

ESTRATEGIA ROBIN HOOD EN CHILE: DISTRIBUCIÓN E INCIDENCIA

Cristian Mardones Poblete*
Universidad de Chile

RESUMEN

Chile tiene una mala distribución del ingreso de los hogares, ubicándose en el lugar 13 entre 177 países. Las políticas redistributivas han ayudado a la reducción de la pobreza, pero no a modificar la inequidad, ya que los datos revelan que la distribución del ingreso autónomo de los hogares es mejorada sólo marginalmente luego de considerar los ingresos netos de impuestos a la renta y subsidios monetarios. En base a esta situación, el presente estudio pretende determinar los impactos sobre la distribución del ingreso y la incidencia en la economía, provocados por potenciales incrementos en el impuesto a la renta de los hogares del quintil más rico y una transferencia simultánea de esa recaudación a los hogares del quintil más pobre, utilizando un modelo de equilibrio general computable calibrado con datos de la economía chilena. Concluimos en base a esta metodología que este tipo de estrategia para mejorar la equidad es ineficiente y tiene efectos económicos de equilibrio general importantes.

JEL: C68, D63, H23

Palabras Clave: Impuestos, Transferencias, CGE, Distribución del Ingreso, Incidencia.

* Estudiante Doctorado en Economía Universidad de Chile
E-mail: cmardones@fen.uchile.cl
Dirección: Blasco Ibañez 2365 Los Castaños, Concepción
Teléfono: 56-41-2811904

1. INTRODUCCIÓN

Por años Chile ha sido un modelo económico para muchos países en desarrollo, sin embargo, a pesar de su crecimiento sostenido tiene una de las peores distribuciones del ingreso. El Reporte de Desarrollo Humano 2006 elaborado por el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (UNPD), ubica a Chile en la posición 13 entre 177 países con las peores distribuciones de ingreso medido a través del coeficiente de Gini, que es uno de los indicadores de desigualdad más utilizados.

En nuestro país, luego del estudio de Engel et al. (1998), se impuso la visión que la política de gasto público era una herramienta más eficiente que la política tributaria para mejorar la distribución del ingreso. Sin embargo, aun existen sectores que consideran que la carga tributaria es regresiva, tomando en cuenta la baja participación de la recaudación tributaria del impuesto a la renta respecto a la del impuesto al valor agregado IVA. Con respecto a la política redistributiva, según Agostini y Brown (2007) las transferencias directas son responsables de un 65% de la caída en las tasas de pobreza en los últimos 20 años.

El tema es relevante ya que en algunos estudios para países desarrollados se ha concluido que el sistema de impuestos y las transferencias actúan como una fuerza igualitaria haciendo caer el coeficiente de Gini, por ejemplo, en Reino Unido una caída de 18 puntos porcentuales, 13 en Estados Unidos, 8 en Dinamarca, 19 en Irlanda y hasta 20 en Dinamarca. Sin embargo, en Chile los impuestos tienen un efecto redistributivo marginal de 1,6 puntos porcentuales¹.

Para evaluar este tipo de políticas redistributivas es necesario un marco de equilibrio general combinado con simulaciones de datos a nivel de hogares, la razón es que cambios impositivos y en las transferencias directas provocan efectos en toda la economía que no pueden ser acotados o dejados constante como implícitamente se hace al trabajar en equilibrio parcial.

En este contexto, el presente trabajo pretende profundizar en el tema distributivo mediante impuestos y transferencias, para lo cual analiza el impacto económico de un aumento del impuesto a la renta en el quintil de más alto ingreso, realizando simultáneamente una redistribución vía transferencias directas al quintil más pobre. Todo esto, considerando los efectos directos e indirectos sobre la economía chilena, utilizando para ello un modelo de equilibrio general computable (CGE) que posee una desagregación a doce sectores económicos, tres niveles de calificación de la mano de obra (divididas en masculina y femenina) y cinco hogares representativos de los quintiles de ingreso. Este análisis global es requerido ya que cualquier cambio impositivo e incluso simples transferencias pueden modificar la conducta de los agentes económicos, llevando a efectos de equilibrio general.

Implícitamente la hipótesis de partida es que cambios en el impuesto a la renta que incrementan la recaudación efectiva de este impuesto y que a la vez sean directamente redistribuidos mediante transferencias, no cambiarán drásticamente la distribución del

¹Un resumen de estos resultados en Valda (2007), estudio encargado por el Consejo Asesor Presidencial de Trabajo y Equidad.

ingreso ni tendrán impactos de incidencia significativos. Al menos, estos son el supuesto y tipos de resultados obtenidos en trabajos que consideran un enfoque de equilibrio parcial (Engel et al., 1998 y Cantallops et al., 2007).

La metodología a utilizar es mediante la implementación un modelo de equilibrio general computable calibrado para la economía chilena, basados en datos de la Matriz Insumo Producto 2003, Encuesta de Presupuestos Familiares 1997, Encuesta Casen 2003. Además, se incorporan microsimulaciones para analizar el impacto de cambios en el impuesto a la renta y transferencias a nivel de datos de hogares, para ello utilizamos los datos de ingresos de la Encuesta Casen y un estudio encargado por el Servicio de Impuestos Internos a Cantallops et al. (2007) en el cual calculan la carga tributaria efectiva por deciles de ingreso².

A modo de resumen podemos mencionar como principales resultados que a nivel macroeconómico el incremento en el impuesto a la renta del quintil más rico y el aumento de las transferencias directas al quintil más pobre produce una caída en el ahorro privado e inversión. Además, existen cambios en la actividad sectorial los cuales producen efectos en el mercado laboral, traduciéndose en una caída de las remuneraciones, especialmente para hombres no calificados y mujeres calificadas. Los resultados arrojan que la distribución sólo se altera levemente con respecto al escenario base, incluso al incrementar la tasa efectiva de los impuestos directos en hasta un 50%! Concluimos por tanto, que este tipo de estrategia para mejorar la equidad es ineficiente y tiene efectos económicos de equilibrio general importantes.

