

# Complementariedad entre un flat tax y subsidios monetarios para mejorar la distribución del ingreso en Chile

## Complementarity between flat tax and conditional cash transfers to improve the income distribution in Chile

Cristian Mardones Poblete<sup>†\*1</sup>

### RESUMEN

*Este estudio analiza políticas redistributivas en Chile asociadas al establecimiento de un impuesto a la renta del tipo flat tax, y la ampliación del “ingreso ético familiar” (transferencias directas condicionadas) utilizando un modelo de equilibrio general computable dinámico combinado con microsimulaciones. Los resultados muestran que bajo el escenario base proyectado al año 2020 el coeficiente de Gini caería solo en 0,018 puntos, mientras con un flat tax de 25% que amplía el número de beneficiarios del ingreso ético familiar hasta el decil 2 y el monto transferido manteniendo el balance fiscal reduciría en el corto plazo el coeficiente de Gini en 0,037 y el año 2020 en 0,059 puntos. Además, la pobreza se reduciría de forma muy importante producto de las transferencias condicionadas, que más que compensan la caída en los ingresos laborales generados por la reforma tributaria, al menos en los quintiles más pobres.*

### ABSTRACT

*This study analyzes redistributive policies in Chile associated with the establishment of a flat income tax, and the increase of conditional cash transfers using a computable general equilibrium model combined with microsimulations. Results show that Gini coefficient under the baseline scenario projected to 2020 would fall only 0.018 points, while it would be reduced by 0.037 in the short term and in 0.059 points to 2020 with a flat tax of 25% which increases the amount and number of beneficiaries of conditional cash transfers until decil 2 and maintains budget balance. Moreover, poverty would be significantly reduced as a consequence of transfers payment, which compensate the fall in labor income generated by tax reform, at least in the poorest quintiles.*

JEL: C68, D63, H23

Key words: Flat tax, Transfers, CGE, Income distribution

---

<sup>†</sup> Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.

Edmundo Larenas 215, Ciudad Universitaria, Concepción, Chile.

E-mail: crismardones@udec.cl

Teléfono: (56) - 41 - 2203614

\* El autor agradece a Fondecyt (Proyecto de Iniciación N° 11110007) por el financiamiento para esta investigación.

## 1. Introducción

Chile tiene la más desigual distribución del ingreso entre los países miembros de la OECD, en la última década su coeficiente de Gini ha sido 0,52 el cual es mucho mayor que el promedio de los 34 países miembros cuyo valor para este indicador de desigualdad es 0,31 (Fuente: OECD, 2013). A nivel mundial la situación no es mejor, ya que el Reporte de Desarrollo Humano 2013 del PNUD ubica a Chile en términos de desigualdad en la posición 118 entre 136 países.

Aun cuando el rápido crecimiento económico del país en el periodo 1990-1996 dio cuenta de un 85% de la reducción de la pobreza no modificó la inequidad (Contreras, 2003). Según Bravo et al. (2001) las políticas de gasto social que consideran subsidios en salud, educación y vivienda entre 1990 y 1998 constituyeron un instrumento para mejorar la equidad ya que en conjunto explicaron una caída de 0,06 puntos en el coeficiente de Gini y la disminución de la razón entre el quintil más rico al más pobre de 20 a 11 veces. Las transferencias directas según Agostini y Brown (2011) son responsables de un 65% de la caída en las tasas de pobreza en los últimos 20 años. No obstante, es posible mostrar que estas transferencias tienen un efecto acotado sobre la distribución del ingreso, ya que si se agregan a los ingresos monetarios autónomos de la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) se observa una reducción de sólo 0,02 en el coeficiente de Gini.

Dado que los altos niveles de desigualdad se explican por el comportamiento del decil más rico, una alternativa que se ha evaluado además de la política social, es la modificación al sistema tributario. Con un enfoque de equilibrio parcial Engel et al. (1999) concluyen que cambiar drásticamente la estructura tributaria no afecta la distribución del ingreso en forma significativa, por lo que recomiendan utilizar impuestos eficientes en su recaudación como el IVA, reducir las tasas marginales del impuesto a la renta y utilizar el gasto social para la redistribución. Con un enfoque de equilibrio general Mardones (2011) evalúa el impacto de un incremento de hasta un 50% en la tasa efectiva de los impuestos directos del quintil más rico cuya recaudación se destina a financiar transferencias para el quintil más pobre obteniendo solo una mejora marginal en la distribución del ingreso al caer el coeficiente de Gini en 0,02 puntos. En Chile, de acuerdo a Agostini et al. (2013) el impuesto a la renta es menos progresivo de lo que parece y existe espacio para que tenga un papel redistributivo relevante en la disminución de la desigualdad, especialmente al modificar la actual posibilidad que el impuesto corporativo tribute en base a utilidades retiradas y no en base devengada.

De los estudios anteriores se desprende que para lograr mejoras sustanciales en los indicadores de desigualdad se requieren cambios más drásticos en la estructura impositiva y gasto social. Uno de los cambios propuestos más importantes respecto al sistema tributario actual es la eliminación de la renta presunta de tal modo que la tributación sea sobre la renta devengada, así como también, eliminar la diferencia que existe entre las tasas de impuesto a la renta pagada empresas y personas. Adicionalmente, las políticas redistributivas pueden ser fortalecidas con la ampliación en el número de beneficiarios y montos entregados. Por lo anterior, en el presente estudio se analiza la implementación de

un sistema de impuesto a la renta basado en una tasa plana o flat tax<sup>2</sup> con un tramo exento, con el fin de simplificar el sistema tributario y elevar la recaudación, pero además incrementar la política de gasto social a través de transferencias monetarias condicionadas.

La motivación para esta propuesta es que un flat tax permitiría mejorar la equidad horizontal y cambiar factores que explican el bajo poder distributivo del impuesto a la renta en Chile, al ampliar la base tributaria, simplificar el cálculo de impuestos, eliminar exenciones, eliminar regímenes tributarios especiales como la renta presunta o tributación en base a utilidades retiradas, lo cual reduciría la elusión y evasión de impuestos. Además, al proponer un tramo exento sobre el flat tax se le entregaría un poco de progresividad a la reforma.

Una revisión de las experiencias con “flat tax” que ya han adoptado 28 países en los últimos años (incluyendo 20 países de Europa del Este) puede ser consultada en Keen et al. (2008). Aun cuando existe alguna evidencia que pasar de impuestos progresivos a planos puede empeorar la distribución del ingreso favoreciendo a los más ricos y perjudicando a la clase media (Dunbar y Pogue, 1998), un flat tax tiene algunos efectos positivos sobre la eficiencia y el crecimiento económico (Stokey y Rebelo, 1995), reduce la evasión tributaria y genera ganancias en acotadas en productividad (Gorodnichenko et al., 2009).

La política social de transferencias monetarias que conjuntamente se pretende evaluar es llamada “ingreso ético familiar”. La ley que crea esta política se promulgó el año 2012 generando compromisos mutuos entre las familias en condición de extrema pobreza y el Estado el cual se compromete a realizar transferencias monetarias o bonos. Las familias que cumplan con los requisitos reciben un bono base que varía según los integrantes del grupo familiar y el nivel de vulnerabilidad social, adicionalmente existe un bono de protección decreciente según periodos de tiempo. Existe también un bono de deberes si las familias con niños cumplen con controles de salud y asistencia escolar. Finalmente, existen bonos por logros educacionales relativos a rendimiento académico y para las mujeres jefas de hogar que se integran al mercado laboral. Este conjunto de incentivos es una política innovadora en el país que tiene por objetivo aliviar la pobreza en el corto plazo, incentivar la participación laboral para aumentar los ingresos de las familias, y además combatir las causas de la pobreza en el largo plazo para incrementar el capital humano a través de incentivos en salud y educación.

El análisis cuantitativo de la reforma tributaria propuesta utilizando un modelo de equilibrio general computable (CGE) es atractivo porque permite evaluar este tipo de políticas ex - ante. Además, la investigación de los eventuales impactos económicos de la implementación de políticas redistributivas es relevante para su perfeccionamiento y mejorar su alcance. También, es necesario determinar si el aumento de transferencias monetarias tendrán en conjunto efectos de equilibrio general relevantes, especialmente en los precios de los productos que conforman la canasta básica con la cual se mide la

---

<sup>2</sup> El término flat tax es usado en el sentido de un impuesto a la renta de tasa única (lineal o tasa plana), pero no es un impuesto sobre el consumo como el flat tax propuesto originalmente por Hall y Rabushka (1983, 1985), el cual nunca ha sido implementado en la práctica.

pobreza, en este caso la ausencia de un enfoque de equilibrio general no permitiría cuantificar adecuadamente los efectos sobre la pobreza a nivel de hogares porque la línea de la pobreza no es determinada endógenamente (ver Stifel y Thorbeck, 2003).

