis recursivo del gravamen fijo en (18) permite reestructurar este esquema de imposición, de tal manera que el impuesto total sea la suma de los impuestos generados en cada uno de los intervalos de ingreso que componen la base imponible.

$$T(Z) = \tau_k(Z - B_k) + \sum_{i=0}^{k-1} \tau_i(B_{i+1} - B_i) \quad (19)$$

$$k = \arg \max_{1 \leq i \leq m} (B_i \text{ tq } Z > B_i)$$

donde:

- k es el índice que identifica el intervalo de ingreso al que pertenece la base imponible

O lo que es lo mismo:

$$T(Z) = \sum_{i=0}^m T_i(Z) \quad T_i(Z) = \begin{cases} 0 & \text{ssi } i > k \\ \tau_i(Z - B_i) & \text{ssi } i = k \\ \tau_i(B_{i+1} - B_i) & \text{ssi } i < k \end{cases} \quad (20)$$

donde:

- $T_i(Z)$ es aquella parte del impuesto total determinada por la fracción de la base imponible perteneciente al intervalo $]B_i, B_{i+1}]$.

Otro planteamiento consecutivo a (20) es entender el impuesto total como el impuesto máximo que pagaría el individuo menos los créditos generados por la diferencia de las tasas marginales en cada límite de base imponible.

$$T(Z) = T_{\max}(Z) - \sum_{i=1}^m C_i(Z) \quad T_{\max}(Z) = \tau_k Z \quad (21)$$

$$C_i(Z) = \begin{cases} 0 & \text{ssi } i \geq k \\ B_i(\tau_i - \tau_{i-1}) & \text{ssi } i < k \end{cases}$$

donde:

- $T_{\max}(Z)$ es el impuesto máximo que pagaría el individuo al ubicarse en el intervalo de ingreso de límite inferior B_k .
- $C_i(Z)$ es el crédito tributario generado por la diferencia de las tasas marginales en el límite de base imponible B_i .

La linealidad que caracteriza el cálculo del impuesto a la renta personal a través estos planteamientos, junto con la propuesta matemática de Lerman y Yitazaki (1985) y Stark et. al. (1987) para descomponer la desigualdad por fuente de ingreso, permitirá estimar el cambio marginal de la progresividad (tanto pasiva como residual) con respecto a las tasas marginales y los límites de base imponible.

Para efectos del presente desarrollo, se parte del supuesto que el impuesto a la renta es inicialmente progresivo¹⁹, dado la lógica que tiene su cálculo (tasas marginales crecientes en tramos de base imponible consecutivos). Además, se asume que no existe ningún tipo de comportamiento (ya sea por evasión o por efectos de oferta laboral) que modifique el ingreso de los asalariados ante un cambio mínimo en el impuesto a la renta.

Por simplicidad, el ingreso gravado Z se excluye como variable independiente en este análisis.

5.2 Elasticidad de los índices de incidencia distributiva con respecto a las tasas marginales

Consideremos el planteamiento (20). Sea e el cambio porcentual que se desea introducir en el impuesto parcial T_j a través de la tasa marginal τ_j , tal que:

¹⁹ Este supuesto permite suministrar consistencia matemática en el cálculo de las elasticidades de los índices de progresividad pasiva y progresividad residual.

$$T_j(e) = (1+e)T_j = \begin{cases} 0 & ssi & j > k \\ (1+e)\tau_j(Z - B_j) & ssi & j = k \\ (1+e)\tau_j(B_{j+1} - B_j) & ssi & j < k \end{cases} \quad (22)$$

La elasticidad del índice de Kakwani Π_K y del índice de Reynold-Smolensky Π_{RS} con respecto a este cambio se determina a través de (Ver Anexo A):

$$\begin{aligned} \frac{\partial \log \Pi_K}{de} &= \frac{V_j (\hat{G}_{T_j}^Y - \hat{G}_T^Y)}{\Pi_K} \\ \frac{\partial \log \Pi_{RS}}{de} &= \frac{V_j}{1-W} + \frac{\partial \log \Pi_K}{de} \end{aligned} \quad (23)$$

donde:

- $V_i = \frac{\mu_{T_i}}{\mu_T}$ es la participación del tributo T_i en el impuesto total.
- $\hat{G}_{T_i}^Y = 2 \frac{Cov(T_i, F_Y)}{\mu_{T_i}}$ es el coeficiente de Cuasi-Gini del impuesto parcial T_i .
- $W = \frac{\mu_T}{\mu_Y}$ es el tipo impositivo medio.

Estas ecuaciones permiten identificar las tasas marginales que contribuyen en mayor medida a la variación (en términos distributivos) de la carga tributaria y el ingreso neto. En particular, si la concentración del impuesto generado en un tramo de base imponible es mayor (menor) a la concentración del impuesto total, entonces un aumento en su respectiva alícuota causará una mayor (menor) progresividad pasiva del impuesto. Este efecto será significativo o no dependiendo de cuan representativa sea esta imposición.

La progresividad residual adquiere un comportamiento similar. En este caso, una mayor (menor) alícuota induce una mayor (menor) redistribución del ingreso, siempre y cuando con ello aumente (disminuya) la concentración del impuesto. Sin embargo, una variación negativa en el índice de Kakwani producto del incremento en una tasa marginal, no garantiza que se reduzca la capacidad distributiva del impuesto, a menos que el tipo impositivo medio (divido para un factor de redistribución de la renta) aumente en una menor proporción que dicho cambio.

De acuerdo a la relación expresa (17) entre el índice Kakwani y el índice de Reynold-Smolensky y los resultados (23), la elasticidad del tipo impositivo con respecto a un cambio del tipo (22) constituye:

$$\frac{\partial \log W}{de} = V_j$$

Por lo tanto:

$$\begin{aligned}\frac{\partial \log \Pi_K}{de} > 0 &\Rightarrow \frac{\partial \log \Pi_{RS}}{de} > 0 \\ \frac{\partial \log \Pi_K}{de} < 0 &\Rightarrow \frac{\partial \log \Pi_{RS}}{de} < 0 \quad \text{si} \quad \frac{1}{(1-W)} \frac{\partial \log W}{de} < -\frac{\partial \log \Pi_K}{de}\end{aligned}$$

En otras palabras, el incremento de una alícuota que aumente el índice Kakwani siempre aumentará el índice Reynolds-Smolensky, debido a que este incremento elevará el tipo impositivo medio. No obstante, si este cambio produce efectos negativos en la progresividad del impuesto, entonces la capacidad redistributiva puede aumentar si la carga tributaria crece significativamente.

5.3 Elasticidad de los índices de incidencia distributiva con respecto a los límites de base imponible

Consideremos el planteamiento (21). Sea e^* el cambio porcentual que se desea introducir en el crédito impositivo C_j a través del límite de base imponible B_j , tal que:

$$C_j(e^*) = (1 + e^*) C_j = \begin{cases} 0 & \text{ssi } j \geq k \\ (1 + e^*) B_j (\tau_j - \tau_{j-1}) & \text{ssi } j < k \end{cases} \quad (24)$$

La elasticidad del índice de Kakwani Π_K y del índice de Reynold-Smolensky Π_{RS} con respecto a este cambio se determina a través de (Ver Anexo A):

$$\begin{aligned}\frac{\partial \log \Pi_K}{de^*} &= \frac{V_j^* (\hat{G}_T^Y - \hat{G}_{C_j}^Y)}{\Pi_K} \\ \frac{\partial \log \Pi_{RS}}{de^*} &= \frac{\partial \log \Pi_K}{de} - \frac{V_j^*}{1-W}\end{aligned} \quad (25)$$

donde:

- $V_j^* = \frac{\mu_{C_i}}{\mu_T}$ es la participación del crédito C_i en el impuesto total.
- $\hat{G}_{C_i}^Y = 2 \frac{Cov(C_i, F_Y)}{\mu_{T_i}}$ es el coeficiente de Cuasi-Gini del crédito C_i .
- $W = \frac{\mu_T}{\mu_Y}$ es el tipo impositivo medio.

Debido a que el crédito generado por la diferencia de tasas marginales constituye una variable negativa en la descomposición (21), los ponderadores V_i en (23) cambian de

signo²⁰. En este caso, un aumento (disminución) de la progresividad pasiva producto del incremento en cualquier límite de base imponible, dependerá de cuan grande (pequeña) sea la concentración del impuesto con respecto a la concentración del crédito analizado y de cuan representativo sea este crédito.

En el caso de la progresividad residual, el aumento (disminución) de un límite imponible disminuirá (aumentará) la capacidad redistributiva del impuesto, si antes dicho cambio disminuye (aumenta) la concentración de la carga tributaria. No obstante, si el aumento de este límite genera un crecimiento de la progresividad del impuesto, es suficiente (pero no necesario) que el tipo impositivo medio (divido para un factor de redistribución de la renta) disminuya en una menor proporción para que se produzca un cambio positivo en la redistribución de la renta.

Al igual que el proceso aplicado en el apartado anterior, la elasticidad del tipo impositivo medio es:

$$\frac{\partial \log W}{de} = -V_j^*$$

lo cual establece:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \log \Pi_K}{de^*} < 0 &\Rightarrow \frac{\partial \log \Pi_{RS}}{de^*} < 0 \\ \frac{\partial \log \Pi_K}{de^*} > 0 &\Rightarrow \frac{\partial \log \Pi_{RS}}{de^*} > 0 \quad \text{si} \quad -\frac{1}{(1-W)} \frac{\partial \log W}{de^*} < \frac{\partial \log \Pi_K}{de^*} \end{aligned}$$

Es decir, el incremento de un límite de base imponible que reduzca el índice Kakwani también reducirá el índice Reynolds-Smolensky, ya que el tipo impositivo medio disminuirá tras este cambio. Por otro lado, si la progresividad del impuesto es directamente proporcional al límite estudiado, la redistribución de la renta puede decrecer si el cambio que se introduce es lo suficiente para disminuir la carga en mayor razón que el aumento que se genere en su concentración.