El paper se estructura de la siguiente forma. Luego de esta breve introducción, en la segunda sección revisamos literatura relacionada a reformas tributarias y su potencial impacto en la distribución del ingreso en Chile. En la tercera sección, se detallan aspectos sobre el impuesto a la renta y transferencias en el país. Mientras en la cuarta sección se presenta la metodología de trabajo que permite evaluar en forma simultánea los impactos del aumento en el impuesto y transferencias, en un marco de equilibrio general y su posterior análisis con microdatos a nivel de hogares. En la quinta sección se detallan los resultados de las simulaciones del modelo respecto a variables macroeconómicas claves, producción por sector económico, pago a factores productivos, ingresos de hogares y medidas de bienestar. En la sexta sección se traspasan los resultados de las variables agregadas del modelo a microdatos para evaluar los impactos sobre la distribución de los ingresos autónomos, ingresos después de impuestos, e ingresos después de impuestos y transferencias. En la última sección se entregan las principales conclusiones del estudio y recomendaciones de política económica.

2. REVISION DE LITERATURA

Tras el trabajo seminal de Harberger (1962) sobre incidencia de los impuestos en un modelo de dos sectores, el avance computacional permitió la elaboración de modelos de

² El mencionado estudio incorpora también como fuente de ingreso la renta por utilidades retenidas en las empresas.

equilibrio general simples orientados a política impositiva como Shoven y Whalley (1984), hasta llegar a nuestros días con softwares como GAMS (Brooke et. al, 1998), GEMPACK (Universidad de Monash) o MPSGE (Rutherford, 1999a) que permiten resolver enormes modelos de equilibrio general computable, facilitando sustancialmente la evaluación de políticas tributarias, entre otras muchas áreas de investigación³.

Trabajos que específicamente abordan el tema de reforma impositiva y transferencias enfocándose en los efectos redistributivos en el Reino Unido son Bhattarai y Whalley (1997, 1998, y 2008), los cuales determinan que las ganancias reales de programas en las familias más pobres son menores a las transferencias en efectivo con un modelo de equilibrio general condicional. No obstante, la mayoría de los estudios se han concentrado en reformas tributarias y sobre el costo marginal de fondos, siendo mucho más escasos los centrados en un tema tan complicado políticamente y de efectos económicamente negativos en términos de eficiencia y crecimiento, como la redistribución mediante impuestos directos, pero no por ello debemos limitarnos y no cuantificar esos posibles efectos con herramientas analíticas tan poderosas como un los modelos de equilibrio general computable, sobre todo cuando existen voces aún en nuestro país que las señalan como una política que mejoraría la distribución del ingreso.

Hay algunos estudios empíricos que intentan evaluar el impacto de una reforma tributaria sobre la distribución del ingreso en Chile. En un trabajo muy influyente Engel, Galetovic y Raddatz (1998) concluyeron, que los índices de distribución del ingreso en Chile permanecían casi inalterados antes y después de impuestos, incluso si se consideraban reformas bastante radicales al sistema como elevar la tasa del impuesto al valor agregado (IVA) hasta un 25% o reemplazar el impuesto a la renta por un Flat Tax de 20%. Este hecho se explica porque la estructura tributaria combina el impuesto regresivo IVA que recauda mucho (48%) con el Impuesto a la Renta progresivo que recauda relativamente poco (28,2%). Además, se agrega que los ingresos de la población son mayoritariamente bajos. La conclusión es utilizar impuestos eficientes en la recaudación, ya que los índices de desigualdad mejoran de manera muy significativa al considerar la ejecución del gasto público financiado con impuestos.

Cabrales et al. (2005) analizan la política tributaria desde la perspectiva del criterio de la igualdad de oportunidades. Su principal conclusión es que la aplicación de este principio al sistema tributario chileno conduciría a una reducción de la tasa marginal de impuestos a la renta y a un empeoramiento de la distribución del ingreso. Se justifica su resultado contraintuitivo para un país con alta desigualdad en dos aspectos principales. Primero, la desigualdad observada no vendría de diferencias de circunstancias iniciales sino de la responsabilidad de los individuos. Segundo que la encuesta utilizada sólo representa el mercado del trabajo en Santiago no captando apropiadamente la situación de la población rural, hogares encabezados por mujeres, diferencias étnicas u otras circunstancias que expliquen la desigualdad.

Cantalops et al. (2007) realizan un estudio encargado por el Servicio de Impuestos Internos de Chile para evaluar la progresividad de sistema tributario y del potencial distributivo de

³ Ver Devarajan y Robinson para una exhaustiva revisión de los temas abordados con CGE.

los impuestos. Como principal innovación respecto a estudios anteriores ellos utilizan una definición más amplia de ingreso, que incorpora, entre otros conceptos, la participación de los hogares en las utilidades retenidas de las empresas. Al igual que en estudios anteriores, se encontraron que la estructura tributaria es ligeramente regresiva. Sin embargo, los resultados también sugieren que determinados cambios a la estructura tributaria podrían tener impactos significativos sobre la distribución del ingreso.

3. DISTRIBUCIÓN, IMPUESTO A LA RENTA Y TRANSFERENCIAS EN CHILE

Distribución del Ingreso

En la Tabla 1 presentamos algunos indicadores de desigualdad en Chile (coeficiente de Gini, los ingresos del Percentil 90 divididos por los del Percentil 10 y los ingresos del Quintil 5 divididos por los del Quintil 1) para los ingresos laborales de los hogares, ingresos autónomos, ingresos después de impuesto a la renta e ingresos después de impuestos y subsidios monetarios. En su cálculo utilizamos los datos de la Encuesta Casen 2006 y carga tributaria efectiva del impuesto a la renta por decil⁴.

Según diversos estudios los altos niveles de desigualdad se explican por el comportamiento quintil más rico. Además, resulta evidente al observar los indicadores que la actual distribución proviene principalmente de los ingresos laborales, aunque la inequidad de salarios en Chile ha ido cayendo primero lento y luego más rápido, en las últimas dos décadas (Eberhard y Engel, 2008).

La distribución del ingreso se vuelve algo más equitativa al incorporar otros componentes del ingreso familiar que en conjunto con los anteriores conforman los ingresos autónomos. Sin embargo, es notable observar en los indicadores de desigualdad Gini y P90/P10 que la carga tributaria del impuesto a la renta y los subsidios monetarios a los hogares deja la distribución de los ingresos bastante similar a la distribución de los ingresos autónomos.