En años recientes, la combinación de un modelo CGE con un análisis distributivo a través de microsimulaciones, ha tenido importantes implicaciones para evaluar reformas tributarias en países europeos (Peichl, 2009). Por ejemplo, Cororaton y Cockburn (2007) evalúan reformas comerciales compensadas con un incremento al impuesto a la renta en un marco CGE con microsimulaciones determinando reducciones en la pobreza. Radulescu y Stimmelmayer (2010) analizan con un modelo dinámico de optimización intertemporal los efectos de corto y largo plazo de reformas al impuesto corporativo en Alemania ocurridos en el año 2008. Paulus y Peichl (2009) evalúan una reforma de un flat tax a las empresas y personas en Alemania con una combinación de CGE y microsimulaciones demostrando que existen claros beneficios de combinar ambas metodologías. Estos mismos autores señalan que si bien los resultados de estos estudios puedan aplicar a otros países desarrollados, se requieren estudios sobre países en desarrollo para tener una visión más completa de los resultados, por lo anterior este estudio que es aplicado a un país en desarrollo como Chile apunta a llenar en parte este vacío.

Específicamente, un modelo CGE se caracteriza por considerar la interdependencia en los mercados, mostrando la respuesta simultánea ante el ajuste en diversos mercados de bienes y factores. En un modelo CGE estándar existe sólo un número reducido de grupos de agentes representativos, mientras el número de sectores productivos es generalmente mayor. Para complementar los resultados del modelo CGE se pueden utilizar microsimulaciones<sup>3</sup>, las cuales al utilizar datos con las características particulares de hogares o individuos levantados en encuestas de hogares permiten capturar mayor heterogeneidad y detalle en los efectos sobre la distribución del ingreso comparado con la perspectiva de los hogares representativos de un modelo CGE.

El modelo CGE utilizado en este trabajo incluye cinco hogares representativos los cuales modifican sus decisiones de consumo de bienes y empleo al cambiar la tasa efectiva de impuesto a la renta que deben pagar y/o las transferencias que reciben, lo cual a su vez repercute nuevamente en sus niveles de ingreso, generándose un proceso iterativo hasta que se alcanza el nuevo equilibrio. Por lo anterior, el cambio final en los ingresos antes de impuestos utilizados en las microsimulaciones, considera tanto los efectos directos como indirectos de la reforma.

Si bien es cierto que las políticas de transferencias directas podrían evaluarse en un marco de equilibrio parcial tal como en Bird y Manning (2008)<sup>4</sup>, al existir efectos de equilibrio general en los mercados de factores y precios de los productos, es más apropiado evaluar los cambios en el marco de un modelo CGE combinado con microsimulaciones. Este enfoque metodológico es similar al desarrollado por Arntz et al. (2008) quienes analizan

---

<sup>3</sup> Un survey del tema en Bourguignon y Aspadaro (2006).

<sup>4</sup> Estos autores evalúan el impacto de un aumento en el salario mínimo sobre los efectos en la pobreza con una encuesta de hogares para Indonesia determinando que la mayoría de las familias pobres son perjudicadas en su consumo a través de precios más altos.

reformas para recortar beneficios sociales en Alemania mediante una reducción en el ingreso mínimo asistencial y en las transferencias con el objetivo de fomentar la participación laboral, estos autores señalan que sumar microsimulaciones al análisis del modelo CGE agrega a los resultados elementos relevantes principalmente relacionados al impacto en el mercado laboral.

En la presente investigación se profundiza en los efectos que una reforma significativa al sistema tributario generaría sobre los mercados y variables macroeconómicas, así como también las interconexiones del mercado laboral e ingresos familiares con el resto de la economía producto de los bonos y transferencias monetarias condicionadas, que constituyen los pilares del ingreso ético familiar. El atractivo de combinar un modelo CGE y microsimulaciones, es que permite distinguir efectos indirectos en hogares no afectados directamente por el cambio en los impuestos o beneficiados por el ingreso ético familiar, pero que potencialmente pudiesen verse afectados de manera positiva o negativa con su implementación. Los resultados muestran que un impuesto del tipo flat tax de 25% combinado con un incremento en el monto y en los hogares beneficiados del ingreso ético familiar tienen un impacto significativo en la reducción de la pobreza e indigencia, así como también, en el mejoramiento de la distribución del ingreso. La reducción del coeficiente de Gini al año 2020 bajo los cambios propuestos sería tres veces mayor a la reducción generada solo a partir del crecimiento económico con el esquema redistributivo actual.

## **2. Descripción del escenario base y elección de escenarios contrafactuales**

### **2.1 Impuesto a la renta**

En Chile entre los años 2009 y 2013 los ingresos tributarios totales representan un 16,3% del PIB del cual un 39,7% proviene del impuesto a la renta. Al separar los ingresos del impuesto a la renta en diversas categorías se concluye que un 51,4% de la recaudación es generada por el impuesto a la renta de primera categoría que es cargado sobre las empresas, un 20,5% por el impuesto de segunda categoría que es un impuesto progresivo por tramos que es cargado sobre los ingresos de los trabajadores dependientes, un 23,1% por el impuesto adicional que es cargado sobre las rentas de fuente chilena que son enviadas al extranjero, y un 4,0% por el impuesto específico sobre la actividad minería.

A pesar que las principales fuentes de recaudación del impuesto a la renta provienen del impuesto de primera categoría que tiene una tasa de 20% sobre la base imponible de las empresas, en Chile los sujetos de impuestos son las personas naturales, por lo cual el impuesto de primera categoría sirve de crédito para el impuesto global complementario que se debe pagar sobre el total de las rentas, ya sea que provengan de Chile o el extranjero. Este impuesto se paga una vez al año y tiene una tasa progresiva por tramos que llega hasta el 40% para ingresos superiores a 150 UTA<sup>5</sup> (las primeras 13,5 UTA están exentas). Las tasas del impuesto de segunda categoría (para las rentas provenientes del trabajo

---

<sup>5</sup> UTA es una unidad tributaria anual que equivale a \$489.264 a diciembre de 2013 (aproximadamente US\$925)

dependiente) tienen las mismas tasas que el impuesto global complementario, y son un crédito contra este último impuesto, para los trabajadores que poseen ingresos de más de un empleador o rentas del capital.

Además, el actual sistema tributario ofrece distintos mecanismos legales para rebajar la base imponible del impuesto de segunda categoría o global complementario, según corresponda. Por ejemplo, existen incentivos al ahorro como el Ahorro Previsional Voluntario (APV), este instrumento es más ventajoso para rebajar la base impositiva de aquellas personas que se encuentran en los tramos más altos de tasas impositivas. También, existe el beneficio 57 bis que entrega un crédito fiscal de 15% sobre el ahorro neto positivo del año, este crédito no puede exceder la cantidad menor entre 30% de la renta imponible de la persona o 65 unidades tributarias anuales.

Según datos del Servicio de Impuestos Internos de Chile para el año 2013, la tasa efectiva de impuestos de los impuestos personales consolidados (que incluyen a contribuyentes de segunda categoría y del impuesto global complementario) según tramo de ingreso es la que se observa en la Tabla 1.

[Insertar Tabla 1 Aquí]

## **2.2 Transferencias monetarias e ingreso ético familiar**

Según los datos de la Encuesta CASEN la participación de los subsidios monetarios sobre los ingresos autónomos representan un 53,1% para el decil 1, un 15,0% para el decil 2, un 8,6% para el decil 3, y un 5,4% para el decil 4, pero destaca que los deciles más ricos también son beneficiados con estas transferencias con rangos que van desde un 3,8% para el decil 5 hasta 0,1% para el decil 10.

La política de transferencias condicionadas llamada “ingreso ético familiar” comenzó a operar el año 2012, pero al no existir datos sobre su impacto en los ingresos de los hogares se procedió a simular el monto por el ingreso ético familiar que le correspondería a cada hogar en función del número de hijos menores de edad con el bono por asistencia escolar y por controles de salud, bono por participación laboral de la mujer según su tramo de remuneración, bono de protección familiar decreciente por tramo de ingreso, y un bono por desempeño escolar promedio de acuerdo al rendimiento académico. Como la obtención del bono depende de la vulnerabilidad de la familia medida con el puntaje de la Ficha de Protección Social, información que no está disponible en la encuesta CASEN, se asumió que todos los hogares pertenecientes al decil de ingreso más pobre tendrían acceso a este bono aunque en la práctica solo son beneficiados 170 mil hogares de extrema pobreza. Bajo todos estos supuestos el ingreso ético familiar representa en promedio un 59,8% de los ingresos autónomos del decil más pobre. El gasto para el Estado por este concepto representa un incremento de 26,4% del valor total de los subsidios monetarios que se generaban antes de la implementación del ingreso ético familiar.

## **2.3 Elección de escenarios contrafactuales**

Para poder determinar escenarios relevantes de analizar posteriormente con el modelo de equilibrio general se simuló la carga tributaria de cada individuo a partir de los ingresos proporcionados por la encuesta CASEN y las tasas efectivas de impuesto a la renta por tramo de ingreso del Servicio de Impuestos Internos. Así como también, las transferencias monetarias con el nuevo esquema de incentivos generados por bonos del ingreso ético familiar, utilizando los datos de número de hijos menores de edad, condición laboral de la madre, número de integrantes del hogar, decil de ingreso, entre otros para calcular el aporte de esta nueva política de transferencias a cada hogar.