5.4 Directrices para el planteamiento de la reforma

Una reforma congruente con los principios de progresividad y suficiencia en el impuesto a la renta personal requiere de un análisis objetivo, que permita identificar de manera previa aquellos parámetros cuya modificación mejore la progresividad y capacidad redistributiva

²⁰ Es necesario recordar que el coeficiente de Cuasi-Gini se mantiene invariable ante un cambio de signo en la variable focal.

del impuesto, sin tener efectos adversos en la recaudación. En este sentido, además de observar el cambio marginal en los índices de incidencia distributiva, es necesario evaluar el impacto marginal en la recaudación del impuesto a fin de establecer un criterio de reforma más sólido. En las tasas marginales, este criterio se centra plenamente en identificar aquellas tasas que tienen derivadas positivas en (23); esto debido a que cualquier cambio positivo del tipo (22) conduce a un aumento en la recaudación. Este aumento es proporcional a aquella parte del impuesto que se genera de manera exclusiva por la alícuota de interés.

$$\frac{d \log T^{tot}}{de} = \frac{d \log (\mu_Y W)}{de} = V_j > 0 \quad (26)$$

donde:

- T^{tot} es la recaudación total del impuesto a la renta.

Por otro lado, el criterio de reforma para los límites de base imponible se basa en identificar aquellos límites que poseen derivadas negativas en (25); esto debido a que cualquier cambio negativo del tipo (24) produce un aumento en la recaudación. Este aumento es igual en términos relativos a la fracción del crédito que se otorga por la diferencia tarifaria en el límite analizado.

$$\frac{d \log T^{tot}}{de^*} = \frac{d \log (\mu_Y W)}{de^*} = -V_j^* < 0 \quad (27)$$

6 Análisis Empírico del Impuesto a la Renta De Asalariados

Esta sección detalla la estructura del microsimulador para el Impuesto a la Renta de Personas en Relación de Dependencia (IRPRD) en Ecuador, así como la información que se dispone para su construcción. En base a esta herramienta, se realiza el análisis de la Ley Reformativa de Equidad Tributaria (LRET) y se exploran las alternativas para mejorar la incidencia del impuesto bajo un enfoque socialmente eficiente.

6.1 Planteamiento del microsimulador del IRPRD

La evaluación distributiva del IRPRD requiere de un microsimulador estático y sin comportamiento, que reproduzca de manera desagregada el ejercicio fiscal de las personas asalariadas. En principio, esta herramienta considera que la oferta laboral y por ende el

ingreso bruto, no cambiará inmediatamente como producto de reformas en el impuesto (e.d. la oferta laboral es inelástica), lo cual resulta verosímil cuando se desea prever un cambio a corto plazo en la distribución del ingreso. Así mismo, debido al mecanismo de retención del impuesto a la renta, la declaración de los asalariados no contempla conductas evasivas que distorsionen el cálculo de la base imponible ante una modificación de la carga impositiva; con lo cual las exenciones y deducciones se mantienen fijas.

El funcionamiento de este modelo se sustenta en el cálculo aritmético sintetizado en los artículos 8, 9, 10, 16, 17 y 36 de la Ley de Régimen Tributario Interno (LRTI) año 2009. En términos formales, este modelo funciona de acuerdo al siguiente cálculo:

$$\left. \begin{aligned} BI_i &= IB_i - EXE_i - DED_i \\ EXE_i &= RD_i + RT_i + DT_i + DC_i + FR_i \\ DED_i &= AS_i + GD_i \\ IR_i &= T(BI_i) \\ IN_i &= IB_i - IR_i \end{aligned} \right\} \forall 1 \leq i \leq N$$

donde:

- IB_i es el ingreso bruto anual. De acuerdo al artículo 16 y 17 de la LRTI, este ingreso comprende el ingreso salarial, más el decimo tercero y cuarto sueldos, fondos de reserva, las aportaciones al IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), sobresueldos y participación de utilidades²¹.
- EXE_i es el total de exenciones. De acuerdo al numeral 11, 12 y 15 del artículo 9 de la LRTI, estas exenciones contemplan el decimo tercero DT_i y decimo cuarto sueldos DC_i , las rebajas por discapacidad RD_i y tercera edad RT_i , y los fondos de reserva FR_i .
- DED_i es el total de deducciones. De acuerdo al numeral 9 y 16 del artículo 10 de la LRTI, estas deducciones contemplan las aportaciones al IESS AS_i y la deducción por gastos personales GD_i .
- BI_i es la base imponible. De acuerdo al artículo 17, la base imponible proviene de la resta del ingreso bruto menos todas las exoneraciones y deducciones.
- $T(BI_i)$ es el total de retenciones o impuesto causado. De acuerdo al artículo 36 de la

²¹ La participación de utilidades es un beneficio de los empleados que obliga a las empresas a distribuir el 15% de las utilidades entre todos los empleados de la sociedad

LRTI, esta retención se calcula de la siguiente forma:

$$T(BI_i) = \begin{cases} 0 & ssi \quad BI_i \leq 7850 \\ 0.05 \times (BI_i - 7850) & ssi \quad 7850 < BI_i \leq 10000 \quad (Tramo 1) \\ 0.10 \times (BI_i - 10000) + 108 & ssi \quad 10000 < BI_i \leq 12500 \quad (Tramo 2) \\ 0.12 \times (BI_i - 12500) + 358 & ssi \quad 12500 < BI_i \leq 15000 \quad (Tramo 3) \\ 0.15 \times (BI_i - 15000) + 658 & ssi \quad 15000 < BI_i \leq 30000 \quad (Tramo 4) \\ 0.20 \times (BI_i - 30000) + 2908 & ssi \quad 30000 < BI_i \leq 45000 \quad (Tramo 5) \\ 0.25 \times (BI_i - 45000) + 5908 & ssi \quad 45000 < BI_i \leq 60000 \quad (Tramo 6) \\ 0.30 \times (BI_i - 60000) + 9658 & ssi \quad 60000 < BI_i \leq 80000 \quad (Tramo 7) \\ 0.35 \times (BI_i - 80000) + 15628 & ssi \quad BI_i > 80000 \quad (Tramo 8) \end{cases}$$

- IN_i es el ingreso neto anual.

En este cálculo existen ciertas reglas que validan el monto de las exenciones y deducciones.

- Art. 9 Numeral 12 de la LRTI año 2009. Las reducciones por discapacidad equivalen al triple de la fracción básica exenta, en tanto que las reducciones por tercera edad equivalen al doble de la fracción básica exenta.
- Art. 111 del Código de Trabajo año 2009. El decimo tercer sueldo constituye un salario adicional proporcional al número de meses trabajados en el año.
- Art. 113 del Código de Trabajo año 2009. El decimo cuarto sueldo constituye un salario mínimo vital adicional.
- Art. 196 del Código de Trabajo año 2009. El fondo de reserva constituye un salario adicional que se entrega al IESS por cada año trabajado.
- Ultima resolución del IESS año 2009. Las aportaciones al IESS se encuentran calculadas por el 9.75% y 11.75% de los ingresos líquidos para personas del sector privado y público respectivamente.
- Art. 10 Numeral 16 de la LRTI. Las deducciones por gastos personales no deben ser mayores al 50% de los ingresos gravables o la cantidad de USD 10,205.

$$GD_i = \min \left(\sum_j G_{ij}, 0.5IG_i, 10205 \right)$$

donde:

- GD_i son los gastos en alimentos, vestimenta, educación, salud y vivienda.

- IG_i son los ingresos gravables, los cuales son iguales a la suma de los salarios mensuales, aportaciones al IESS, sobresueldos y participación de utilidades.

6.2 Información y bases de datos

La principal fuente de información para el desarrollo del microsimulador constituye el Anexo Retenciones de Personas en Relación de Dependencia (sin actividad económica o profesional) para el período fiscal 2008. Este segmento población se escogió debido a la calidad de data que posee su declaración por medio de retenciones, a fin de evitar distorsiones en el análisis a causa de datos aberrantes o inconsistentes.

La base de datos cuenta con cerca de 1'200.000 declaraciones y detalla de manera desagregada todos los tipos de ingreso como: sueldos y salarios, décimo tercero, décimo cuarto, participación de utilidades, sobresueldos y cualquier otra remuneración extra. Además se detalla la aportación al IESS, los fondos de reserva y las retenciones por impuesto a la renta.

Es necesario resaltar que el nivel de desagregación de esta información no permite determinar los patrones de consumo por el nivel de ingreso. De igual forma, esta información no contiene la estructura familiar de los contribuyentes, lo cual dificulta la determinación de escalas de equivalencia. Esto constituye una seria limitación en el análisis de incidencia distributiva ya que se pueden obtener resultados poco precisos al no ajustar la disparidad existente en el ingreso, producto de las economías de escala que emergen de la composición y tamaño del hogar.