Tabla 1: Indicadores de Desigualdad de Ingresos Laborales, Ingresos Autónomos, Después de Impuestos y Después de Subsidios de Hogares en Chile Año 2006

Definición de Ingreso	Gini	P90/P10	Q5/Q1
Ingreso Laboral	0,5540	9,85	28,99
Ingreso Antes de Impuestos	0,5125	9,74	14,59
Ingreso Después de Impuesto a la Renta	0,5003	9,50	14,01
Ingreso Después de Impuestos y Transferencias	0,4910	8,82	11,72

Fuente: Elaboración Propia en base a Casen 2006

⁴ El porcentaje de carga tributaria efectiva es obtenida de Cantallops et al. (2007).

Impuesto a la Renta

El impuesto a la renta que pagan las empresas se denomina “Impuesto de Primera Categoría”, el cual tiene una tasa de 17% y es un crédito contra los impuestos a la renta que les corresponde pagar a los dueños de las empresas.

Mientras el impuesto a la renta de las personas naturales residentes está constituido por el Impuesto Único de Segunda Categoría y el Impuesto Global Complementario. El primero, es un tributo que afecta a las rentas provenientes del trabajo dependiente, que es retenido y pagado mensualmente por el empleador según tasas que varían con el nivel de renta. El Impuesto Global Complementario, se declara y paga en forma anual por las rentas percibidas el año anterior y tienen las mismas tasas marginales que el impuesto único de segunda categoría, pero grava todas las rentas de las personas naturales residentes mientras éstas no provengan exclusivamente de un trabajo dependiente, es decir, incluyen rentas por actividades empresariales, laborales independientes y ganancias de capital, contemplando mecanismos de incentivo al ahorro que permiten reducir el pago de este impuesto.

Si bien, las tasas marginales del Impuesto Global Complementario son altas para ingresos elevados (llegando al 40% para ingresos superiores a 150 UTM mensuales⁵), las tasas efectivas pagadas son relativamente bajas, lo cual se explica porque los ingresos en Chile son relativamente bajos, por los incentivos tributarios al ahorro y evasión. En efecto, entre el decil 1 y 8 con ingresos individuales mensuales menores a \$267.650 (pesos del año 2006) las tasas efectivas aplicables están entre 0,29% y 0,72%, mientras el decil 9 y 10 pagan tasas efectivas de 1,66% y 8,55%.

Transferencias Directas

Para nuestro estudio consideraremos transferencias directas todos los subsidios monetarios entregados por el Estado a los hogares, que según se identifican en la encuesta Casen corresponden a pensión asistencial, bonos del sistema de protección social, subsidio único familiar, subsidio de cesantía, subsidio de agua potable y otros subsidios del Estado. No consideramos en el análisis transferencias implícitas (netas de co-pago) para la salud, educación y vivienda⁶.

Tal como apreciamos anteriormente la entrega de los subsidios monetarios a los hogares disminuye marginalmente la distribución del ingreso. Ello se explica porque los subsidios son bajos como para afectar significativamente los ingresos de los hogares, los que en términos porcentuales promedio representaron el año 2006 un 11,3% de los ingresos autónomos para el quintil 1, un 3,2% para el quintil 2, un 1,2% para el quintil 3, un 0,5% para el quintil 4 y un 0,1% para el quintil 5.

⁵ A diciembre de 2008 equivale aproximadamente a US\$ 8700 mensuales.

⁶ Bravo, Contreras y Millán (2001) realizan un estudio de distribución del ingreso que considera estos programas gubernamentales más las transferencias en efectivo determinando que bajan el coeficiente de Gini de 0,56 a 0,50 en el periodo de alto crecimiento de Chile 1987-1998.

Tabla 2: Subsidios Monetarios e Ingresos Autónomos Mensuales por Quintil de Ingreso en Años 2006 (en pesos)

Quintil	Subsidios Monetarios	Ingresos Autónomos
I	17626	156480
II	9982	316527
III	5806	467774
IV	3441	727259
V	1445	1958304

Fuente: Elaboración Propia en base a Casen 2006

4. EL MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL PARA CHILE

Para realizar un análisis aplicado de equilibrio general sobre aspectos distributivos de cambios en el impuesto a la renta necesitamos tres elementos esenciales: un modelo de equilibrio general computable estático o dinámico, una matriz de contabilidad social con el cual calibrar nuestro modelo de equilibrio general que incorpora una desagregación de cinco hogares por nivel de ingreso y una metodología de microsimulaciones para transferir los resultados agregados del modelo a microdatos. Estos se detallan a continuación.

Matriz de Contabilidad Social

La fuente principal de datos que permite calibrar nuestro modelo de equilibrio general es una matriz de contabilidad social de la economía chilena. En particular se necesita una matriz de contabilidad social que considere una desagregación por quintiles.

Para su construcción comenzamos con una Macro SAM (matriz de contabilidad social agregada) en base a las Cuentas Nacionales del año 2003 elaborada por De Miguel, Lagos, O’Ryan y Pereira (2007). Luego, se desagregaron las cuentas sectoriales (actividades y commodities) para construir una Micro SAM con la información de la Matriz Insumo-Producto 2003 elaborada por el Banco Central. La desagregación del pago al factor trabajo en tipos de mano de obra fue realizada considerando la participación en los ingresos provenientes del trabajo según género, nivel de calificación y rama de actividad económica de la Encuesta Casen 2003. La desagregación de los hogares en quintiles para el consumo privado y ahorro fue realizada con la Encuesta de Presupuestos Familiares 1997. Para el pago a los factores productivos y transferencias del gobierno se utilizó la Encuesta Casen 2003. Finalmente, un ajuste a los datos de algunas celdas de la matriz fue requerido para lograr que estuviera balanceada, es decir, que la suma de las columnas fuera igual a la suma de las filas.