A partir de esta simulación estática (sin modificar el comportamiento de los agentes) se pudo establecer cuál sería el potencial impacto sobre la distribución del ingreso de diversas reformas del tipo flat tax y la ampliación del ingreso ético familiar, además se determinó el impacto sobre la recaudación y gasto fiscal de cada una de ellas. El objetivo de estas simulaciones fue escoger aquéllas que efectivamente mejoran de forma no marginal la distribución del ingreso en Chile. A continuación se explican los criterios para establecer las simulaciones que finalmente fueron seleccionadas para generar los escenarios contrafactuales con el modelo CGE.

Primero, se caracterizó la distribución del ingreso de los ingresos autónomos, luego se simuló como cambia el escenario anterior con la carga tributaria y transferencias monetarias actuales, para posteriormente incluir también el ingreso ético familiar al decil más pobre. Luego, se simularon cambios en el sistema tributario que incluyen un flat tax de 20%, 25% y 30% con un tramo exento anual de 3,32 UTA (US\$3000) para darle algo de progresividad a la reforma, manteniendo el sistema de transferencias monetarias. Finalmente, se modificaron los escenarios de flat tax señalados previamente para incluir además el aporte del ingreso ético familiar al decil más pobre, a los dos deciles más pobres o a los tres deciles más pobres.

[Insertar Tabla 2 Aquí]

Los resultados de las simulaciones estáticas representados en la Tabla 2 reflejan que el coeficiente de Gini mejora en 0,040 puntos cuando los ingresos autónomos se ajustan por la carga tributaria y política de transferencias actuales, si además se incorpora el ingreso ético familiar para el decil más pobre la reducción total en el indicador llega a 0,049. Aunque el ingreso ético familiar en su forma actual afecta marginalmente la distribución del ingreso, permite incrementar los ingresos de las familias del primer decil en un 39% lo cual indudablemente reduce el número de familias bajo la línea de la pobreza. Con respecto a las eventuales reformas al sistema tributario es posible apreciar que el cambio a un flat tax de 20% deja prácticamente inalterado el coeficiente de Gini con respecto a la situación actual, por lo cual escenarios de reformas tributarias con flat tax de 25% y 30% se vuelven más relevantes. Sin embargo, como se observa bajo un flat tax de 30% se generaría una recaudación muy superior a las transferencias que se pretenden entregar, por lo cual se desecha simular un flat tax de 30% ya que solo incrementaría el superávit fiscal sin reinyectar parte de estos recursos a la economía (en una versión preliminar del trabajo se analizó un flat tax de 30% con el modelo CGE que finalmente no fue incluida).

En consecuencia, para realizar las simulaciones con el modelo de equilibrio general computable se escogieron los escenarios de flat tax con tasa de 25% incluyendo la política social de ingreso ético familiar extendida hasta el decil 2 o decil 3, ya que estos escenarios bajo un contexto de equilibrio parcial mejoran entre 0,019 y 0,047 puntos el coeficiente de Gini que se observa actualmente en Chile. Además, se generaron otros dos escenarios que incrementan proporcionalmente el monto de las transferencias condicionadas a los beneficiarios con el objetivo de mantener constante el balance fiscal el primer año de la simulación.

Los escenarios previos no consideran los impactos de la evasión, para conocer su magnitud se requería la evaluación de un programa aleatorio de auditorías y fiscalizaciones que actualmente no existe, así como también estimar una proyección de la evasión bajo los escenarios propuestos. Cuando se utilizan los ingresos autónomos de la encuesta CASEN y se compara la tributación a partir de las tasas legales y tramos exentos con respecto a las tasas efectivas, la diferencia en la recaudación tributaria bajo estas dos alternativas es 2%. Sin embargo, lo más probable es que este resultado no represente la evasión de las personas de más altos ingresos, que no están representadas en la encuesta (el ingreso individual mensual más alto en la encuesta es de “solo” 25,4 millones de pesos). En consecuencia, ante falta de información sobre evasión, los resultados de los escenarios simulados deben ser interpretados como una cota superior bajo perfecto cumplimiento tributario. Finalmente, es necesario aclarar que las tasas de impuestos del IVA, aranceles e impuestos específicos quedan inalteradas en las simulaciones efectuadas.

### **3. Metodología**

Los modelos de equilibrio general computable recrean una economía en donde interactúan diversos agentes económicos cuyo comportamiento está basado en la optimización microeconómica. Estos agentes modifican sus decisiones de consumo y producción, ante cambios en los precios relativos asociados a los productos, insumos y/o factores productivos, provocados a su vez por shocks exógenos (como un cambio en el sistema tributario).

En términos matemáticos un modelo de equilibrio general computable es un sistema de ecuaciones lineales y no lineales que debe ser resuelto con algún algoritmo de optimización. Estas ecuaciones deben calibrarse para obtener un equilibrio inicial. Los valores para calibrar las variables y parámetros en este sistema de ecuaciones provienen de una Matriz de Contabilidad Social o SAM (ver Pyatt, 1988), mientras las elasticidades para calibrar parámetros de las funciones de comportamiento son típicamente extraídas de la literatura. Las más relevantes para este estudio son las elasticidades de sustitución para las funciones CES de producción que provienen de Claro (2003), elasticidades del sistema lineal extendido de demanda está basado en Nguessa (2004), y las elasticidades de funciones para el comercio exterior provienen de Jung y Thorbecke (2003). La calibración de todos estos datos permite encontrar una solución óptima en el año base, es decir, que el modelo replique los resultados de la SAM, con lo cual se asegura que se representa el verdadero comportamiento de la economía. Para la calibración de la dinámica temporal se asume una tasa de crecimiento de 5% en el escenario base.



En esta investigación se utiliza una SAM de la economía chilena elaborada por Gallardo y Mardones (2013) a partir de la información proporcionada por Cuentas Nacionales del Banco Central de Chile, Matriz Insumo-Producto 2008, VI Encuesta de Presupuestos Familiares, la Encuesta CASEN 2009, entre otras fuentes de información (ver una versión agregada de la SAM en el Anexo A). Esta matriz de contabilidad social considera una desagregación de cinco hogares representativos de los quintiles de ingreso, además de una segmentación del mercado laboral en seis categorías según nivel de calificación (calificado, semicalificado y no calificado) y género. Esta SAM incluye 34 sectores económicos (Agropecuaria; Silvícola; Acuicultura; Pesca; Carbón; Petróleo y Gas; Cobre; Otra Minería; Industria de Alimentos; Industria Textil y Cuero; Industria de la Madera; Industria de la Celulosa; Industria de Combustibles; Industria Química; Industria de Minería No Metálica; Industria Metálica Básica; Industria Metalmeccánica; Industria de Muebles; Otras Industrias; Electricidad; Agua; Construcción; Comercio y Hoteles; Transporte de Pasajeros; Transporte; Telecomunicaciones; Servicios Financieros; Servicios; Administración Pública; Educación Pública; Educación Privada; Salud Pública; Salud Privada; Otros Servicios). Las diversas desagregaciones anteriores permiten mayor claridad de los efectos directos e indirectos de las políticas simuladas y también establecer los mecanismos de transmisión.

Para este estudio se utiliza un modelo CGE dinámico recursivo conocido como MAMS documentado en Löfgren y Diaz-Bonilla (2009) y Löfgren et al. (2013). Este modelo ha sido desarrollado con financiamiento del Banco Mundial para el análisis de políticas en países en vías de desarrollo incluyendo Chile<sup>6</sup>. A continuación se describe el modelo en términos sencillos.

El modelo está dividido en un módulo “intra-período” que define básicamente un modelo CGE estático, el cual a su vez está dividido en bloques de precios, producción y comercialización, instituciones (hogares, gobierno, resto del mundo), inversión, sistemas de restricciones y variables macroeconómicas. En un modelo de este tipo la producción de bienes (y servicios) se puede destinar a ventas domésticas o exportaciones, generando demanda por factores productivos y por bienes intermedios que son usados como insumos. Los bienes pueden ser producidos domésticamente o bien ser importados del resto del mundo. Las actividades productivas demandan trabajo y capital, mientras los hogares ofrecen estos factores productivos, determinándose sus precios en el mercado de factores. El pago a los factores productivos determina los niveles de ingreso para los hogares representativos, los que a su vez de acuerdo a las preferencias de estos hogares<sup>7</sup> y los precios de mercado finalmente determinan las cantidades demandadas por estos bienes, ya sean domésticos o importados. Además, los hogares pagan impuestos y reciben transferencias del gobierno. El ahorro generado en el país por los hogares, el gobierno y el resto del mundo, se utiliza para realizar inversión (privada, pública e inversión extranjera). El gobierno recauda tributos, con los cuales realiza gasto público en bienes y realiza transferencias. El sector externo permite el intercambio comercial y que se genere flujo de

---

<sup>6</sup> Para una descripción del modelo y de los países donde ha sido aplicado ver: <http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTDECPROSPECTS/0,,contentMDK:21403964~menuPK:476941~pagePK:64165401~piPK:64165026~theSitePK:476883,00.html>

<sup>7</sup> Representadas por funciones de utilidad tipo Stone-Geary.

capitales. El equilibrio de este modelo ocurre cuando los precios permiten igualar las ofertas y demandas en todos los mercados.

El módulo “entre-períodos”, corresponde a un conjunto de ecuaciones que actualizan la población, productividad, stock de factores, activos y deudas por parte de los agentes económicos. El stock de capital de la economía está conformado por capital del año anterior, más la inversión y menos la depreciación, mientras la mano de obra se incrementa según la tasa de crecimiento de la población que egresa de cada ciclo educacional.