En resumen, el análisis de incidencia distributiva del IRPRD considera las siguientes especificaciones:

- **Enfoque:** Desigualdad Relativa.
El análisis se realiza con la aplicación de los indicadores y herramientas gráficas de desigualdad, progresividad y redistribución bajo un enfoque de concentración.
- **Variable Focal:** Ingreso Bruto.
Este ingreso comprende el ingreso salarial, más el décimo tercero y cuarto sueldos, fondos de reserva, las aportaciones al IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), sobresueldos y participación de utilidades
- **Unidad de Análisis:** Individuos.
- **Población Objetivo:** Asalariados (sin actividad económica).
Esta población fue escogida ya que posee menos errores de consistencia en su declaración por medio de retenciones.

- **Factor de Expansión:** Ninguna (Poblacional).

La fuente de información comprende el universo de asalariados sin actividad económica. Esto evita la utilización de intervalos de confianza en la estimación de los índices de desigualdad e incidencia distributiva.

- **Horizonte Temporal:** Anual.

La declaración que realizan los patronos en el Anexo de retenciones se realiza cada año fiscal

- **Escala de Equivalencia:** Ninguna.

No se dispone de información que permita identificar los núcleos de hogar y observar cual es su composición.

6.3 Evaluación de la Ley Reformatoria de Equidad Tributaria

El presente análisis tiene por objeto evaluar la incidencia distributiva del IRPRD, antes y después de la Ley Reformatoria de Equidad Tributaria (LRET). Para ello, se utilizan los instrumentos gráficos e indicadores explicados en el apartado metodológico, junto con el modelo de microsimulación planteado anteriormente.

Los principales cambios que introduce la LRET en el cálculo del IRPRD son:

- Art. 60 de la LRET. Exención del Décimo Tercero y Décimo Cuarto Sueldos.
- Art. 73 de la LRET. Deducibilidad de gastos personales en educación, salud, vivienda, alimentación y vestimenta, hasta el 50% de los ingresos gravados o 1.3 veces la fracción básica desgravada
- Art. 88 de la LRET. Nueva tabla del Impuesto a la Renta Personas Naturales con fracción exenta de US \$7,850, ocho tramos de base imponible gravada y tasas marginales crecientes que varían entre el 5% y el 35%.

El análisis de estos cambios se divide en dos partes. En primer lugar se evalúa integralmente la LRET, considerando el efecto conjunto de los 3 puntos de la reforma.

- Escenario Base (ESC0): Situación con LRET.
- Escenario Final (ESCF): Situación sin LRET

En segundo lugar se evalúa de manera aislada cada uno de los puntos de la reforma, con el objeto de observar cual de todos ellos es el que mas (menos) incide en la distribución del ingreso.

- Escenario Parcial 1 (ESCP1): Escenario Base sin deducibilidad gastos personales
- Escenario Parcial 2 (ESCP2): Escenario Base sin exenciones de décimo tercero y décimo

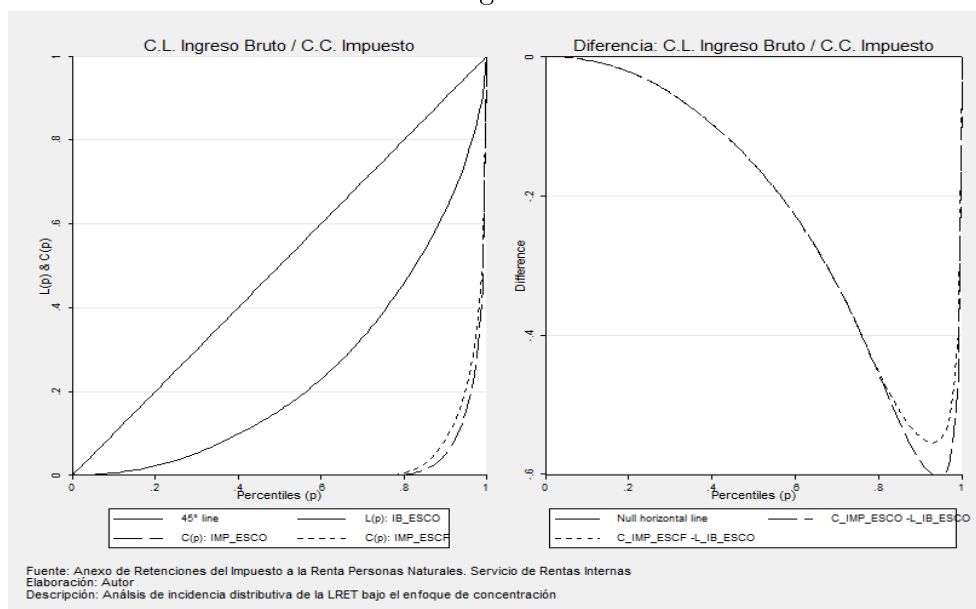
cuarto

- Escenario Parcial 3 (ESCP3): Escenario Base con la anterior tabla del Impuesto a la Renta Personas Naturales 2007

6.3.1 Progresividad Pasiva

La simulación de la carga tributaria antes y después de la LRET muestra un distanciamiento pronunciado hacia la derecha de las curvas de concentración (CC) del impuesto, con respecto a la Curva de Lorenz (CL) del ingreso bruto (Gráfico 7). Este hecho denota el carácter progresivo que posee el impuesto en ambos escenarios, como consecuencia de una mayor concentración de la carga en percentiles de altos ingresos.

Gráfico 7: Progresividad Pasiva



Sin embargo, las diferencias de las CC señalan que el impuesto es más progresivo en el escenario base que en el escenario simulado a partir del percentil ochenta. En particular, el 10% de la población más rica concentra el 91.5% y 95.1% de la carga antes y después de la LRET respectivamente, cuando este segmento poblacional acumula el 36.8% del ingreso total (Tabla 2).

El índice de Kakwani confirma estas diferencias, al mostrar una disminución del 3.2% en el caso de no haberse implantado la LRET (Tabla 3). En otras palabras, la LRET implicó un incremento del 3.2% en la progresividad del impuesto.

Los escenarios parciales señalan que el efecto de reforma más importante se tiene al gravar el décimo tercero y cuarto sueldo (ESCP2), con una disminución del 2.3% en el índice de Kakwani. Por su parte, la eliminación del sistema de deducción por gastos personales (ESCP1) y la aplicación de la anterior tabla impositiva (ESCP3) posee efectos menos

Tabla 2: Concentración del Ingreso Bruto vs. Impuesto

	Ing. Bruto	Impuesto		Var. absoluta
		ESCO	ESCF	
Percentiles bajos				
20% mas pobres	2.23%	0.00%	0.00%	0.00%
10% mas pobres	0.57%	0.00%	0.00%	0.00%
5% mas pobres	0.15%	0.00%	0.00%	0.00%
Percentiles altos				
20% mas ricos	54.14%	99.85%	99.52%	-0.33%
10% mas ricos	35.88%	95.10%	91.58%	-3.52%
5% mas ricos	24.69%	84.80%	79.46%	-5.34%

Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas
 Elaboración: Autor
 Descripción: Estadísticas de concentración del ingreso bruto y el impuesto antes y después de la LRET

Tabla 3: Variación del Índice de Kakwani

	ESCO	Escenarios de simulación			
		ESCF	ESCP1	ESCP2	ESCP3
Coeff. Gini del Ingreso Bruto	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517
Coeff. Cuasi-Gini del impuesto	0.955	0.941 (-1.5%)	0.951 (-0.4%)	0.945 (-1.1%)	0.952 (-0.4%)
Índice de Kakwani	0.438	0.424 (-3.2%)	0.434 (-1.0%)	0.428 (-2.3%)	0.435 (-0.8%)

Nota: entre parentesis se presenta la variación relativa de cada indicador con respecto al escenario base
 Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas
 Elaboración: Autor
 Descripción: Incidencia distributiva del Impuesto a la Renta Personas Naturales en cada uno de los escenarios de simulación

significativos, con una disminución en la progresividad del 1% y 0.8% respectivamente.

Dicho de otro modo, cada uno de los puntos de la reforma contribuyeron al efecto total de la LRET en la progresividad del impuesto, siendo la exoneración del décimo tercero y cuarto sueldos el cambio más representativo.

6.3.2 Progresividad Residual

El análisis de redistribución del ingreso antes y después de la LRET muestra un desplazamiento mínimo hacia la izquierda de las CC del ingreso neto con respecto a la CL del ingreso bruto (Gráfico 8). Este aspecto afirma la existencia de una mejor distribución de la renta después de impuestos en los dos escenarios bajo un enfoque distributivo; es decir se acumula mayor renta después de impuestos en percentiles de ingreso bajo.