La agregación de la matriz de contabilidad social finalmente utilizada se presenta en la Tabla 3:

Tabla 3: Matriz de Contabilidad Social Agregada o MacroSAM

Cuentas Matriz de Contabilidad Social (En Miles de Millones de Pesos de 2003)	Actividades	Commodities	Costo Transacciones	Trabajo	Capital	Hogares	Gobierno	Resto del Mundo	Impuestos Directos	Impuestos IVA y Específicos	Aranceles	Impuesto Actividades	Inversión	Variación Stock	Total
Actividades		95595,9													95595,9
Commodities	45388,3		7419,1			31229,5	6313,7	18553,3					10769,3	393,8	120067
Costo Transacciones		7419,1													7419,1
Trabajo	20072,2														20072,2
Capital	24378,9							711,3							25090,2
Hogares				20069,8	20678,3	1081,5	1603,9								43433,5
Gobierno					1195,2			22,7	2108,4	3899,4	523	1857			9605,8
Resto del Mundo		16528,9		2,4	3216,8										19748,1
Impuestos Directos						2108,4									2108,4
Impuestos IVA y Específicos	3899,4														3899,4
Aranceles		523													523
Impuesto Actividades	1857														1857
Inversión						9014	1688,3	460,8							11163,1
Variación Stock													393,8		393,8
Total	95595,9	120067	7419,1	20072,2	25090,2	43433,5	9605,8	19748,1	2108,4	3899,4	523	1857	11163,1	393,8	360977

Fuente: Basada en De Miguel, Lagos, O’Ryan y Pereira (2007)

A continuación se describen las fuentes de datos básicas y como se realizaron los cálculos necesarios para la construcción de nuestra matriz de contabilidad social.

Información sobre demanda intermedia intersectorial, consumo privado de hogares, gasto del gobierno, inversión, variación de existencias, importaciones, exportaciones, impuestos, pago a factor trabajo y capital, son extraídas de la Matriz Insumo Producto 2003. La matriz original considera una desagregación a 73 sectores económicos, para hacer más manejable nuestro modelo decidimos agregar ciertos sectores para conformar una matriz de 12 sectores económicos los cuales son: Agropecuario, Silvícola, Pesca Extractiva, Petróleo, Cobre, Resto de Minería, Industria Manufacturera, Electricidad-Gas-Agua, Construcción, Comercio, Transporte-Telecomunicaciones y Servicios.

Dado que la Matriz Insumo Producto aún cuando fue publicada el año 2007, da cuenta de la economía chilena para el año 2003, decidimos utilizar la Encuesta Casen 2003 para realizar los análisis de complementación de los datos agregados y no utilizar la última versión de la Casen realizada el 2006.

Uno de los cálculos realizados con estos datos fue la desagregación del pago al factor trabajo en función de los ingresos laborales de la mano de obra por género y nivel de calificación (no calificado, semicalificado y no calificado) para cada uno de los sectores económicos. También fue necesario desagregar el porcentaje de estos ingresos laborales por nivel de calificación que se asignan a cada grupo de hogares según quintil. Por último, se determinaron las transferencias del gobierno en base a los subsidios monetarios y las ganancias de capital a cada uno de los hogares representativos.

El consumo agregado de los hogares por bienes y servicios de cada sector económico provienen de la Matriz Insumo Producto 2003. Sin embargo, necesitamos desagregar ese consumo a nivel de quintiles. Para lograr esto utilizamos la Encuesta de Presupuestos Familiares de 1997, en la cual existen datos de gasto en consumo de grupos de productos a nivel de hogares divididos por quintiles de ingreso.

La metodología de cálculo fue identificar ciertos grupos de productos representativos que se identificasen con los sectores económicos que utilizamos en nuestra desagregación sectorial del modelo, para posteriormente calcular que porcentaje del gasto total de commodities se asignaba a cada quintil de ingreso.

Para definir los niveles de ahorro de los quintiles también utilizamos la Encuesta de Presupuestos Familiares. No obstante, nos encontramos con una dificultad muy importante la cual se relaciona a que los tres quintiles más pobres aparecen como deudores y sólo el quintil cuatro y cinco son ahorradores. El problema práctico de esta situación es que el modelo de equilibrio con el que calibramos los datos no permite ahorro negativo, por ello decidimos optar por fijar un ahorro igual a cero para los tres quintiles más pobres y que el ahorro fuera realizado sólo por los dos quintiles más ricos, ajustando su participación proporcionalmente.

Tabla 4: Ahorro por Quintiles de Ingreso (pesos del año 1997)

Quintil	Gasto	Ingreso	Ahorro
1	143644	91915	-51730
2	224669	184446	-40223
3	304270	287667	-16604
4	454363	470140	15777
5	1101238	1365557	264319

Fuente: Encuesta de Presupuestos Familiares 1997

Otro problema adicional, que surge con un gasto mayor que el ingreso en tres de las cinco cuentas de hogares (decil 1, 2 y 3) en la Matriz de Contabilidad Social, es que toda cuenta de esta matriz necesita estar balanceada, es decir, la suma horizontal (suma de ingresos) debe ser igual a la suma vertical (suma de desembolsos). Considerando que el desahorro fue fijado a cero por un tema de implementación del modelo en los quintiles más pobres, se ajustó esta diferencia vía transferencias entre hogares. Es decir, ajustamos las diferencias de ingresos y gastos de cada hogar representativo, asumiendo que la diferencia era financiada vía transferencias privadas desde los otros hogares. Aún cuando el supuesto de transferencias entre hogares es bastante fuerte, quizás se puede justificar en parte, pensando en que algunos hogares efectivamente proporcionan recursos a familiares, amigos u otros hogares que pueden pertenecer a otros quintiles de ingreso.

Para calibrar la cuenta de impuesto directos en nuestra matriz de contabilidad social, dividimos el impuesto agregado pagado por los hogares utilizando los porcentajes de participación en la recaudación por quintiles de ingreso, obtenidas del estudio desarrollado por Cantallops et al. (2007) encargado por el Servicio de Impuestos Internos.

Estos datos fueron calculados considerando una definición de ingreso de las personas naturales que incluye la participación en las utilidades retenidas de las empresas, que es una innovación respecto a la literatura previa y permite incorporar una de las principales fuentes de ingresos de los hogares de rentas más altas, considerando que una buena parte de los ahorros de los hogares de altos ingresos toman la forma de utilidades retenidas.

Para nuestro trabajo es especialmente relevante la incorporación de las utilidades retenidas de las empresas dentro de la definición de renta de los hogares, ya que nuestra metodología no incorpora una modelación explícita para las empresas.