## 4. Resultados

### 4.1. Impactos en modelo de equilibrio general computable

Antes de presentar los resultados del modelo CGE dinámico recursivo aplicado a la economía chilena bajo los escenarios de una reforma tributaria del tipo flat tax en conjunto con el ingreso ético familiar, es necesario entender intuitivamente los mecanismos de transmisión subyacentes que originan los escenarios contrafactuales, lo cual facilita la comprensión de los resultados cuantitativos obtenidos. Primero, el cambio en la tasa efectiva de impuesto pagada por cada quintil de ingreso en conjunto con las transferencias recibidas por los quintiles más pobres modifican el ingreso disponible, reduciendo el ahorro y el consumo privado. La caída en el ahorro disminuye la inversión lo cual disminuye el stock de capital en cada periodo afectando los precios relativos de los factores productivos. A pesar que el consumo privado total se reduce, existe un aumento en el consumo de los hogares más pobres que reciben las transferencias condicionadas. Finalmente, los diferentes patrones de consumo de los cinco hogares representativos también contribuyen a un cambio en la actividad sectorial y en los precios.

Los cuatro escenarios simulados corresponden a un impuesto de tasa plana de 25% ampliando el ingreso ético familiar hasta el decil 2 (flattax25ief2), un impuesto de tasa plana de 25% ampliando el ingreso ético familiar hasta el decil 2 (flattax25ief2a) e incrementando su monto en 2,46 veces con el objetivo de mantener inalterado el balance fiscal el año inicial de la implementación, un impuesto de tasa plana de 25% ampliando el ingreso ético familiar hasta el decil 3 (flattax25ief3), y un impuesto de tasa plana de 25% ampliando el ingreso ético familiar hasta el decil 3 (flattax25ief3a) e incrementando su monto en 1,64 veces con el objetivo de mantener inalterado el balance fiscal el año inicial de la implementación<sup>8</sup>. El análisis de los resultados se detallan a continuación.

En la Figura 1 se presenta para cada escenario contrafactual la variación porcentual del PIB real (a precios de mercado) con respecto al escenario base. Se observa que el efecto negativo de las reformas no es transitorio y que se acentúa lentamente con el transcurso de los años. Al año 2020 la caída en la actividad económica respecto al escenario base es 3,8% en el escenario flattax25ief2 y 3,0% en flattax25ief3. La caída en el PIB real no es tan pronunciada en los escenarios flattax25ief2a y 3,0% flattax25ief3a, ya que incrementan

---

<sup>8</sup> El incremento en el monto de las transferencias de cada escenario fue establecido a través de ensayo y error hasta alcanzar el mismo balance fiscal del escenario base.

el monto de las transferencias para mantener el balance fiscal inalterado el primer año, en ambos casos la reducción es 0,5% respecto al escenario base. Se puede concluir que el impacto es más negativo en el PIB si los recursos recaudados no son reinyectados a la economía a través de las transferencias. Además, se observa que el incremento del monto del ingreso ético familiar es más importante para limitar la caída en el PIB que la ampliación en la cobertura desde el decil 2 hasta el decil 3.

[Insertar Figura 1 Aquí]

La Figura 2 muestra que el cambio en el sistema tributario incrementa sustancialmente el balance fiscal respecto al PIB en los escenarios flatax25ief2 y flatax25ief3. Sin embargo, también se observa que aunque la política fiscal se diseñe de tal forma que no altere el balance fiscal en el corto plazo, como en los escenarios propuestos flatax25ief2a y flatax25ief3a, se generarían déficit fiscales en el largo plazo, aproximadamente 12% al año 2020 respecto al escenario base.

[Insertar Figura 2 Aquí]

En la figura 3 se observa que el gasto del gobierno (incluyendo transferencias) se eleva respecto al escenario base. Sin embargo, bajo el escenario flatax25ief2 tiende a reducirse en el año 2017 porque la recaudación fiscal se ve negativamente afectada por la fuerte contracción en la economía. En el escenario flatax25ief3 el gasto se va reduciendo de forma menos pronunciada porque la caída en el PIB es levemente menor. Mientras en los escenarios flatax25ief2a y flatax25ief3a el gasto se expande en todo el horizonte modelado ya que la caída marginal en el PIB no alcanza a contrarrestar los recursos recaudados y luego destinados al ingreso ético familiar.

[Insertar Figura 3 Aquí]

Los ingresos antes de impuestos de los hogares dependen de las transferencias recibidas, su posesión de factores productivos y el precio de estos factores. A partir de los resultados de la Tabla 3 se concluye que la política de flat tax con tasa de 25% que generan superávit fiscal (flatax25ief2 y flatax25ief3) afectan negativamente a los ingresos provenientes del trabajo y eleva los ingresos provenientes del capital, este último se ha vuelto más escaso por la caída de la inversión. Estos resultados se contraponen a una política de flat tax con tasa de 25% que mantiene el balance fiscal el primer año de su implementación (flatax25ief2a y flatax25ief3a), ya que como las caídas en la actividad económica y en la inversión no son tan pronunciadas, el factor capital no se vuelve tan escaso, y efectos indirectos provocan que los ingresos provenientes del capital se reduzcan más que los ingresos provenientes del trabajo. También se observa que en los dos primeros escenarios de flat tax la mano de obra femenina con mayor nivel de calificación tiende a ser la más perjudicada, y en los otros escenarios la mano de obra masculina es la más afectada, lo cual se explica porque cada escenario genera distintos efectos en los patrones de consumo y en la actividad sectorial.

[Insertar Tabla 3 Aquí]

El cambio en la carga tributaria genera una caída en el ingreso disponible lo cual repercute a su vez en el ahorro privado de los quintiles más ricos<sup>9</sup>. La mayor caída porcentual en el ahorro la registran los hogares del quintil 4 ya que en términos de incremento relativo en la carga tributaria son los más afectados por el flat tax respecto al escenario base. De acuerdo al horizonte de tiempo modelado (en promedio desde el año 2008 al año 2020) el quintil 4 reduce su ahorro entre 6,6% y 6,7%, mientras que el quintil más rico reduce su ahorro entre 3,7% y 3,9%. Esta caída significativa en el ahorro privado se traduce en una disminución en la inversión, la cual se reduce en 3,7% para los escenarios flatax25ief2 y flatax25ief3, y en 3,6% flatax25ief2a y flatax25ief3a. El impacto negativo sobre la inversión afecta al mercado de factores productivos, ya que el capital se vuelve más escaso.

El ingreso disponible aumenta para el quintil 1 y/o quintil 2 porque están recibiendo transferencias condicionadas, y disminuye para los otros quintiles, directamente por la reforma tributaria propuesta e indirectamente por los efectos de equilibrio general sobre el pago a los factores productivos, lo cual se traduce en cambios heterogéneos sobre el consumo privado (ver Figura 4).

[Insertar Figura 4 Aquí]

Como ya se ha señalado, los cuatro escenarios simulados de reformas tributarias afectan de forma heterogénea el ingreso disponible y el consumo de cada uno de los hogares representativos de los quintiles, lo cual modifica sus demandas por los bienes (y servicios) que se ofrecen los distintos sectores productivos de la economía, a su vez en un marco de equilibrio general, las variaciones en los precios relativos de los bienes, insumos y factores productivos afectan las decisiones de oferta. En la Tabla 4 se presentan las variaciones promedio tanto de la producción sectorial como de los precios durante el horizonte de evaluación. En los resultados se destaca una caída generalizada en la producción y precios de la mayoría de los sectores económicos bajo los escenarios flatax25ief2 y flatax25ief3, estas caídas se explican por la menor demanda asociada a la baja en el ingreso disponible de los hogares más ricos, como excepción se puede mencionar la producción de cobre que es un bien destinado principalmente al mercado internacional. En los escenarios flatax25ief2a y flatax25ief3a se observa una expansión de la actividad en sectores principalmente no transables cuyos bienes (y servicios) son consumidos en términos relativos de forma más intensiva por los quintiles más pobres. Sin embargo, los sectores enfocados a las exportaciones (ej. cobre) o que ofrecen bienes (y servicios) a los quintiles de mayor ingreso sufren una contracción importante (ej. construcción).

Los precios de los productos caen de forma generalizada en los escenarios flatax25ief2 y flatax25ief3, especialmente aquellos asociados al sector textil (-2,1% y -1,8%) y muebles (-3,1% y -1,8%). Al contrario, se observa un incremento en los precios de muchos sectores en los escenarios flatax25ief2a y flatax25ief3a, los aumentos más relevantes están en el sector muebles (2,5% y 2,1%) y agua (1,4% y 1,4%).

---

<sup>9</sup> En Chile solo los hogares del quintil 4 y 5 tienen en promedio ahorro positivo de acuerdo a la Encuesta de Presupuestos Familiares.

[Insertar Tabla 4 Aquí]

## 4.2. Impactos en modelo de microsimulaciones

Para el análisis de los impactos de los escenarios simulados sobre la distribución del ingreso y la pobreza se requiere traspasar los resultados de los cambios en las variables agregadas del modelo CGE (la variación en los ingresos de los hogares representativos de los quintiles de ingreso) a los microdatos de la encuesta CASEN. Este tipo de metodología se conoce como microsimulaciones la cual tiene la ventaja de evitar el uso de supuestos de agente representativo (ver Bourguignon y Aspadero, 2006).