No obstante, un análisis más amplio entre ambas distribuciones muestra que el escenario contrafactual es más redistributivo que el escenario base. El 10% de la población más pobre acumula el 0.57% del ingreso total, mientras que luego del pago del impuesto este

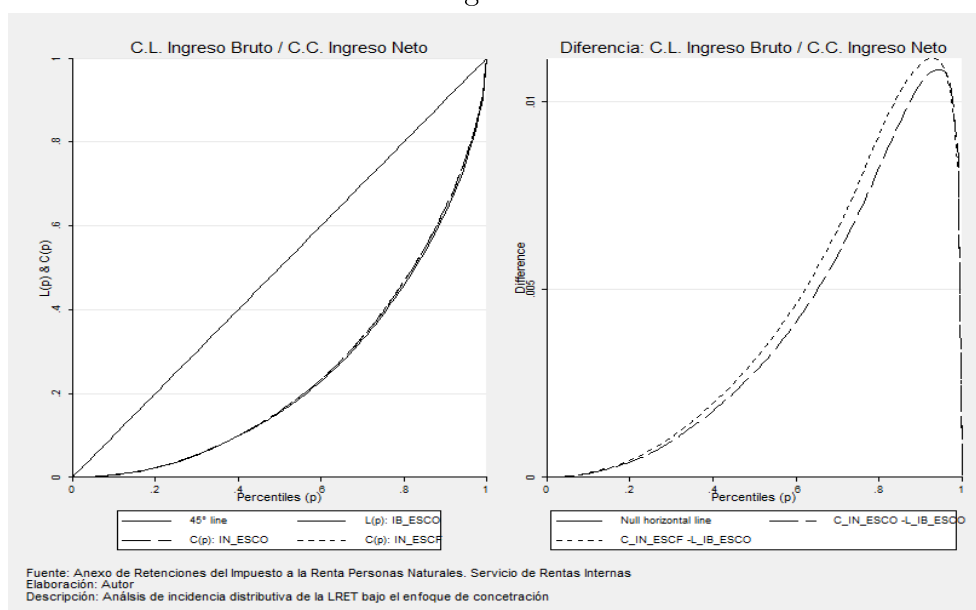
Tabla 4: Concentración del Ingreso Bruto vs. Ingreso Neto

	Ing. Bruto	Ing. Neto		Var. absoluta
		ESCO	ESCF	
Percentiles bajos				
20% mas pobres	2.23%	2.27%	2.28%	0.00%
10% mas pobres	0.57%	0.58%	0.59%	0.00%
5% mas pobres	0.15%	0.15%	0.15%	0.00%
Percentiles altos				
20% mas ricos	54.14%	53.32%	53.23%	-0.09%
10% mas ricos	35.88%	35.83%	35.78%	-0.05%
5% mas ricos	24.59%	23.50%	23.59%	-0.02%

Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas
 Elaboración: Autor
 Descripción: Estadísticas de concentración del ingreso bruto y el ingreso neto antes y después de la LRET

segmento acumula un 0.58% y 0.59% con y sin LRET respectivamente (Tabla 4).

Gráfico 8: Progresividad Residual



Este resultado corrobora la variación del índice de Reynolds-Smolensky, el cual muestra un aumento del 8% en el caso de no haber existido la LRET (Tabla 5). Es decir, la redistribución del ingreso disminuyó en 8% tras la aplicación de la LRET. En este caso, es necesario acotar que la capacidad distributiva del impuesto desde un inicio era mínima (muy cercana a cero), lo cual acentúa el efecto anterior.

El efecto negativo que produce la LRET en la redistribución de la renta, en contraste con el impacto positivo analizado en la progresividad del impuesto, se debe básicamente a la disminución del tipo impositivo medio (TIM); esto en consecuencia a la relación (25). En

el escenario con reforma, el TIM alcanza el 1.77% mientras que sin reforma representa el 1.97%. Es decir existe una disminución en la carga tributaria del 10.2% tras la aplicación de la LRET; variación que al ser mayor al incremento del índice de Kakwani (3.2%) genera un efecto opuesto en la capacidad redistributiva del impuesto.

Al dividir este análisis en cada uno de los escenarios parciales (Tabla 4), se tiene que la eliminación de los gastos deducibles (ESCP1) y el gravamen del décimo tercero y cuarto sueldos (ESCP2) en el actual cálculo del IRPN, conduce a un aumento en el índice de Reynolds-Smolensky del 34.6% y 28.39%, respectivamente. Sin embargo, en el caso que no se modifique la tabla impositiva (ESCP3), el índice de Reynolds-Smolensky se reduce en un 33.9%.

Tabla 5: Variación del índice de Reynolds-Smolensky

	Escenarios de simulación				
	ESCO	ESCF	ESCP1	ESCP2	ESCP3
Coef. Gini del Ingreso Bruto	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517
Coef. Cuasi-Gini del Ing. Neto	0.509	0.508 (-0.1%)	0.506 (-0.5%)	0.507 (-0.4%)	0.512 (0.5%)
Índice de Reynolds Smolensky	0.008	0.009 (8.0%)	0.011 (34.5%)	0.010 (28.9%)	0.005 (-33.9%)

Nota: entre parentesis se presenta la variación relativa de cada indicador con respecto al escenario base

Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas

Elaboración: Autor

Descripción: Incidencia distributiva del Impuesto a la Renta Personas Naturales en cada uno de los escenarios de simulación

En resumen, estos resultados concluyen que el impacto negativo de la LRET en la redistribución del ingreso tiene su raíz principalmente en la política de gastos deducibles y la exoneración del décimo tercero y cuarto sueldos, pese al efecto positivo que induce la aplicación de la nueva tabla impositiva.

6.4 Lineamientos de una reforma marginal en el IRPRD

En este apartado se estiman las elasticidades de los índices de incidencia distributiva frente a las alícuotas y límites de base imponible del IRPRD. Por simplicidad, estas elasticidades se muestran en relación a un cambio del 1% en estos parámetros.

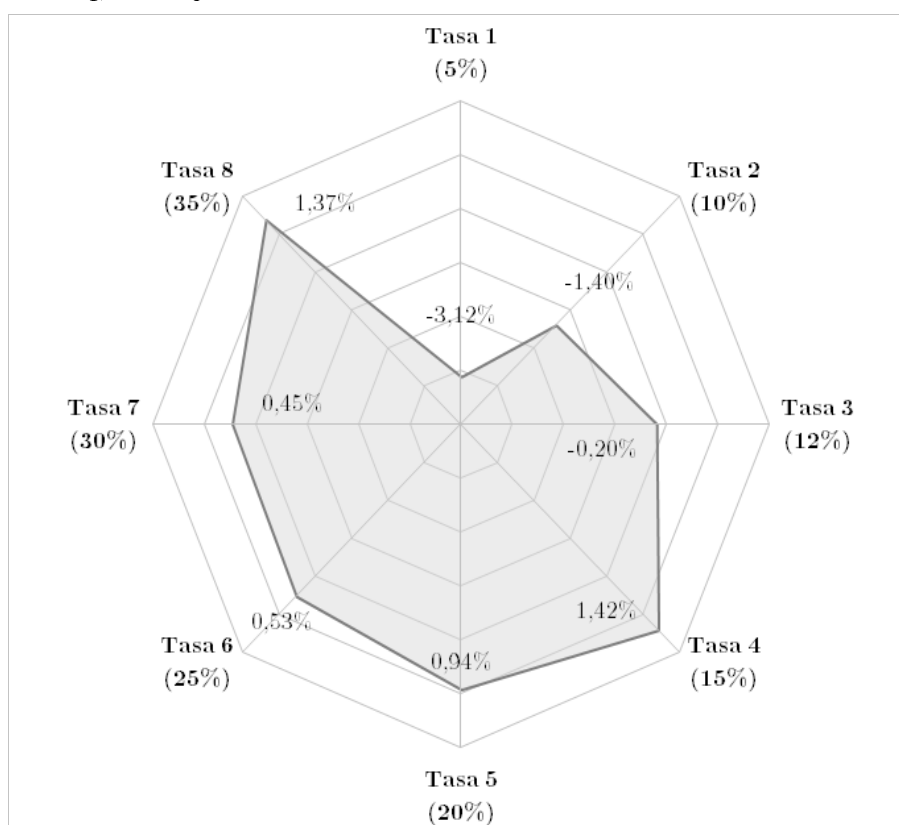
6.4.1 Elasticidad con respecto a las alícuotas

La elasticidad del índice de Kakwani con respecto a las alícuotas del impuesto (Gráfico 9) muestra que las tasas marginales del 4to y 8vo tramo de imposición son las principales fuentes de variación positiva de la progresividad, con un aumento del 1.42% y 1.37% respectivamente. Estas tasas son de particular interés en el planteamiento de reforma ya que pueden generar adicionalmente un aumento en la recaudación tributaria. Por otro

lado, un cambio marginal de las alícuotas del 1er y 2do tramo tiene un efecto negativo sobre la progresividad con una disminución del 3.12% y 1.40% respectivamente.

Estos resultados tienen su cauce en la alta participación que posee la imposición parcial de estos tramos, así como en la fuerte concentración que tienen las últimas franjas imponibles, las cuales evidencian una alta acumulación a medida que crece el ingreso gravado (Tabla 6). Cabe anotar en este análisis la baja participación que tiene la imposición parcial del 6to y 7mo tramo, pese a su alta tasa marginal y concentración.

Gráfico 9: Elasticidad de Kakwani frente a las alícuotas



Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas

Elaboración: Autor.

Descripción: Cambio porcentual del Índice Kakwani frente a un cambio porcentual en las alícuotas equivalente al 1%

En lo referente a la capacidad redistributiva, la elasticidad del índice de Reynold-Smolensky (Gráfico 10) señala que cualquier aumento en las tasas marginales produce un incremento en la redistribución del impuesto mayor al 5%. En particular, las tasas marginales de mayor incidencia pertenecen al segundo, cuarto y octavo tramo, con una variación del 13.4%, 30.7% y 15.1% respectivamente. Dado las características analizadas en la propuesta metodológica, el aumento de estas tasas no ocasiona una disminución en el tipo impositivo medio.