Tabla 5: Participación en la Recaudación del Impuesto a la Renta por Quintiles de Ingreso Año 2003

Quintil	Participación en la Recaudación (%)
1	0,17
2	0,26
3	0,53
4	2,41
5	96,63

Fuente: Cantallops et al. (2007)

El Modelo IFPRI

El modelo de equilibrio general computable utilizado es el IFPRI⁷, el cual es un modelo estático. Elegimos este modelo sobre uno dinámico recursivo como el MAMS, ya que al realizar las primeras simulaciones nos percatamos que los efectos de equilibrio general dentro de un mismo periodo son lo suficientemente bajos como para no hacer necesario una modelación temporal más compleja.

El funcionamiento simplificado del modelo en el año base (solución estática) se puede esquematizar de la siguiente manera (ver Gráfico 1).

La producción Y_i puede ser destinada a exportaciones X_i o a ventas domésticas D_i , la transformación se produce a través de una función CES con elasticidad constante (σ_{cet}) sujeta a los precios relativos de ambos destinos. Los commodities (A_i) para uso intermedio o final pueden ser producidos domesticamente o ser importados (M_i), cuya composición varía en función de sus precios relativos y una función CES con elasticidad de sustitución $\sigma_{armington}$ ⁸. Los usos finales de los commodities son consumo privado (C), inversión (I), gasto del gobierno (G) y exportaciones (X),.

El consumo privado es realizado por hogares representativos de quintiles de ingreso (H_q), los cuales maximizan su utilidad (función Stone-Geary) sujeto a su restricción presupuestaria dando origen a un sistema de gasto lineal extendido (LES). Además los hogares realizan transferencias a otros hogares, pagan impuestos y reciben transferencias del gobierno, mientras el resto del ingreso se ahorra. El ahorro generado por los hogares, el gobierno y resto del mundo se utiliza como capital para realizar inversión (privada, pública e inversión extranjera).

Los hogares poseen factores productivos capital y trabajo (el gobierno y resto del mundo también pueden poseer factores productivos), por cuya utilización reciben un pago de las empresas que los utilizan en conjunto con bienes intermedios para maximizar beneficios sujeto a la tecnología disponible, que es una función de producción Leontief que anidada

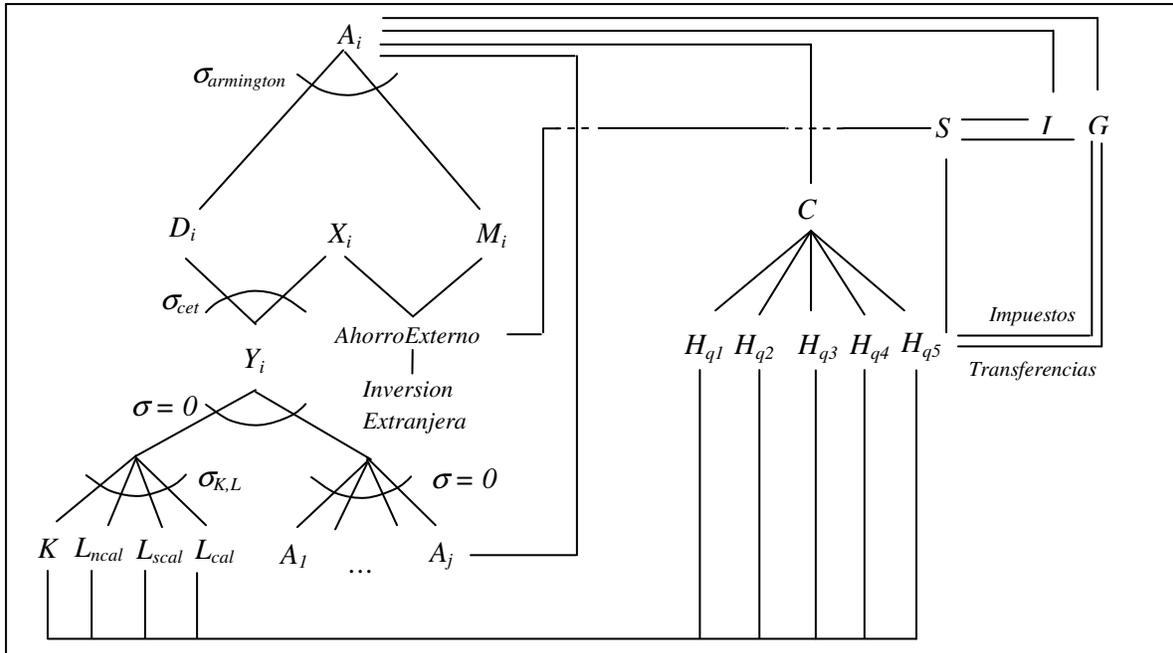
⁷ Para una completa documentación del modelo IFPRI ver Löfgren (2001), mientras que para una documentación del MAMS ver Löfgren (2004) y Löfgren y Díaz-Bonilla (2006).

⁸ Armington (1969).

funciones de valor agregado (una función CES de factores productivos) y de consumo intermedio agregado (una función Leontief de los insumos de cada sector económico).

Todo esto recrea un modelo de equilibrio general económico Arrow-Debreu (1954), en el que los precios son determinados endógenamente dentro el modelo y vacian los mercados de commodities, actividades, insumos compuestos, valor agregado y factores productivos.

Gráfico 1: Ilustración Simplificada del Funcionamiento Estático del Modelo CGE



Fuente: Elaboración Propia

Una documentación completa de las ecuaciones del modelo IFPRI puede ser revisada en Löfgren (2002). Para los propósitos de este trabajo presentaremos las ecuaciones que describen la variables de ingreso y gasto de los hogares, en las cuales aparecen los parámetros de impuestos a la renta y transferencias directas, y la estructura presupuestaria del gobierno.