La interacción específica del modelo CGE con el modelo de microsimulaciones se describe a continuación. Una vez que se implementa el impuesto a la renta del tipo flat tax y las transferencias condicionadas en las cuatro simulaciones realizadas con el modelo CGE, éste entrega los cambios porcentuales en los ingresos antes de impuestos de los cinco hogares representativos. Estos cambios relativos en los ingresos por quintil son traspasados a los datos individuales de ingresos autónomos de la Encuesta CASEN. Posteriormente, se aplica el flat tax de 25% con el tramo exento, así como también, se calcula el monto del ingreso ético familiar que le corresponde recibir a cada hogar, el cual es sumado a los ingresos autónomos del hogar y a las transferencias monetarias recibidas actualmente.

Los impactos sobre la distribución del ingreso de las reformas del flat tax y la ampliación del ingreso ético familiar son evaluados al calcular el coeficiente de Gini utilizando los ingresos totales contrafactuales de cada hogar que son generados a partir de las microsimulaciones. El efecto sobre la pobreza es evaluado al comparar los ingresos contrafactuales de los hogares respecto a la línea de pobreza ajustada por la variación en los precios<sup>10</sup> de los bienes que la componen (sector agropecuario e industria de alimentos), es decir, se utiliza una línea de pobreza endogenizada en cada escenario simulado.

En la Tabla 5 se presenta el coeficiente de Gini, el porcentaje de pobreza e indigencia del escenario base y los escenarios redistributivos simulados, considerando el impacto de corto plazo en el año de la reforma y el impacto en el largo plazo (definido como el año 2020). Los resultados del escenario base demuestran que en el largo plazo el crecimiento económico bajo el esquema distributivo actual de impuestos y transferencias no ayuda a mejorar sustancialmente el coeficiente de Gini de los ingresos autónomos que cae en solo 0,0177 puntos.

Los resultados reflejan que un flat tax de 25% combinado con políticas sociales focalizadas en los deciles más pobres mejoran la distribución del ingreso y ayudan a la reducción de la pobreza e indigencia. En particular, el escenario de un flat tax de 25% que amplía el ingreso ético familiar hasta el decil 2 e incrementa los recursos destinados al ingreso ético familiar de tal forma de mantener el balance fiscal al año inicial de implementación (flattax25ief2a) es aquél que genera los mayores impactos en la reducción de la pobreza e

---

<sup>10</sup> Esta variación en el precio de los alimentos que componen la canasta con la cual se calcula la línea de pobreza e indigencia se estima a partir de la variación en los precios del sector agropecuario e industria de alimentos en el modelo CGE.

indigencia, y permite obtener mejoras importantes en la distribución del ingreso, tanto en el corto como en el largo plazo, con una reducción del coeficiente de Gini en 0,0373 y 0,0589 puntos, respectivamente. El escenario que amplía el ingreso ético familiar hasta el decil 3 y el monto de estas transferencias condicionadas (flattax25ief3a), tiene impactos levemente menores en los indicadores de pobreza y desigualdad, lo cual se explica simplemente porque los recursos no son suficientemente focalizados en los dos deciles con menores ingresos, pero no porque exista un cambio significativo en las variables macroeconómicas, sectoriales y precios, respecto al escenario anterior. Los escenarios flattax25ief2 y flattax25ief3 tienen un impacto redistributivo menos relevante ya que generan un exceso de recaudación que no se redistribuye a los agentes privados (simplemente eleva el superávit fiscal del gobierno) afectando más negativamente a la actividad económica, consumo, salarios e ingresos autónomos.

[Insertar Tabla 5 Aquí]

## 5. Conclusiones

El presente estudio analiza un cambio profundo al sistema tributario chileno al simular el reemplazo del impuesto a la renta actual por un “flat tax”. Esta reforma elimina exenciones, regímenes tributarios especiales, y amplía la base tributaria lo cual permitiría mejorar equidad horizontal. Con parte de la recaudación generada se evalúan los efectos de ampliar el monto y número de familias beneficiadas con una política de transferencias condicionadas llamada “ingreso ético familiar”.

A partir de datos de encuesta de hogares y tasas efectivas de impuesto a la renta se define el escenario base y luego se plantean cuatro escenarios contrafactuales que tendrían el potencial de mejorar la distribución del ingreso en Chile. Luego, estos escenarios son simulados con un modelo de equilibrio general computable dinámico recursivo para determinar los efectos directos e indirectos en la actividad productiva, mercado laboral, ingresos, consumo, entre otras variables. Posteriormente, los resultados agregados del modelo de los ingresos de los cinco hogares representativos de los quintiles de ingreso se traspasan a microdatos de la encuesta CASEN para determinar el impacto en la distribución del ingreso y en la pobreza.

A partir de las simulaciones se concluye que el efecto negativo sobre el PIB es acotado en la medida que los recursos sean completamente reintroducidos al sistema económico mediante transferencias condicionadas. Con una tasa de 25% para el flat tax se financia completamente la política de ingreso ético familiar, y además, se incrementa de forma relevante el superávit fiscal, por lo cual, es recomendable ampliar el número de familias beneficiadas y/o los montos de los subsidios propuestos.

El consumo privado, ahorro y la inversión son las variables macroeconómicas más afectadas con el cambio tributario. El consumo en los hogares del quintil 1 se eleva producto de las transferencias las cuales más que compensan la caída en los ingresos autónomos debido a los efectos negativos en el mercado laboral, el consumo del quintil 2 solo es mayor en los escenarios que amplían el ingreso ético familiar al decil 3, mientras el

consumo del quintil 3, 4 y 5 se reduce por el flat tax y por la caída en los ingresos autónomos.

La modificación del impuesto a la renta afecta más negativamente los ingresos de los hogares del quintil 3 y 4 por la reducción en los salarios. La caída en los ingresos autónomos del quintil 5 es menos intensa porque en los escenarios flattax25ief2 y flattax25ief3 el pago al capital se incrementa debido a que se vuelve más escaso luego de la caída en la inversión, mientras en los escenarios flattax25ief2a y flattax25ief3a en los cuales se reduce el pago al capital, la caída en el pago a la mano de obra calificada no es tan significativa.

Los escenarios simulados con el flat tax de 25% generan distintos efectos sobre la actividad sectorial, la magnitud del efecto depende de si se recaudan o no, más recursos que los redistribuidos a través del ingreso ético familiar. Esto se explica tanto por los cambios en los ingresos disponibles como en los patrones de consumo de los hogares representativos de los quintiles de ingreso.

Los resultados reflejan que bajo el escenario base la distribución del ingreso medida por el coeficiente de Gini caería desde 0,4851 el año inicial hasta 0,4712 el año 2020 y la pobreza de 15,1% a 3,7%. Así, se concluye que el crecimiento económico por sí solo no es suficientemente importante para reducir la desigual distribución del ingreso en Chile. Alternativamente, bajo el escenario que simula un flat tax de 25% combinado con un ingreso ético familiar hasta el decil 2 y con la ampliación del monto transferido el coeficiente de Gini caería desde 0,4478 el año inicial hasta 0,4123 el año 2020 y la pobreza desde 6,52% hasta 1,88%.

A partir de los resultados de este estudio es posible concluir que hay espacio para mejoras no marginales en la distribución del ingreso en Chile si se modifica la actual estructura tributaria por un impuesto flat tax con tasa de 25% y los recursos recaudados son complementamente transferidos a los hogares de los dos deciles más pobres.

## Referencias

Agostini, C. & P. Brown (2011). "Cash Transfers and Poverty Reduction in Chile", *Journal of Regional Science* Vol. 51, Issue 3, pp. 604-625.

Arntz, M., S. Boeters, N. Gürtzgen & S. Schubert (2008). "Analysing welfare reform in a microsimulation-AGE model: The value of disaggregation". *Economic Modelling* 25 422–439.

Bravo, D., D. Contreras and I. Millán (2001). "The Distributional Impact of Social Expenditure: Chile 1990-98", in Chile: Poverty and Income Distribution in a High Growth Economy, Volume II, The World Bank, August, 2001.

Bird, K. & C. Manning (2008). "Minimum Wages and Poverty in a Developing Country: Simulations from Indonesia's Household Survey". *World Development* Vol. 36, No. 5, pp. 916–933.

Bourguignon, F. & A. Spadaro (2006). "Microsimulation as a tool for evaluating redistribution policies". *Journal of Economic Inequality* 4: 77–106.

Claro, S. (2003). "A Cross-Country Estimation of the Elasticity of Substitution Between Labor and Capital in Manufacturing Industries". *Cuadernos de Economía*, Año 40, N° 120, pp. 239-257.

Contreras, D. (2003). "Poverty and Inequality in a Rapid Growth Economy: Chile 1990-96". *The Journal of Development Studies*, 39, issue 3, p. 181-200.

Cororaton, C.B. & J. Cockburn (2007) "Trade reform and poverty—Lessons from the Philippines: A CGE-microsimulation analysis", *Journal of Policy Modeling* 29 (2007) 141–163

Devarajan, S. & S. Robinson. (2005). "The influence of Computable General Equilibrium Models on Policy", en *Frontiers in Applied General Equilibrium Modeling* (ed. por T. J. Kehoe, T. N. Srinivasan y J. Whalley), pp. 402-428, Cambridge University Press, Cambridge, Mass.