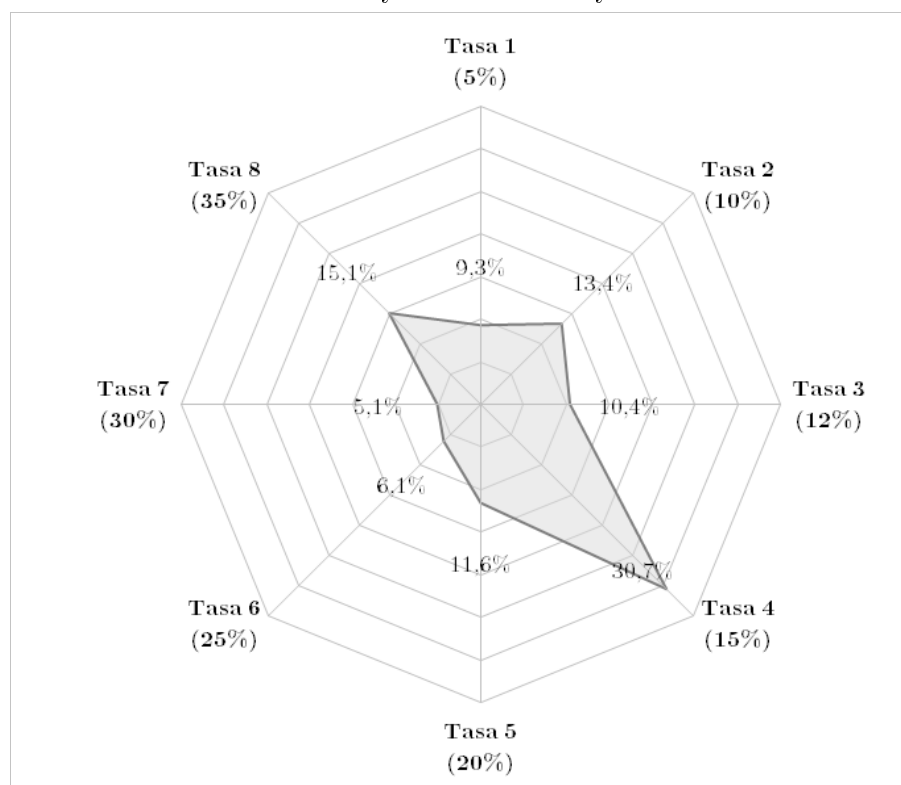
Estos resultados se explican en una parte por la alta elasticidad que posee la progresividad

Tabla 6: Calculo de la elasticidad del índice Kakwani

Alicuota	τ_j	Tasa 1	Tasa 2	Tasa 3	Tasa 4	Tasa 5	Tasa 6	Tasa 7	Tasa 8
Participación	V_j	12.19%	14.53%	10.45%	28.79%	10.47%	5.49%	4.55%	13.52%
Cuasi-Gini	$\hat{G}_{\tau_j}^x$	0.8432	0.9132	0.9459	0.9770	0.9946	0.9980	0.9990	0.9998
Elas. Kakwani	$\frac{d \log \Pi_x}{dz}$	-3.12%	-1.40%	-0.20%	1.42%	0.94%	0.53%	0.45%	1.37%

Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas. Servicio de Rentas Inter
 Elaboración: Autor.
 Descripción: Estadísticas en el calculo de la elasticidad del Índice Kakwani con respecto a las alícuotas

Gráfico 10: Elasticidad Reynold-Smolensky frente a las alícuotas



Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas
 Elaboración: Autor.
 Descripción: Cambio porcentual del Índice Reynold-Smolnesky frente a un cambio porcentual en las alícuotas equivalente al 1%

del impuesto en estos tramos, y en otra por la sustancial variación que suministra el tipo impositivo efectivo en relación al factor de redistribución media (Tabla 7).

En resumen, el análisis realizado sugiere la implementación de una reforma que incremente las alícuotas del 4to y 8vo tramo, con la finalidad de obtener una mayor progresividad y capacidad distributiva del impuesto sin disminuir el tipo impositivo medio. Otro lineamiento que apunta al mismo objetivo constituye el aumento en cualquiera de las tasas marginales

Tabla 7: Calculo de la elasticidad del índice Reynolds-Smolensky

Alicuota	τ_j	Tasa 1	Tasa 2	Tasa 3	Tasa 4	Tasa 5	Tasa 6	Tasa 7	Tasa 8
Elas. TIM	$\frac{V_j}{1-W}$	12.41%	14.79%	10.64%	29.31%	10.56%	5.59%	4.63%	13.77%
Elas. Reynold-Smolensky	$\frac{d \log \Pi_{RS}}{de}$	9.29%	13.39%	10.44%	30.73%	11.50%	6.12%	5.09%	15.14%

Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas. Servicio de Rentas Inter
 Elaboración: Autor.
 Descripción: Estadísticas en el calculo de la elasticidad del Índice Reynold-Smolensky con respecto a las alícuotas

del 5to al 7mo; no obstante este cambio puede producir efectos poco representativos en la progresividad del impuesto, aunque de considerable dimensión en la redistribución de la renta.

6.4.2 Elasticidad con respecto a los límites de base imponible

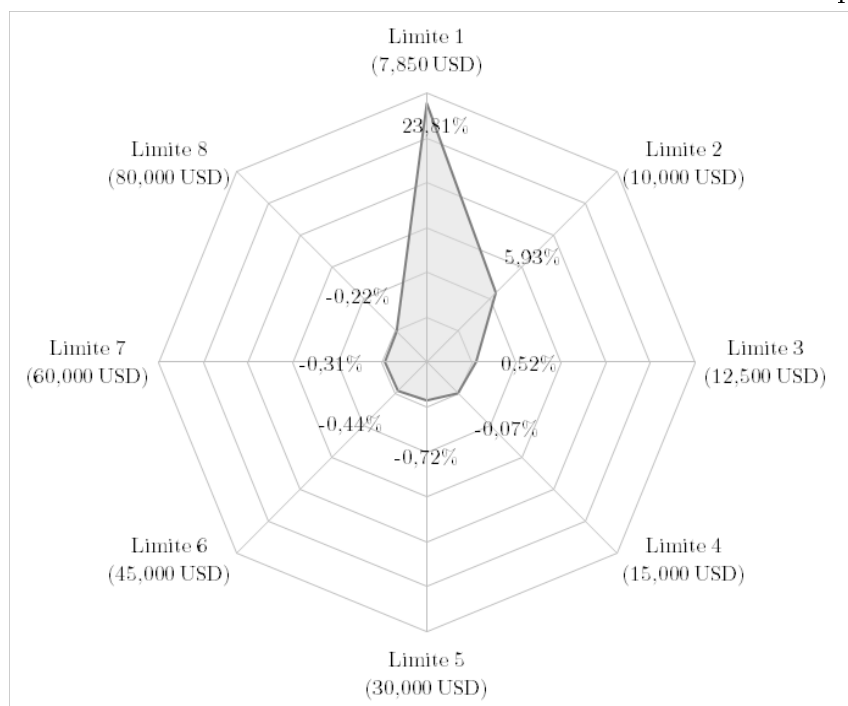
La elasticidad del índice de Kakwani con respecto a los límites de base imponible (Gráfico 11) señala que un aumento de los 3 primeros límites tiene un efecto positivo sobre la progresividad; siendo la franja exenta (1er tramo) el intervalo de ingreso cuya modificación tiene mayor incidencia en la concentración de la carga, con un crecimiento del 23.81%²². La variación del resto de intervalos posee un efecto negativo en la progresividad del impuesto inferior al 1%; no obstante este efecto es de especial atención en el planteamiento de reforma debido a la relación inversamente proporcional existente entre la recaudación y los límites de base imponible.

En un estudio más detallado, el comportamiento decreciente que adquiere esta elasticidad con respecto a los tramos de base imponible se debe a la tendencia ascendente que presenta la concentración del crédito generado por diferencia tarifaria, y al declive que tiene la participación de dicho crédito dentro de la recaudación tributaria. (Tabla 8). Por esta razón, el efecto positivo más significativo se tiene en los primeros intervalos de ingreso gravado.

Al analizar la progresividad residual del impuesto, la elasticidad del índice de Reynolds-Smolensky muestra una situación bastante generalizada (Gráfico 7). En este caso, cualquier aumento de los límites de base imponible produce una disminución en la redistribución no menor al 2%; efectos que por ser negativos señalan una potencial fuente de variación positiva en la recaudación. Estos efectos son más significativos a medida que disminuye el

²² Este resultado es consecuencia del alto número de individuos que se concentra en la cola inferior de la distribución del ingreso, lo cual hace que un pequeño número de individuos en la cola superior soporte toda la carga.

Gráfico 11: Elasticidad de Kakwani frente a los límites de base imponible



Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas
 Elaboración: Autor.
 Descripción: Cambio porcentual del Índice Kakwani frente a un cambio porcentual en los límites de base imponible del 1%

Tabla 8: Calculo de la elasticidad del índice Kakwani

Alicuota	B_j	Tasa 1	Tasa 2	Tasa 3	Tasa 4	Tasa 5	Tasa 6	Tasa 7	Tasa 8
Participación	V_j^*	65.20%	39.47%	10.94%	12.63%	8.63%	4.62%	3.12%	2.19%
Cuasi-Gini	$\hat{G}_{z_j}^x$	0.7953	0.8895	0.9347	0.9578	0.9918	0.9972	0.9985	0.9993
Elas. Kakwani	$\frac{d \log \Pi_x}{d e}$	23.81%	5.93%	0.52%	-0.07%	-0.72%	-0.44%	-0.31%	-0.22%