Los ingresos de los hogares YI_q (por quintil q) son iguales a la suma de los ingresos recibidos por el pago a sus factores productivos $YIF_{q,f}$ (f es el índice para trabajo no calificado, semicalificado y calificado divididos en femenino y masculino, y para el capital), más las transferencias recibidas desde otros hogares $TRII_{q,q'}$, más las transferencias recibidas del gobierno $trnsfr_{q,gov}$, más las transferencias recibidas desde el resto del mundo (row) en moneda extranjera $trnsfr_{q,row}$ multiplicada por el tipo de cambio EXR , para obtener transferencias extranjeras en moneda doméstica.

$$YI_q = \sum_f YIF_{q,f} + \sum_{q'} TRII_{q,q'} + trnsfr_{q,gov} + trnsfr_{q,row} \cdot EXR \quad (1)$$

El gasto de los hogares en consumo es igual a la proporción no destinada a transferencias a los otros hogares $shii_{q,q'}$ por la proporción no ahorrada (donde MPS_q es la propensión media y marginal a ahorrar) por la proporción no pagada en impuesto a la renta ($TINS_q$ es la tasa de impuesto a la renta pagada por cada hogar) por los ingresos de los hogares YI_q .

$$EH_q = (1 - \sum_{q'} shii_{q,q'}) \cdot (1 - MPS_q) \cdot (1 - TINS_q) \cdot YI_q \quad (2)$$

Los ingresos del gobierno (YG) son iguales a la recaudación por impuesto a la renta pagado por los hogares, más la recaudación por impuesto al valor agregado (cuya tasa por actividad a es tva_a), más la recaudación por impuesto a las actividades (con tasa por actividad ta_a), más la recaudación por aranceles (tasa de aranceles tm_c por precio internacional del commodity pwm_c por la cantidad importada QM_c por el tipo de cambio EXR), más las transferencias recibidas desde el resto del mundo (transferencias en moneda extranjera $trnsfr_{gov,row}$ por el tipo de cambio).

$$YG = \sum_h TINS_h \cdot YI_h + \sum_a tva_a \cdot PVA_a \cdot QVA_a + \sum_a ta_a \cdot PA_a \cdot QA_a + \sum_a tm_c \cdot pwm_c \cdot QM_c \cdot EXR + \sum_{af} YIF_{gov,f} + trnsfr_{gov,row} \cdot EXR \quad (3)$$

El gasto del gobierno EG es igual al gasto en consumo de commodities (precio de los commodities PQ_c por cantidad comprada QG_c), más las transferencias a los hogares por el índice de precios al consumidor (CPI).

$$EG = \sum_c PQ_c \cdot QG_c + \sum_h trnsfr_{h,gov} \cdot CPI \quad (4)$$

Basándonos en éstas y el resto de las ecuaciones del modelo procedemos a calibrarlas con la matriz de contabilidad social más un conjunto de parámetros y elasticidades adicionales, lo cual nos permite resolver el equilibrio de las variables del modelo, es decir, el escenario base.

Microsimulaciones

Las simulaciones del modelo de equilibrio general proveen resultados macro para el mercado del trabajo considerando efectos en el empleo y salarios para cada categoría de mano de obra, además de los efectos en el ingreso para los cinco hogares representativos (quintiles). La limitación de resultados agregados es levantada utilizando una metodología de microsimulaciones, la cual traspasa los impactos de las variables del modelo de equilibrio (ingreso laboral, impuestos y transferencias) a microdatos de la Encuesta Casen.

En este trabajo se realizan microsimulaciones no paramétricas con el enfoque “top down” desarrollada en Ganuza, Paes de Barros y Vos (2002), y Ganuza, Morley, Robinson y Vos (2004). En ellas se analiza el efecto conjunto de variaciones en la cantidad demandada por el factor trabajo y los salarios de cada categoría ocupacional, asumiendo que cambios ocupacionales pueden ser aproximados por un procedimiento de selección aleatoria de los individuos, los cuales cambian de sector económico según la demanda factorial de cada sector para que coincidan los efectos macro del modelo CGE con las simulaciones de datos a nivel de hogares. Luego, se incluyen los efectos de las variaciones en los salarios por

tipo de categoría ocupacional. Finalmente, con los nuevos ingresos laborales y autónomos simulados para cada hogar se calculan los pagos de impuestos a la renta y los subsidios monetarios de acuerdo a cada escenario.

5. SIMULACION DE IMPUESTO A LA RENTA Y TRANSFERENCIAS

En esta sección presentaremos los resultados de cinco simulaciones (llamadas Renta10, Renta20, Renta30, Renta40 y Renta50), que consisten en un incremento en el impuesto a la renta de 10, 20, 30, 40 y 50 por ciento, respecto a la tasa efectiva del quintil más rico. Al mismo tiempo esta recaudación extra recibida por el gobierno es destinada a la entrega de transferencias directas al quintil más pobre de los hogares. Esto lo logramos al calibrar un incremento porcentual en las transferencias que permitan que el ahorro del gobierno se mantenga inalterado respecto al escenario base, es decir, se compensa al gobierno por la potencial caída en la recaudación debido a una baja en el PIB o una baja en otros tributos como el impuesto al valor agregado, aranceles e impuestos a las actividades.

En la Tabla 6 se presentan los resultados de las principales variables macroeconómicas del escenario base (en miles de millones de pesos de 2003) y de las cinco simulaciones (variación porcentual respecto al escenario base). En general, los resultados muestran que las variaciones son bastante menores. En efecto, el incremento en el impuesto a la renta reduce el ahorro del quintil más rico produciendo una caída en el Ahorro Privado respecto al PIB en un rango que va desde -0,1% a -0,7% según la simulación. La transferencia de estos recursos al quintil más pobre eleva el Consumo Privado desde 0,17% en Renta10 hasta llegar a 0,84% en Renta 50. Aun cuando el PIB se incrementa marginalmente por el aumento en el consumo desde 0% a 0,2%, esta situación se prevé que cambiaría en el futuro debido a una caída en el crecimiento económico, ya que la Inversión se reduce según la simulación desde -0,47% a -2,35%. Cabe destacar que el Tipo de Cambio Real se eleva desde 0,1% a 0,3%, lo que es contraintuitivo porque uno esperara que el incremento en el consumo privado eleve el consumo en bienes no transables, y por ende el aumento de sus precios reduzca el Tipo de Cambio Real.