Dunbar, Amy, & Thomas Pogue (1998). "Estimating flat tax incidence and yield: A sensitivity analysis". *National Tax Journal* 51: 303–324.

Engel E., A. Galetovic & C. Raddatz (1999). "Taxes and Income Distribution in Chile: Some Unpleasant Redistributive Arithmetic," *Journal of Development Economics*, 59 (1), 155–192.

Field, A. & U. Wongwatanasin. (2007). "Tax policies' impact on output, trade and income in Thailand", *Journal of Policy Modeling*, Volume 29, Issue 3, May-June 2007, pp. 361-380.



Gallardo, A. & C. Mardones. (2013). "Environmentally Extended Social Accounting Matrix for Chile", *Environment Development & Sustainability*, Vol. 15, pp. 1099-1127, Springer.

Ganuza, E., S. Morley, S. Robinson & R.P. Vos (2005). "Are Export Promotion and Trade Liberalization Good for Latin America's Poor? A Comparative Macro-Micro CGE Analysis", *Development Policy Review* 23(3): pp.385-403

Gooroochurn, N. & C. Milner. (2005). "Assessing Indirect Tax Reform in a Tourism-Dependent Developing Country", *World Development*, Volume 33, Issue 7, July 2005, pp. 1183-1200.

Gorodnichenko, Y., J. Martinez-Vazquez & K. Sabirianova (2009). "Myth and Reality of Flat Tax Reform: Micro Estimates of Tax Evasion Response and Welfare Effects in Russia". *Journal of Political Economy*, Volume 117(3), pp. 504-554.

Hall, R. & A. Rabushka (1983). "Low tax, simple tax, flat tax" New York: McGraw-Hill.

Hall, R. & A. Rabushka (1985). "The flat tax" Stanford: Hoover Institution Press.

Jung, H.-S. & E. Thorbecke (2003) "The impact of public education expenditure on human capital, growth, and poverty in Tanzania and Zambia: a general equilibrium approach". *Journal of Policy Modeling* 25 (2003) 701–725.

Keen M., Y. Kim & R. Varsano (2008). "The "flat tax(es)": principles and experience". *International Tax and Public Finance*, vol. 15(6), pp. 712-751.

Lofgren, H. & C. Díaz-Bonilla. (2009). "MAMS: An Economy-wide Model for Analysis of MDG Country Strategies -an application to Latin America and the Caribbean", Chapter 3 of a volume on Public Policies for Human Development. Feasible Financing Strategies for Achieving the MDGs in Latin America and the Caribbean, edited by R. Vos, E. Ganuza, H. Lofgren, M. Sánchez, and C. Díaz-Bonilla.

Lofgren, H., M. Cicowicz, & C. Diaz-Bonilla (2013). "MAMS – A Computable General Equilibrium Model for Developing Country Strategy Analysis". pp. 159–276 in Dixon, Peter B. and Dale W. Jorgenson, (Eds.), *Handbook of Computable General Equilibrium Modeling*. North Holland, Elsevier B.V.

Mardones, C. (2010). "Reforma Tributaria en Chile: Una Aplicación de Equilibrio General Computable". *Estudios de Economía*, Vol. 37 – N° 2, pp. 243-284

Mardones, C. (2011). "Estrategia Robin Hood en Chile: Distribución e Incidencia". *El Trimestre Económico* N° 312, pp. 781-812.

Mun-Heng T. & L. Qian. (2005). "An evaluation of the 1994 tax reform in China using a general equilibrium model", *China Economic Review*, Volume 16, Issue 3, pp. 246-270.

Nganou, J. (2004). "Estimating the Key Parameters of the Lesotho CGE Model", International Conference "Input-Output and General Equilibrium: Data, Modeling, and Policy Analysis", Brussels (Belgium), September 2004.

OECD (2013). "OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics"

O’Ryan, R., C. de Miguel, S. Miller & M. Munasinghe (2005). "Computable general equilibrium model analysis of economy wide cross effects of social and environmental policies in Chile". *Ecological Economics* 54, pp. 447– 472

Paulus, A. & A. Peichl. (2009). "Effects of flat tax reforms in Western Europe", *Journal of Policy Modeling*, Vol. 31 (5), pp. 620-636.

Peichl A. (2009). "The Benefits and Problems of Linking Micro and Macro Models – Evidence from a Flat Tax Analysis". *Journal of Applied Economics*. Vol XII, No. 2, 301-329.

PNUD (2013). "2013 Human Development Report".

Radulescu, D. & M. Stimmelmayer (2010). "The impact of the 2008 German corporate tax reform: A dynamic CGE analysis", *Economic Modelling*, Volume 27, Issue 1, January 2010, pp. 454-467.

Stifel, D.C. & E. Thorbecke (2003). "A dual-dual CGE model of an archetype African economy: trade reform, migration and poverty". *Journal of Policy Modeling* 25, pp. 207–235

Shoven, J. B. & J. Whalley. (1972). "A General Equilibrium Calculation of the Effects of Differential Taxation of Income from Capital in the U.S", *Journal of Public Economics*, Vol. 1 (3-4), pp. 281-321.

Stokey, N. & S. Rebelo (1995). "Growth effects of flat-rate taxes", *Journal of Political Economy*, 103, pp. 519–550.

**Tabla 1. Impuestos Personales Consolidados por Tramos de Renta Año 2013**

Tramo de renta en UTA		N° de contribuyentes	Renta mensual promedio (\$)	Impuesto a la renta mensual (\$)	Tasa efectiva de impuesto la renta
Desde	Hasta				
0,0	13,5	7010084	186703	100	0,0538%
13,5	30,0	1236892	783039	12224	1,5611%
30,0	50,0	343785	1533086	66090	4,3109%
50,0	70,0	140409	2366133	167638	7,0849%
70,0	90,0	71878	3174919	324772	10,2293%
90,0	120,0	54405	4146264	601452	14,5059%
120,0	150,0	24645	5334848	1005305	18,8441%
150,0		28211	10242196	2945327	28,7568%

Fuente: Elaboración propia a partir de Servicio de Impuestos Internos

**Tabla 2. Simulaciones de reformas y su impacto sobre ingresos, distribución del ingreso, gasto y recaudación fiscal**

Decil	Ingresos antes de impuestos	Ingresos después de Impuestos y transf.	Ingresos después de Impuestos, transf. + IEF decil 1	Ingresos después de Flat tax 20%	Ingresos después de Flat tax 25%	Ingresos después de Flat tax 30%	Flat tax 20% + IEF decil 1	Flat tax 25% + IEF decil 1	Flat tax 30% + IEF decil 1	Flat tax 20% + IEF decil 2	Flat tax 25% + IEF decil 2	Flat tax 30% + IEF decil 2	Flat tax 20% + IEF decil 3	Flat tax 25% + IEF decil 3	Flat tax 30% + IEF decil 3
1*	92892	53,11%	112,90%	53,11%	53,11%	53,11%	112,90%	112,90%	112,90%	105,92%	105,92%	105,92%	105,92%	105,92%	105,92%
2*	231459	14,96%	14,96%	14,96%	14,96%	14,94%	14,96%	14,96%	14,94%	37,90%	37,90%	37,88%	37,90%	37,90%	37,88%
3*	328093	8,62%	8,62%	8,63%	8,60%	8,48%	8,63%	8,60%	8,48%	8,63%	8,60%	8,48%	24,99%	24,96%	24,85%
4*	414490	5,38%	5,38%	5,38%	5,25%	4,91%	5,38%	5,25%	4,91%	5,38%	5,25%	4,91%	5,38%	5,25%	4,91%
5*	502231	3,70%	3,70%	3,64%	3,14%	2,26%	3,64%	3,14%	2,26%	3,64%	3,14%	2,26%	3,64%	3,14%	2,26%
6*	613169	2,53%	2,53%	2,47%	1,55%	0,14%	2,47%	1,55%	0,14%	2,47%	1,55%	0,14%	2,47%	1,55%	0,14%
7*	762152	1,19%	1,19%	0,67%	-0,93%	-3,04%	0,67%	-0,93%	-3,04%	0,67%	-0,93%	-3,04%	0,67%	-0,93%	-3,04%
8*	980304	-0,12%	-0,12%	-1,64%	-4,17%	-7,28%	-1,64%	-4,17%	-7,28%	-1,64%	-4,17%	-7,28%	-1,64%	-4,17%	-7,28%
9*	1379805	-1,61%	-1,61%	-4,70%	-8,33%	-12,33%	-4,70%	-8,33%	-12,33%	-4,70%	-8,33%	-12,33%	-4,70%	-8,33%	-12,33%
10*	3511747	-11,99%	-11,99%	-13,23%	-17,97%	-22,81%	-13,23%	-17,97%	-22,81%	-13,23%	-17,97%	-22,81%	-13,23%	-17,97%	-22,81%
Coef. de Gini*	0,5342	-7,54%	-9,15%	-8,12%	-9,92%	-11,83%	-9,73%	-11,59%	-13,53%	-10,95%	-12,80%	-14,79%	-11,98%	-13,85%	-15,84%
Recaudación**	0,00%	2,76%	2,74%	3,38%	5,09%	7,09%	3,36%	5,05%	7,03%	3,34%	5,02%	6,98%	3,31%	4,98%	6,92%
Transferencias**	0,00%	2,71%	3,40%	2,74%	2,83%	2,92%	3,44%	3,54%	3,66%	4,12%	4,24%	4,38%	4,85%	4,99%	5,15%