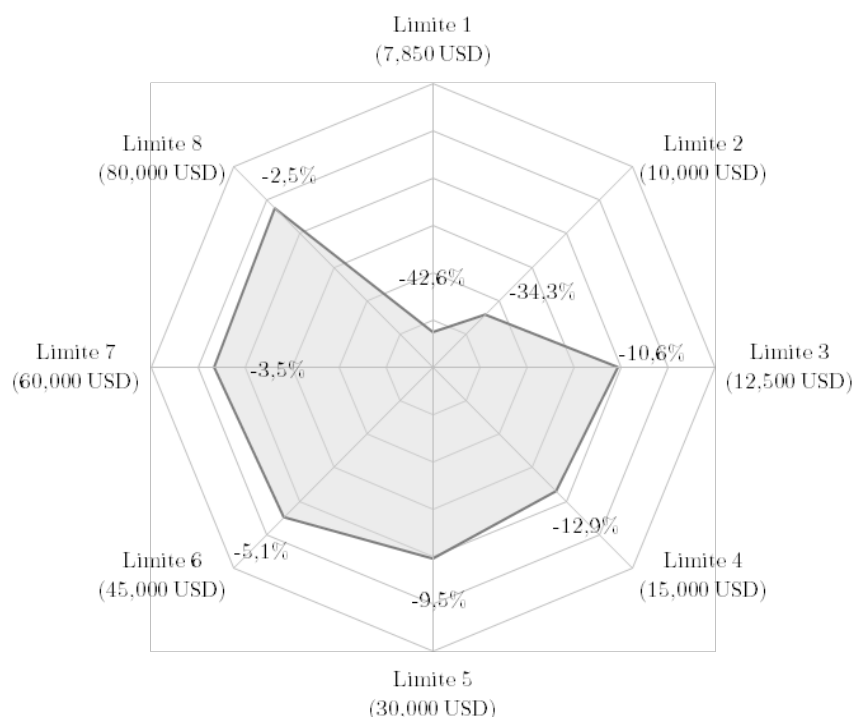
Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas. Servicio de Rentas Inte
 Elaboración: Autor.
 Descripción: Estadísticas en el calculo de la elasticidad del Índice Kakwani con respecto a los límites

límite de base imponible, alcanzado un valor máximo del 42.6% y 34.3% en los primeros dos tramos.

Las circunstancias que justifican esta estructura variacional radican en el comportamiento decreciente visto en la elasticidad de la progresividad, junto a la variación cada vez menor que alcanza el tipo impositivo medio (en relación al factor de redistribución media) en los primeros intervalos de ingreso gravado (Tabla 9).

A modo de síntesis, estos patrones variacionales propugnan una reforma que disminuya cualquiera de los límites de base imponible del 4to al 8vo tramo, para un aumento si-

Gráfico 12: Elasticidad de Reynold-Smolensky frente a los límites de base imponible



Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas.
 Elaboración: Autor.
 Descripción: Cambio porcentual del Índice Reynold-Smolensky frente a un cambio porcentual en los límites de base imponible del 1%

Tabla 9: Calculo de la elasticidad del índice Reynolds-Smolensky

Alicuota	B_j	Tasa 1	Tasa 2	Tasa 3	Tasa 4	Tasa 5	Tasa 6	Tasa 7	Tasa 8
Elas. TIM	$-\frac{V_j^*}{1-W}$	-56.37%	-40.19%	-11.14%	-12.85%	-8.79%	-4.71%	-3.17%	-2.23%
Elas. Reynold-Smolensky	$\frac{d \log \Pi_{AS}}{d \dot{e}}$	-42.57%	-34.25%	-10.92%	-12.92%	-9.51%	-5.15%	-3.48%	-2.45%

Fuente: Anexo de Retenciones del Impuesto a la Renta Personas Naturales. Servicio de Rentas Internas. Servicio de Rentas Internas.
 Elaboración: Autor.
 Descripción: Estadísticas en el calculo de la elasticidad del Índice Reynolds-Smolensky con respecto a los límites

multáneo de la progresividad del impuesto y la redistribución de la renta sin disminuir la recaudación. En esta línea, las directrices más significativas constituyen la modificación de las franjas gravadas del 4to al 6to tramo, pese al efecto poco significativo que se puede obtener en la concentración de la carga tributaria.

Cabe resaltar en este análisis, a diferencia de los resultados encontrados en la elasticidad respecto a la alícuota, que los efectos más representativos se presentan en los dos primeros tramos pero con signos opuestos. Es decir, un aumento de las franjas gravadas en estos tramos conduciría a un aumento pronunciado de la progresividad, en contraste con el

marcado descenso que se produciría en la capacidad redistributiva. En este caso, dependerá de la importancia y prioridad que tenga cada uno de estos aspectos en la formulación de política.

7 Conclusiones

El presente estudio tiene como objetivo suministrar alternativas al actual cálculo del Impuesto a la Renta de Personas Naturales que se aplica en Ecuador, a fin de conseguir mayor progresividad en la imposición y mayor redistribución del ingreso sin pérdidas en la recaudación.

Para ello, como punto de partida se introduce una breve exploración de los sistemas tributarios a nivel internacional y se mencionan los acontecimientos más importantes de la coyuntura tributaria en Ecuador, con especial énfasis en la imposición directa y la LRET. Luego, se realiza una completa indagación teórica en los temas de imposición, desigualdad y diseño de política pública, así como se detallan las diversas medidas e instrumentos gráficos en incidencia distributiva. Mediante este soporte analítico, se innova una nueva propuesta metodológica para la evaluación de reformas marginales en el IRPRD. Esta propuesta se centra en el análisis diferencial de la progresividad y capacidad distributiva del impuesto a la renta personal, con respecto a las alícuotas y límites de base imponible en su diseño.

En base a este referente empírico y técnico, se analiza ex-ante la incidencia distributiva de los cambios introducidos por la LRET en el IRPRD. Estos cambios se evalúan tanto de manera aislada como integral, con la finalidad de identificar los efectos positivos y adversos de la ley. Posteriormente, se estudia la estructura variacional que posee los índices de Kakwani y Reynolds-Smolensky frente a cambios infinitesimales en las tasas marginales y franjas imposables del impuesto. Todos estos aspectos confluyen en ideas muy escuetas sobre la reforma marginal en el impuesto a la renta personal, la incidencia distributiva de la LRET, y la modificación del IRPRD bajo un enfoque socialmente eficiente.

En este sentido, las conclusiones obtenidas son:

- La LRET tiene un impacto integral positivo en la progresividad del Impuesto a la Renta de Personas en Relación de Dependencia, con un aumento del 3.2% en el índice de Kakwani. Sin embargo, existe un efecto contraproducente en la redistribución del ingreso con una disminución del 8% en el índice de Reynolds-Smolensky; indicador que un principio se encuentra muy cercano a cero. Dicho de otro modo, la reforma tributaria derivó en la confluencia de dos efectos distributivos opuestos: un incremento

de la progresividad menor en términos porcentuales a la reducción de la redistribución.

- La incidencia distributiva de la LRET permite observar que no siempre un cambio normativo que aumenta la progresividad pasiva del impuesto conduce a un aumento de la progresividad residual; en este sentido, la variación del tipo impositivo medio constituye un elemento crucial para la identificación del problema. Dado que el tipo impositivo medio disminuye significativamente tras la ejecución de la ley, entonces el incremento de la progresividad se aplaca de tal forma que produce una disminución en la capacidad distributiva del impuesto.
- Cada uno de las modificaciones propuestas por la LRET contribuyeron al aumento de la progresividad del impuesto a la renta de asalariados, siendo la exoneración del décimo tercero y cuarto sueldos el cambio más representativo. No obstante, este cambio junto a la política de gastos deducibles fueron los principales factores en la disminución de la redistribución del ingreso, pese al efecto positivo que indujo la aplicación de la nueva tabla impositiva. De este hecho, la recomendación en instaurar un sistema de gastos deducibles con un máximo deducible decreciente conforme el ingreso y la exoneración focalizada de sueldos adicionales en estratos marginados, con la finalidad de alcanzar un efecto positivo en la capacidad distributiva del impuesto.
- Los principales lineamientos de política que se deducen a partir de la propuesta metodológica formulada en este estudio, sostienen que una reforma socialmente eficiente en el impuesto a la renta personal debe configurarse en torno a las alícuotas (límites de base imponible) que generan una alta participación y concentración del impuesto (crédito por diferencias en las alícuotas. Estas características permitirán identificar los parámetros cuya modificación contribuya significativamente al aumento de la progresividad y capacidad redistributiva del impuesto, sin obtener a cambio pérdidas en la recaudación tributaria.
- La elasticidad de los índices de incidencia distributiva con respecto a las alícuotas del impuesto a la renta personal en Ecuador sugiere una modificación que aumente las tasas marginales del 4to y 8vo tramo, a fin de obtener un aumento significativo de la progresividad y capacidad redistributiva del impuesto junto con un crecimiento en la recaudación tributaria. Esta situación se presenta dado que la concentración de la carga y su participación es fuerte en estos intervalos de ingreso; hecho que eleva igualmente la elasticidad del tipo impositivo medio.
- La elasticidad de los índices de incidencia distributiva con respecto a los límites de base imponible del impuesto a la renta personal en Ecuador justifica el planteamiento de una reforma que disminuya cualquiera de los límites de base imponible del 4to al 8vo, con el objeto de mejorar la progresividad pasiva y residual del impuesto sin disminuir el tipo impositivo medio; pese a que el impacto en la concentración del tributo sea poco representativo. Este hecho se fundamenta por la diferencia de tasas marginales que beneficia en menor cuantía e inequitativamente a los segmentos de ingreso medio

y alto.