La desagregación sectorial del modelo (ver Tabla 7) nos permite darnos cuenta que el quintil más pobre incrementa su gasto en productos de consumo básico (Agropecuarios y Electricidad, Gas y Agua principalmente) pero la caída en el ingreso del quintil más rico reduce fuertemente la actividad en el sector Construcción y Servicios que no son transables y que tienen una importante participación en la actividad productiva del país. El incremento en el tipo de cambio real provoca un incremento en las exportaciones que varían desde 0,06 a 0,27 según la simulación, mientras las importaciones se incrementan porque el efecto de tipo de cambio real es menor que el aumento de la demanda interna producto del mayor ingreso disponible de las familias más pobres que tienen una propensión marginal a consumir mayor que las más ricas que vieron reducido su ingreso.

Tabla 6: Resultados de Simulaciones en Variables Macroeconómicas⁹

Variable Macroeconómica	Base	Renta10	Renta20	Renta30	Renta40	Renta50
Absorción	48610,6	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Consumo Privado	31226,4	0,17	0,34	0,50	0,67	0,84
Inversión	10755,4	-0,47	-0,94	-1,41	-1,88	-2,35
Exportaciones	18574,8	0,06	0,11	0,16	0,22	0,27
Importaciones	-16466,3	0,06	0,12	0,18	0,25	0,31
PIB a Precios de Mercado	50719,2	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02
Tipo de Cambio Real	88,7	0,10	0,10	0,20	0,20	0,30
Tipo de Cambio Nominal	100	0,10	0,10	0,00	0,00	0,10
Inversión/PIB	21,2	-0,10	-0,30	-0,40	-0,60	-0,70
Ahorro Privado/PIB	17,8	-0,10	-0,30	-0,40	-0,60	-0,70
Ahorro Gobierno/PIB	3,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Impto. Directo/PIB	4,2	0,40	0,80	1,20	1,60	2,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Resultados de Simulaciones en Participación en el PIB Sectorial¹⁰

Actividad Productiva	Base	Renta10	Renta20	Renta30	Renta40	Renta50
Agropecuaria	3,2	0,24	0,49	0,73	0,97	1,21
Silvícola	0,8	0,06	0,11	0,17	0,23	0,28
Pesca	2,0	0,12	0,24	0,36	0,48	0,61
Petróleo	1,5	0,07	0,14	0,21	0,27	0,34
Cobre	7,6	0,02	0,04	0,06	0,08	0,09
Resto Minería	1,4	0,03	0,07	0,10	0,13	0,17
Industria Manufacturera	14,3	0,05	0,09	0,14	0,19	0,23
Electricidad, Gas y Agua	2,6	0,27	0,54	0,80	1,06	1,32
Construcción	12,2	-0,33	-0,66	-0,99	-1,32	-1,65
Comercio	9,5	0,14	0,28	0,41	0,55	0,69
Transporte y Comunicaciones	9,8	0,07	0,14	0,21	0,27	0,34
Servicios	35,3	-0,02	-0,04	-0,06	-0,08	-0,09

Fuente: Elaboración Propia

Los cambios en la actividad productiva sectorial generan variaciones positivas o negativas en la demanda por factores productivos. Asumimos como supuesto en el modelo que el capital es actividad específico y el trabajo es flexible para moverse entre sectores productivos, lo cual puede ser válido en el largo plazo. Los resultados muestran que el precio del trabajo cae en todos los niveles de calificación y género. En especial, la significativa caída de la actividad en el sector construcción libera relativamente más mano

⁹ Los valores del escenario base están en miles de millones de pesos de 2003 y los de las simulaciones son variación porcentual respecto al escenario base.

¹⁰ Los valores del escenario base corresponden a la participación en el PIB y los de las simulaciones son la variación porcentual respecto al escenario base.

de obra masculina no calificada lo cual reduce sus remuneraciones y la disminución en la actividad del sector servicios libera relativamente más mano de obra femenina calificada. El aumento en la actividad de los otros sectores absorben la mano de obra liberada por el sector construcción y servicios, pero a remuneraciones de equilibrio más bajas. Cabe señalar, que en el corto plazo, la mano de obra liberada quedaría desempleada en los sectores que disminuyen su actividad en la medida que existan rigideces salariales.

Tabla 8: Resultados de Simulaciones en Precio de Factores Productivos

Precio del Factor	Base	Renta10	Renta20	Renta30	Renta40	Renta50
No Calificado Femenino	1	-0,03	-0,05	-0,07	-0,10	-0,12
Semicalificado Femenino	1	-0,04	-0,08	-0,11	-0,15	-0,19
Calificado Femenino	1	-0,12	-0,23	-0,35	-0,46	-0,58
No Calificado Masculino	1	-0,17	-0,34	-0,51	-0,67	-0,84
Semicalificado Masculino	1	-0,15	-0,30	-0,44	-0,59	-0,73
Calificado Masculino	1	-0,13	-0,26	-0,39	-0,52	-0,65
Capital	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Elaboración Propia

Los cambios en el mercado laboral generan un impacto en el ingreso laboral de los hogares, haciéndolo caer en todos los quintiles. Sin embargo, el efecto sobre el ingreso disponible de los hogares es diferente. Como es de esperar la redistribución vía aumento de impuesto a la renta genera una caída adicional de los ingresos del quintil más rico y un aumento del ingreso del quintil más pobre (ver Tabla 9). En la simulación Renta50, si bien la variación del ingreso para el quintil más rico es de sólo -0,38%, para el quintil más pobre el aumento de los ingresos es un significativo 61,6%.

Tabla 9: Resultados de Simulaciones en Ingreso de Hogares¹¹

Ingreso de Hogares	Base	Renta10	Renta20	Renta30	Renta40	Renta50
Quintil 1	1699,8	12,36	24,69	37,01	49,32	61,61
Quintil 2	2941,2	-0,13	-0,27	-0,40	-0,53	-0,66
Quintil 3	4291,5	-0,13	-0,26	-0,39	-0,52	-0,65
Quintil 4	7876,62	-0,09	-0,17	-0,26	-0,34	-0,42
Quintil 5	26705,4	-0,08	-0,15	-0,23	-0,30	-0,38

Fuente: Elaboración Propia

¹¹ Los valores del escenario base están en miles de millones de pesos de 2003 y los de las simulaciones son variación porcentual respecto al escenario base.