Fuente: Elaboración propia. (\*) Variación porcentual respecto a columna "Ingresos antes de impuestos" (\*\*) Porcentaje respecto al total de ingresos autónomos

**Tabla 3. Variación % del precio del pago a factores productivos respecto al escenario base (promedio año 2008 a 2020)**

Factor	flattax25ief2	flattax25ief3	flattax25ief2a	flattax25ief3a
Capital	0,91%	0,42%	-1,02%	-0,99%
Mano de obra masculina no calificada	-1,70%	-1,47%	-0,72%	-0,72%
Mano de obra masculina semicalificada	-1,59%	-1,39%	-0,77%	-0,76%
Mano de obra masculina calificada	-1,95%	-1,66%	-0,76%	-0,76%
Mano de obra femenina no calificada	-1,75%	-1,47%	-0,59%	-0,60%
Mano de obra femenina semicalificada	-2,14%	-1,75%	-0,53%	-0,53%
Mano de obra femenina calificada	-2,33%	-1,87%	-0,41%	-0,43%

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4. Variación % de actividad sectorial y precios respecto al escenario base  
(promedio año 2008 a 2020)**

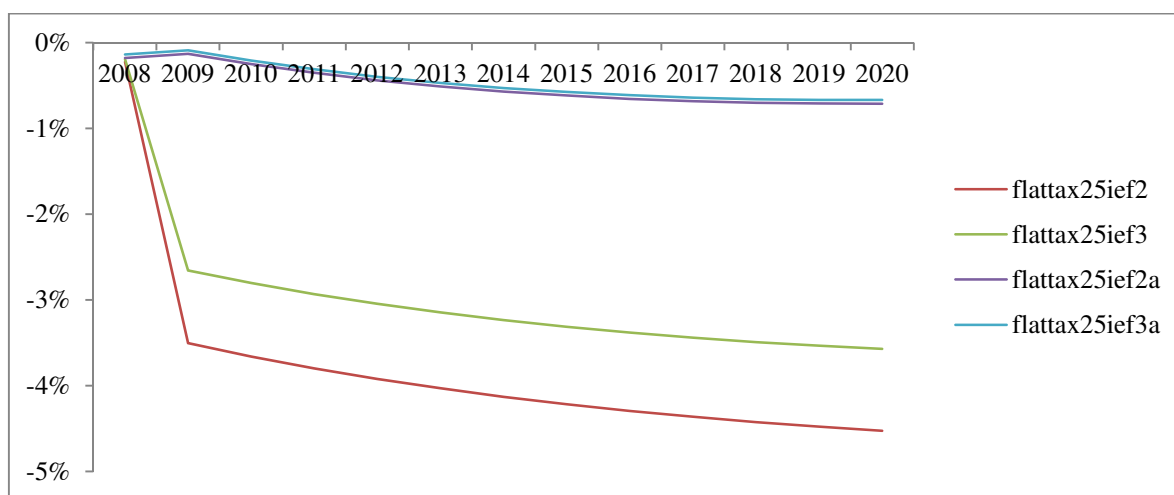
Sector Económico	Actividad sectorial				Precios			
	flattax25 _ief2	flattax25 _ief3	flattax25 _ief2a	flattax25 _ief3a	flattax25 _ief2	flattax25 _ief3	flattax25 _ief2a	flattax25 _ief3a
Agropecuario	-1,6%	-1,0%	0,4%	0,4%	-0,6%	-0,4%	0,1%	0,1%
Silvícola	-0,5%	-0,5%	-0,2%	-0,3%	-0,5%	-0,4%	0,0%	-0,1%
Acuícola	-0,9%	-0,2%	2,2%	2,0%	-0,8%	-0,6%	0,1%	0,1%
Pesca	-1,8%	-0,8%	2,7%	2,4%	-0,5%	-0,3%	0,6%	0,5%
Carbón	1,0%	0,8%	0,2%	0,1%	-0,2%	-0,1%	0,2%	0,2%
Extr. de Petróleo	0,9%	0,6%	-0,5%	-0,4%	0,6%	0,5%	0,2%	0,2%
Cobre	8,6%	5,8%	-2,5%	-2,5%	-1,4%	-1,0%	0,4%	0,4%
Resto de minería	-2,1%	-1,5%	0,6%	0,5%	-1,9%	-1,2%	0,9%	0,8%
Alimentos	-2,4%	-1,7%	0,0%	0,2%	-1,2%	-0,8%	0,3%	0,3%
Textil	-3,2%	-2,7%	-1,2%	-1,2%	-2,1%	-1,8%	-1,0%	-0,9%
Maderas	-0,8%	-0,5%	0,4%	0,3%	-0,7%	-0,4%	0,9%	0,8%
Celulosa	-0,3%	-0,3%	-0,2%	-0,2%	-0,5%	-0,2%	0,5%	0,5%
Combustible	-0,6%	-0,4%	0,0%	0,0%	1,1%	0,8%	-0,1%	-0,1%
Química	-2,0%	-1,5%	-0,3%	-0,2%	-1,6%	-1,2%	0,1%	0,2%
No metálica	-0,9%	-0,7%	0,0%	-0,1%	-0,4%	-0,2%	0,6%	0,5%
Metálica básica	-0,4%	-0,6%	-1,4%	-1,3%	-1,0%	-0,8%	-0,2%	-0,2%
Metalmecánica	-0,9%	-1,3%	-2,7%	-2,6%	0,0%	-0,3%	-1,1%	-1,1%
Muebles	-1,8%	-1,3%	0,3%	0,1%	-3,1%	-1,8%	2,5%	2,1%
Resto de industria	-1,3%	-1,3%	-1,4%	-1,4%	-0,8%	-0,7%	-0,2%	-0,4%
Electricidad	0,3%	0,4%	0,8%	0,7%	2,0%	1,6%	0,4%	0,3%
Agua	-5,7%	-4,0%	1,4%	1,3%	-3,6%	-2,4%	1,4%	1,4%
Construcción	-2,8%	-2,8%	-2,7%	-2,7%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%
Comercio	-1,8%	-1,5%	-0,9%	-0,8%	-0,3%	-0,2%	0,1%	0,1%
Transp. de pasajeros	-1,9%	-0,9%	2,2%	2,3%	0,1%	0,3%	0,7%	0,8%
Transp. de carga	-0,7%	-0,7%	-0,9%	-0,9%	0,3%	0,2%	-0,2%	-0,2%
Telecomunicaciones	-2,5%	-2,1%	-1,0%	-0,9%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%
Servicios financieros	-3,4%	-3,2%	-2,7%	-2,6%	-0,1%	-0,1%	-0,2%	-0,2%
Servicios	-2,9%	-2,6%	-1,6%	-1,6%	0,2%	0,1%	-0,1%	0,0%
Admin. pública	-0,7%	-0,5%	0,5%	0,4%	-0,2%	-0,1%	0,3%	0,3%
Educación pública	-1,3%	-0,8%	0,8%	0,8%	-1,0%	-0,8%	-0,1%	-0,1%
Educación privada	-3,0%	-1,9%	0,8%	1,1%	-0,9%	-0,5%	0,4%	0,5%
Salud pública	-1,1%	-0,4%	1,9%	1,7%	-0,7%	-0,5%	0,0%	0,0%
Salud privada	-5,0%	-4,0%	-1,0%	-0,9%	-1,1%	-0,9%	-0,3%	-0,3%
Otros servicios	-1,5%	-1,4%	-1,2%	-1,2%	-1,0%	-0,8%	0,0%	-0,1%

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5. Impacto de reformas sobre indicadores de pobreza y distribución del ingreso**