- La teoría de reformas marginales demuestra ser un lineamiento analítico útil en la identificación de aquellos cambios que conducen a una mejor progresividad y capacidad redistributiva del impuesto a la renta personal. Si bien, el amplio desarrollo de esta teoría tiene sus raíces en la imposición indirecta dada la facilidad que presta la articulación lineal del impuesto, el presente estudio es quizás la primera muestra de que técnicas similares pueden utilizarse para configurar una reforma socialmente eficiente en impuestos no lineales como el impuesto a la renta de personas físicas.
- Una de las limitaciones del análisis de incidencia distributiva realizado en este estudio constituye la carencia de una escala de equivalencia que permita relativizar la situación de los individuos con respecto a la composición y tamaño del hogar al que pertenecen. Esta condición puede segar significativamente la evaluación de cada uno de los cambios contemplados en la LRET, tal es el caso del sistema de gastos deducibles cuyo funcionamiento contempla la deducción de gastos como educación, salud y alimentación; bienes que tienen una alta participación en la canasta de consumo de hogares de escasos recursos y que por ende determinan en gran medida las disparidades interpersonales. Esta distorsión se extiende incluso al análisis marginal de las alícuotas y límites de base imponible, pudiendo esconder los efectos verdaderos que provee un cambio infinitesimal en estos parámetros. Por esta razón, es recomendable profundizar el análisis mediante la construcción e incorporación de una escala de equivalencia apropiada, tomando los resultados del presente estudio como un primer indicio sobre la incidencia distributiva de la LRET y el comportamiento marginal en la distribución del impuesto.
- Finalmente, un tema interesante para futuras investigaciones constituye el análisis marginal de las distintas exoneraciones y deducciones que posee el impuesto a la renta de personas físicas. Este tema es fundamental para guiar las reformas que tienen por objeto dar beneficios específicos a sectores vulnerables de la población. En este ámbito, la aplicación de la teoría de reformas marginales puede resultar bastante útil para la configuración de cambios que propendan a aumentar la progresividad del impuesto sin pérdidas en la recaudación, pese a las dificultades metodológicas que se pueden presentar por el carácter no lineal que introduce la condicionalidad de estos elementos.

Bibliografía

- Acosta, A. (2001). *Breve historia económica del Ecuador*. Biblioteca general de cultura. Corporación Editora Nacional.
- Ahmad, E. y Stern, N. (1984). The theory of reform and indian indirect taxes. *Journal of Public Economics*, 25(3), 259–298.
- Andino, M. (2009). Hacia un nuevo sistema de imposición directa el impuesto a la renta

- para el ecuador: un sistema distributivo. *Fiscalidad*, Tercera edición, 83–104.
- Asamblea Nacional Constituyente (2007). *Ley Reformativa para la Equidad Tributaria*. Asamblea Nacional Constituyente.
- Asamblea Nacional Constituyente (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador*. Asamblea Nacional Constituyente.
- Atkinson, A. (1983). *Social justice and public policy*. MIT Press.
- Atkinson, A. B. (1970). On the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory*, 2(3), 244–263.
- Atkinson, A. B. (1987). On the measurement of poverty. *Econometrica*, 55(4), 749–64.
- Ayala Cañón, Luis & Onrubia, F. J. . R.-H. C. J. (2003). Modelos de microsimulación: aplicaciones a partir del panel de declarantes por irpf del instituto de estudios fiscales. *Cuadernos Económicos de I.C.E.*, (68).
- Baroni, E. y Richiardi, M. G. (2007). *Orcutt's Vision, 50 years on*. LABORatorio R. Revelli Working Papers Series 65, LABORatorio R. Revelli, Centre for Employment Studies.
- Bourguignon, F. y Spadaro, A. (2006). *Microsimulation as a Tool for Evaluating Redistribution Policies*. Working Papers 20, ECINEQ, Society for the Study of Economic Inequality.
- Conesa, J. C. y Krueger, D. (2006). On the optimal progressivity of the income tax code. *Journal of Monetary Economics*, 53(7), 1425–1450.
- Cowell, F. A. y Kuga, K. (1981). Additivity and the entropy concept: An axiomatic approach to inequality measurement. *Journal of Economic Theory*, 25(1), 131–143.
- Creedy, J. y Sleeman, C. (2005). *Adult Equivalence Scales, Inequality and Poverty*. Department of Economics - Working Papers Series 938, The University of Melbourne.
- De la Rosa, F. (2006). *La curva de lorenz y el bienestar social*. Technical report, Facultad de Ingenieria. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Duclos, J.-Y., Makdissi, P., y Wodon, Q. (2002). *Socially-Efficient Tax Reforms*. Technical report.
- Feldstein, M. (1976). On the theory of tax reform. *Journal of Public Economics*, 6(1-2), 77–104.
- Gavin, M., Hausmann, R., Perotti, R., y Talvi, E. (1996). *Gestión de la política fiscal en América Latina y el Caribe: volatilidad, propensión a los ciclos y solvencia limitada*. RES Working Papers 4033, Inter-American Development Bank, Research Department.
- González, Dario & Martinoli, C. . P. J. L. (2009). *Sistemas tributarios de América Latina. Situación actual, reformas y políticas para promover la cohesión social*. Technical report, Instituto de Estudios Fiscales, Eurosocial.
- Guesnerie, R. (1977). On the direction of tax reform. *Journal of Public Economics*, 7(2), 179–202.
- Helpman, E. y Sadka, E. (1978). Optimal taxation of full income. *International Economic*

- Review*, 19(1), 247–51.
- Hettich, W. (1979). A theory of partial tax reform. *Canadian Journal of Economics*, 12(4), 692–712.
- Jakobsson, U. (1976). On the measurement of the degree of progression. *Journal of Public Economics*, 5(1-2), 161–168.
- Kakwani, N. C. (1977). Applications of lorenz curves in economic analysis. *Econometrica*, 45(3), 719–27.
- Kuznets, S. (1953). *Shapes of Upper Income Groups in Income and Savings*. Technical report, University of Pennsylvania. National Bureau of Economic Research.
- Lago, C. y Otero, C. (2001). *Desigualdad, pobreza y polarización en la distribución de la renta en Galicia*. Instituto de Estudios Económicos, Fundación Pedro Barrié de la Maza. Instituto de Estudios Económicos, Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- Langa, Enrique & Garaizabal, J. (1990). *Diccionario de Hacienda Pública*. Ediciones Piramide.
- Lerman, Robert & Yitzhaki, S. (1985). Income inequality effects by income source. a new approach and applications to the united states. *The Review of Economics and Statistics*, 67(1), 151–156.
- Levy, H., Mercader-Prats, M., y Planas, M. (2001). An introduction to espasim: A microsimulation model to assess tax-benefit reforms in spain. *Brazilian Electronic Journal of Economics*, 4(1).
- Levy Copello, H. (2004). *Tax-Benefit Reform in Spain in a European Context: A non-behavioural and integrated microsimulation analysis*. Technical report, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament d’Economia Aplicada.
- Mirrlees, J. A. (1971). An exploration in the theory of optimum income taxation. *Review of Economic Studies*, 38(114), 175–208.
- Naidenov, N. (2002). Corporatism - a new type of socioeconomic system. *Economic Thought journal*, (5), 27–43.
- Narvaez Velazquez, J. J. (2006). La desigualdad economica medida a traves de las curvas de lorenz = economic inequality measurement through lorenz curves. *Revista de Metodos Cuantitativos para la Economia y la Empresa = Journal of Quantitative Methods for Economics and Business Administration*, 2(1), 67–108.
- Ogura, S. (1977). More on rawlsian optimal income taxation: A complementary note on e. s. phelps’s ‘taxation of wage income for economic justice’. *The Quarterly Journal of Economics*, 91(2), 337–44.
- Publishing, P. (2008). *Perspectivas Económicas de América Latina 2009*. Oecd Development Centre. Éditions OCDE.
- Sabaini, O. y Nations, U. (2008). *La tributación directa en América Latina y los desafíos a la imposición sobre la renta*. Macroeconomía Del Desarrollo Series. Naciones Unidas, CEPAL, División de Desarrollo Económico.

- Sadka, E. (1976). On income distribution, incentive effects and optimal income taxation. *Review of Economic Studies*, 43(2), 261–67.
- Santoro, A. (2007). Marginal commodity tax reforms: A survey. *Journal of Economic Surveys*, 21(4), 827–848.
- Seade, J. K. (1977). On the shape of optimal tax schedules. *Journal of Public Economics*, 7(2), 203–235.
- Slemrod, J. (1991). *Optimal Taxation and Optimal Tax Systems*. NBER Working Papers 3038, National Bureau of Economic Research, Inc.

8 Anexos

A Elasticidad de los Índices de Incidencia Distributiva

Este anexo muestra el proceso matemático para determinar las derivadas de los índices de Kakwani y Reynold-Smolensky con respecto a los componentes que integran aditivamente el cálculo del Impuesto a la Renta Personas Físicas. Este proceso se realiza de manera análoga al cálculo descrito por Stark et. al. (1987), tomando como base al estudio de Lerman y Yitazaki (1985), para estimar el cambio marginal del coeficiente de Gini por fuente de ingreso.

Para ello, se adopta la siguiente notación:

$$T = \sum_{i=0}^n X_i \quad (\text{A.1})$$

Dependiendo del planteamiento del impuesto a la renta, X_i representa:

- $X_i = T_i(Z) \quad \forall 0 \leq i \leq n$; e.d. aquella parte del impuesto total determinado por la fracción de la base imponible perteneciente al intervalo $]B_i, B_{i+1}]$ (primer planteamiento),
ó
- $X_0 = T_{\max}(Z)$ y $X_i = -C_i(Z) \quad \forall 1 \leq i \leq n$; e.d. el impuesto máximo y los créditos generados por la diferencia de las tasas marginales en cada límite de base imponible B_i , respectivamente (segundo planteamiento)

Como se puede observar, esta notación es flexible para cualquier de los dos planteamientos, con lo cual se puede generalizar los resultados aquí presentados.

Derivada del Índice Kakwani

De acuerdo al macro metodológico, el índice de Kakwani Π_K se define como:

$$\Pi_K = \hat{G}_T^Y - G_Y$$

donde:

- G_Y es el coeficiente de Gini del Ingreso Bruto.
- \hat{G}_T^Y es el coeficiente de Cuasi-Gini del Impuesto.

El ingreso bruto en este análisis constituye una variable fija debido al supuesto que el mismo no cambiara como consecuencia de una reforma en el impuesto (supuesto base del microsimulador). Por lo tanto, el cálculo de la derivada del índice Π_K se centra exclusivamente en el análisis del coeficiente \hat{G}_T^Y .

En analogía al trabajo realizado por Stuart (1954), el coeficiente \hat{G}_T^Y se puede determinar mediante:

$$\hat{G}_T^Y = 2 \frac{Cov(T, F_Y)}{\mu_T} \quad (A.2)$$

La representación lineal del impuesto a la renta (A.1) permite descomponer el cálculo (A.2) de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \hat{G}_T^Y &= 2 \frac{Cov\left(\sum_{i=1}^n X_i, F_Y\right)}{\mu_T} \\ &= \sum_{i=0}^n 2 \frac{Cov(X_i, F_Y)}{\mu_T} \\ &= \sum_{i=0}^n 2 \frac{Cov(X_i, F_Y)}{\mu_{X_i}} \frac{\mu_{X_i}}{\mu_T} \\ \hat{G}_T^Y &= \sum_{i=1}^n V_i \hat{G}_{X_i}^Y \end{aligned} \quad (A.3)$$

donde:

- $V_i = \frac{\mu_{X_i}}{\mu_T}$ es la proporción del componente X_i con respecto al impuesto causado total.
- $\hat{G}_{X_i}^Y = 2 \frac{Cov(X_i, F_Y)}{\mu_{X_i}}$ es el coeficiente de Cuasi-Gini del componente X_i .

Esta descomposición constituye la base para hallar la derivada del coeficiente \hat{G}_T^Y con respecto a un cambio del impuesto. Sea e este cambio que se desea introducir en el componente X_j , tal que $X_j(e) = (1 + e) X_j$.

Debido a la propiedad de invariancia de escala del coeficiente de Cuasi-Gini se tiene:

$$\hat{G}_{X_j(e)}^Y = \hat{G}_{X_j}^Y \quad (\text{A.4})$$

Por otro lado, los ponderadores V_i se convierten en:

$$\begin{aligned} \text{Para } i = j & & \text{Para } i \neq j \\ V_j(e) = \frac{\mu_{X_j(e)}}{\mu_{T(e)}} = \frac{(1+e)\mu_{X_j}}{\sum_{i \neq j} \mu_{X_i} + (1+e)\mu_{X_j}} & & V_i(e) = \frac{\mu_{X_i}}{\mu_{T(e)}} = \frac{\mu_{X_i}}{\sum_{i \neq j} \mu_{X_i} + (1+e)\mu_{X_j}} \\ = \frac{(1+e)\mu_{X_j}}{\mu_{T(e)}} = \frac{(1+e)\mu_{X_j}}{\mu_T} \frac{\mu_T}{\mu_{T(e)}} & & = \frac{\mu_{X_i}}{\mu_{T(e)}} = \frac{\mu_{X_i}}{\mu_T} \frac{\mu_T}{\mu_{T(e)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Para } i = j & & \text{Para } i \neq j \\ V_j(e) = \frac{(1+e)V_j}{1+eV_j} & & V_i(e) = \frac{V_i}{1+eV_j} \end{aligned} \quad (\text{A.5})$$

Los resultados (A.4) y (A.5) en conjunto con la descomposición (A.3) permiten obtener:

$$\begin{aligned} \hat{G}_{T(e)}^Y &= \sum_{i \neq j} V_i(e) \hat{G}_{X_i}^Y + V_j(e) \hat{G}_{X_j(e)}^Y \\ &= \sum_{i \neq j} \frac{V_i}{1+eV_j} \hat{G}_{X_i}^Y + \frac{(1+e)V_j}{1+eV_j} \hat{G}_{X_j}^Y \end{aligned}$$

lo cual demuestra que la tasa de cambio del coeficiente \hat{G}_T^Y esta dada por:

$$\begin{aligned} \frac{\hat{G}_{T(e)}^Y - \hat{G}_T^Y}{e} &= \frac{1}{e} \sum_{i \neq j} \left(\frac{V_i}{1+eV_j} - V_i \right) \hat{G}_{X_i}^Y + \frac{1}{e} \left(\frac{(1+e)V_j}{1+eV_j} - V_j \right) \hat{G}_{X_j}^Y \\ &= \sum_{i \neq j} \left(-\frac{V_i V_j}{1+eV_j} \right) \hat{G}_{X_i}^Y + \frac{V_j(1-V_j)}{1+eV_j} \hat{G}_{X_j}^Y \\ \frac{\hat{G}_{T(e)}^Y - \hat{G}_T^Y}{e} &= \frac{V_j}{1+eV_j} \left(\sum_{i \neq j} -V_i \hat{G}_{X_i}^Y + (1-V_j) \hat{G}_{X_j}^Y \right) \end{aligned} \quad (\text{A.6})$$

De esta manera, la derivada $\frac{\partial \hat{G}_T^Y}{\partial e}$ resulta del límite de la expresión (A.6) cuando $e \rightarrow 0$

$$\frac{\partial \hat{G}_T^Y}{\partial e} = \lim_{e \rightarrow 0} \left(\frac{\hat{G}_{T(e)}^Y - \hat{G}_T^Y}{e} \right) = V_j \left(\sum_{i \neq j} -V_i \hat{G}_{X_i}^Y + (1-V_j) \hat{G}_{X_j}^Y \right)$$

$$\frac{\partial \hat{G}_T^Y}{\partial e} = V_j \left(\hat{G}_{X_j}^Y - \sum_{i=1}^n V_i \hat{G}_{X_i}^Y \right) \quad (\text{A.7})$$

Reemplazando (A.3) en (A.7) se tiene que la derivada del índice de Kakwani Π_K con respecto a un cambio porcentual e tal que $X_j(e) = (1 + e) X_j$ es:

$$\frac{\partial \Pi_K}{\partial e} = V_j \left(\hat{G}_{X_j}^Y - \hat{G}_T^Y \right) \quad (\text{A.8})$$

Esto indica que la elasticidad del índice de Kakwani cuando el impuesto es inicialmente progresivo es:

$$\frac{\partial \log \Pi_K}{\partial e} = \frac{V_j \left(\hat{G}_{X_j}^Y - \hat{G}_T^Y \right)}{\Pi_K} \quad (\text{A.9})$$

Derivada del Índice Reynold-Smolensky

De acuerdo al marco metodológico, el índice de Reynold-Smolensky Π_{RS} se puede calcular de manera alternativa mediante:

$$\Pi_{RS} = \frac{W}{1 - W} \left(\hat{G}_T^Y - G_Y \right) = \frac{W}{1 - W} \Pi_K \quad (\text{A.10})$$

donde:

- $W = \frac{\mu_T}{\mu_Y}$ es la proporción del impuesto causado con respecto al ingreso total (tipo impositivo medio).

Sea e el cambio porcentual que se desea introducir en el gravamen T_j , tal que $X_j(e) = (1 + e) X_j$; entonces la derivada de Π_{RS} con respecto a este cambio es:

$$\frac{\partial \Pi_{RS}}{\partial e} = \frac{\Pi_K}{(1 - W)^2} \frac{\partial W}{\partial e} + \frac{W}{1 - W} \frac{\partial \Pi_K}{\partial e} \quad (\text{A.11})$$

En este calculo, la derivada $\frac{\partial \Pi_K}{\partial e}$ se determina por (A.8). Por otro lado, la derivada $\frac{\partial W}{\partial e}$ se obtiene a partir del siguiente desarrollo:

$$\begin{aligned}
\frac{W(e)-W}{e} &= \frac{\mu_T(e)-\mu_T}{e\mu_Y} = \frac{\sum_{i \neq j}^n \mu_{X_i} + \mu_{X_j(e)} - \mu_T}{e\mu_Y} \\
&= \frac{\sum_{i \neq j}^n \mu_{X_i} + (1+e)\mu_{X_j} - \mu_T}{e\mu_Y} = \frac{\sum_{i=1}^n \mu_{X_i} + e\mu_{X_j} - \mu_T}{e\mu_Y} \\
&= \frac{\mu_{X_j}}{\mu_Y} = \frac{\mu_{X_j}}{\mu_T} \frac{\mu_T}{\mu_Y} = V_j W
\end{aligned}$$

lo cual implica:

$$\frac{\partial W}{\partial e} = \lim_{e \rightarrow 0} \left(\frac{W(e) - W}{e} \right) = V_j W \quad (\text{A.12})$$

Reemplazando (A.12) en (A.11) se tiene que la derivada del índice de Reynold-Smolensky Π_{RS} con respecto a un cambio porcentual e tal que $X_j(e) = (1+e)X_j$ es:

$$\frac{\partial \Pi_{RS}}{\partial e} = \frac{W}{1-W} \left(\frac{V_j}{1-W} \Pi_K + \frac{\partial \Pi_K}{\partial e} \right) \quad (\text{A.13})$$

Esto indica que la elasticidad del índice de Reynold-Smolensky cuando el impuesto es inicialmente progresivo es:

$$\frac{\partial \log \Pi_{RS}}{\partial e} = \frac{V_j}{1-W} + \frac{\partial \log \Pi_K}{\partial e} \quad (\text{A.14})$$