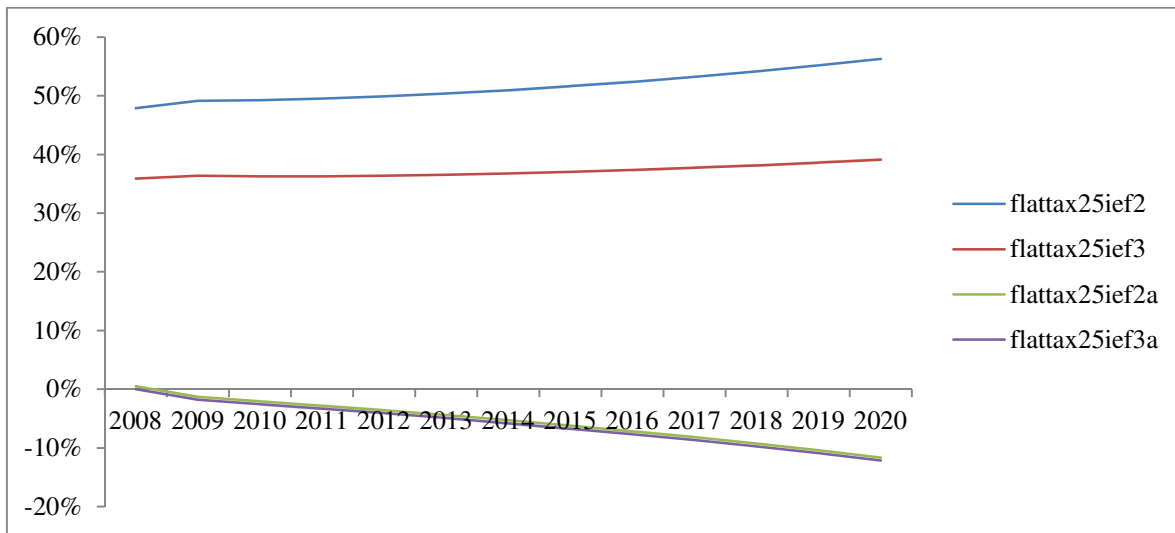
Escenario		Gini del ingreso autónomo	Gini del ingreso después de impuestos y transferencias	Porcentaje de Pobreza	Porcentaje de Indigencia
Base	Año Inicial	0,5342	0,4851	15,11%	3,74%
	Año Final	0,5165	0,4712	4,14%	1,54%
flattax25ief2	Año Inicial	0,5342	0,4631	11,69%	2,91%
	Año Final	0,5165	0,4305	3,14%	1,35%
flattax25ief3	Año Inicial	0,5342	0,4517	10,81%	2,83%
	Año Final	0,5165	0,4253	3,06%	1,32%
flattax25ief2a	Año Inicial	0,5342	0,4478	6,52%	1,88%
	Año Final	0,5165	0,4123	2,01%	0,95%
flattax25ief3a	Año Inicial	0,5342	0,4380	7,71%	2,27%
	Año Final	0,5165	0,4132	2,32%	1,08%

Fuente: Elaboración propia

**Figura 1. Variación % del PIB anual respecto al escenario base**

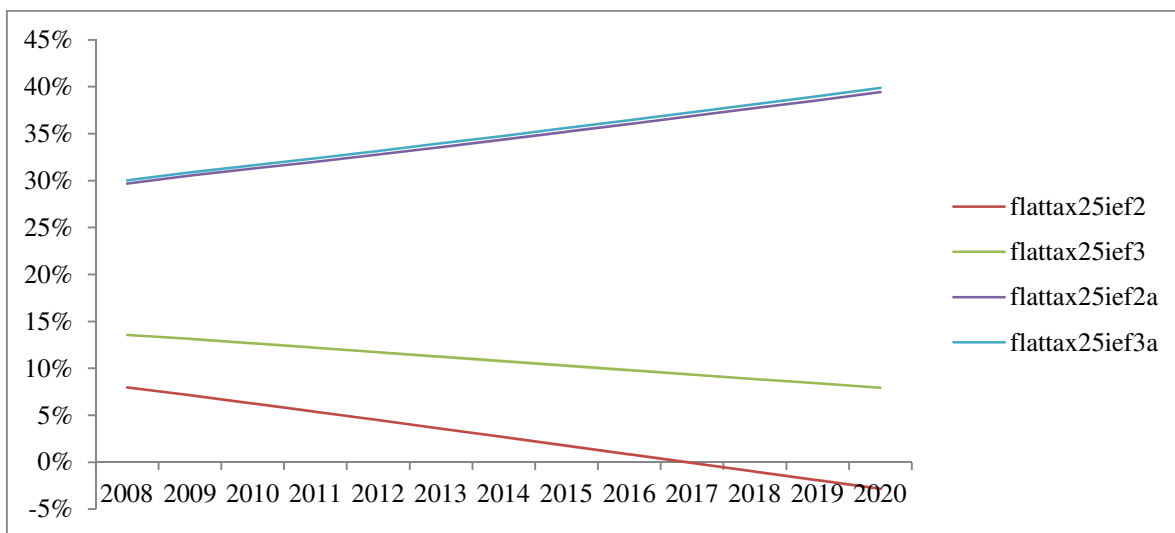
Fuente: Elaboración propia

**Figura 2. Variación % del balance fiscal a PIB anual respecto al escenario base**



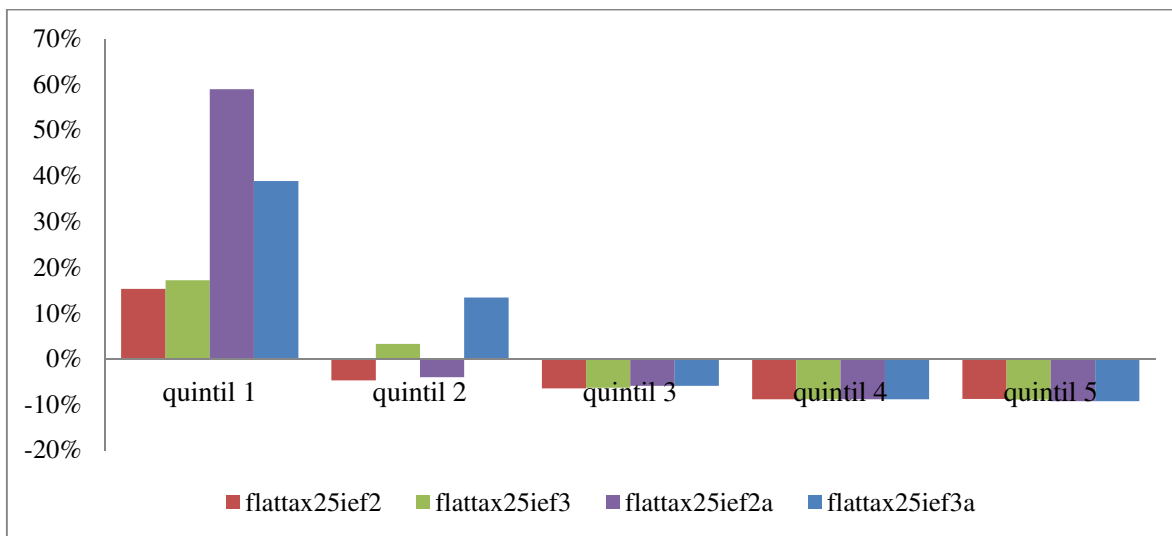
Fuente: Elaboración propia

**Figura 3. Variación % del gasto del gobierno respecto al escenario base**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 4. Variación % del consumo privado por quintil de ingreso respecto al escenario base (promedio año 2008 a 2020)**



Fuente: Elaboración propia



## ANEXO A

Tabla A.1. Nomenclatura de Cuentas en la Macro SAM

Cuentas	Significado
A	Actividades
C	Productos
L	Trabajo
K	Capital
E	Empresas
HH	Familias
Gob	Gobierno
ROW	Resto del Mundo
Tax-dir	Impuestos Directos
Tax-va	Impuesto al Valor Agregado
Tax-imp	Aranceles
Tax-act	Impuestos a Actividades
Tax-esp	Impuestos Específicos
Int-dom	Interés Doméstico
Int-row	Interés Internacional
Sav-E	Ahorro de Empresas
Sav-HH	Ahorro de Hogares
Sav-gob	Ahorro del Gobierno
Sav-row	Ahorro del Resto del Mundo
E-cap	Capital de Empresas
HH-cap	Capital de Hogares
Gob-cap	Capital del Gobierno
Row-cap	Capital del Resto del Mundo
Inv	Inversión
dstck	Variación de Inventarios

Fuente: Gallardo &amp; Mardones (2013)

**Tabla A.2. Representación de la Macro SAM para Chile (millones de \$) [Parte 1 de 2]**

	A	C	L	K	E	HH	Gob	ROW	Tax-dir	Tax-va	Tax-imp	Tax-act	Tax-esp
A		189444981											
C	97120814					57081908	10553303	38953165					
L	34133031												
K	49.359.305												
E					29678578								
HH			34131359	6508877	25409963	3073439	1572312	596624					
Gob				1249902									
ROW		37102495		8939399					1241338	5882866	7386977	572764	1444854
Tax-dir					4673899	1208967							
Tax-va	7386977												
Tax-imp		572764											
Tax-act	1444854												
Tax-esp		951002											
Int-dom													
Int-row													
Sav-E					-405284								
Sav-HH						10364836							
Sav-gob							5909038						
Sav-row													
E-cap													
HH-cap													
Gob-cap													
Row-cap													
Inv													
dstck													

Fuente: Gallardo & Mardones (2013)

**Tabla A.2. Representación de la Macro SAM para Chile (millones de \$) [Parte 1 de 2]**

	Int-dom	Int-row	Sav-E	Sav-HH	Sav-gob	Sav-row	E-cap	HH-cap	Gob-cap	Row-cap	Inv	dstck
A												
C											23178540	1183511
L												
K												
E												
HH	414632											
Gob												
ROW		-444578										
Tax-dir												
Tax-va												
Tax-imp												
Tax-act												
Tax-esp												
Int-dom												
Int-row												
Sav-E												
Sav-HH												
Sav-gob												
Sav-row												
E-cap			-405284								7058271	
HH-cap				10364836							-1984889	
Gob-cap					5909038		-8775194	3040125			-2940966	
Row-cap						2134002						
Inv							14244670	5339822	2265770		3710719	
dstck							1183511					

Fuente: Gallardo & Mardones (2013)