6. RESULTADOS CON MICROSIMULACIONES SOBRE LA DISTRIBUCION DEL INGRESO

Las microsimulaciones es un procedimiento “top-down” que transfiere los resultados de las variables agregadas del modelo de equilibrio general a las variables de microdatos de las encuestas de hogares (en nuestro caso la Encuesta Casen), considerando el escenario base y la variación porcentual en cada una de las simulaciones realizadas. Específicamente, en este trabajo se incorporan la variación en los salarios y demanda en el mercado del trabajo por categoría ocupacional, y los cambios en impuestos y transferencias.

El impuesto a la renta se determina a partir del ingreso de la Encuesta Casen y las tasas promedio por decil de ingreso, por ello tiene un carácter aproximado, y además no se consideran temas como evasión, elusión, exenciones tributarias, y/o subdeclaración de ingresos en la encuesta.

Las transferencias al quintil más pobre se definieron como los subsidios monetarios originales en el escenario base, y como el incremento de 34,9%, 69,7%, 104,5%, 139,3% y 173,9% sobre el subsidio original en las simulaciones Renta10, Renta20, Renta30, Renta40 y Renta50.

Con estos supuestos procedemos a calcular tres indicadores para evaluar el impacto en la distribución del ingreso de los ingresos autónomos, ingresos después de impuestos e ingresos después de impuestos y transferencias (ver Tabla 10).

Tabla 10: Resultados de Simulaciones en Distribución del Ingreso

	Definición de Ingreso	Base	Renta10	Renta20	Renta30	Renta40	Renta50
Gini	Ingreso Laboral	0,5540	0,5540	0,5542	0,5540	0,5538	0,5539
	Ingreso Antes de Impuestos	0,5125	0,5125	0,5127	0,5125	0,5124	0,5125
	Ingreso Después de Impuesto a la Renta	0,5003	0,4990	0,4979	0,4965	0,4951	0,4939
	Ingreso Después de Impuestos y Transferencias	0,4910	0,4875	0,4844	0,4810	0,4776	0,4746
P90/P10	Ingreso Laboral	9,85	9,93	9,97	9,97	9,92	9,95
	Ingreso Antes de Impuestos	9,74	9,73	9,74	9,74	9,73	9,75
	Ingreso Después de Impuesto a la Renta	9,50	9,49	9,48	9,45	9,39	9,39
	Ingreso Después de Impuestos y Transferencias	8,82	8,56	8,35	8,17	7,99	7,87
Q5/Q1	Ingreso Laboral	28,99	30,30	30,33	30,31	30,30	30,40
	Ingreso Antes de Impuestos	14,59	14,59	14,59	14,58	14,59	14,59
	Ingreso Después de Impuesto a la Renta	14,01	13,95	13,89	13,83	13,77	13,72
	Ingreso Después de Impuestos y Transferencias	11,72	11,19	10,75	10,41	10,12	9,88

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Encuesta Casen 2006

Los resultados utilizando datos de la encuesta Casen 2006 muestran que incrementos muy significativos en el impuesto a la renta que van desde un 10% a 50% modifican en forma menor la distribución del ingreso después de impuestos y transferencias. El Gini cae desde 0,71% en el escenario Renta10 a 3,34% en el escenario Renta50 (en términos absolutos el Gini cae desde 0,0035 puntos a 0,0164). El indicador del Percentil90/Percentil10 cae desde 2,9% en el escenario Renta10 a 10,8% en el escenario Renta50. Finalmente, el indicador del ingreso promedio del Quintil5/Quintil1 cae desde 4,5% en el escenario Renta10 a 15,7% en el escenario Renta50

La pequeña mejora de las simulaciones en la distribución del ingreso, considerando que implementan escenarios con cambios mayúsculos en el impuesto a la renta y bien poco probables desde un punto de vista de consenso político y económico. Nos demuestra que este tipo de estrategia para reducir la desigualdad no es eficiente. Además, aun cuando permite un incremento significativo en los ingresos del quintil más pobre que ayudaría a reducir la pobreza, éste es logrado no sólo a costa del quintil más rico, sino que al resto de los quintiles que ven reducidos sus ingresos laborales.

7. CONCLUSIONES

Basados en estudios para países desarrollados que sugieren que los impuestos y transferencias generan una fuerte fuerza igualitaria en la distribución del ingreso, y en la mala distribución en Chile, nos preguntamos en cuanto mejoraría la equidad si simulásemos incrementos en el impuesto a la renta y transfiriéramos esos recursos a los más pobres. A la vez, interesa evaluar la incidencia considerando efectos macroeconómicos, en el mercado del trabajo y en el bienestar de tal situación.

Por ello, desarrollamos un modelo de equilibrio general computable aplicado para la economía chilena con el cual identificamos efectos directos e indirectos de diversas simulaciones que intentaban mejorar la distribución, considerando un incremento en el impuesto a la renta desde un 10 a 50 por ciento al quintil más rico de los hogares que es transferido completamente al quintil más pobre vía subsidios monetarios.

Los resultados macroeconómicos sugieren que el incremento en el impuesto a la renta del quintil más rico produce una caída en el Ahorro Privado respecto al PIB que varía desde -0,1% a -0,7% según la simulación (Renta10 a Renta50) y eleva el Consumo Privado desde 0,17% a 0,84%. Aun cuando el PIB se incrementa marginalmente por el incremento en el consumo desde 0% a 0,2% en el año base, se espera una menor tasa de crecimiento futura del PIB ya que la Inversión se reduce desde -0,47% a -2,35%. Al contrario de lo que hubiésemos esperado a priori encontramos que el Tipo de Cambio Real se deprecia desde 0,1% a 0,3%, este resultado contraintuitivo es explicado al observar en la desagregación económica sectorial que se reduce fuertemente la actividad en el sector Construcción y Servicios (bienes no transables) que son consumidos mayormente por los hogares más ricos a los cuales les disminuyó su ingreso disponible. El incremento en el tipo de cambio real provoca un incremento en las exportaciones que va desde 0,06 a 0,27, mientras las importaciones se incrementan producto del mayor ingreso disponible de las

familias más pobres que elevan su gasto en productos de consumo básico que se sobrepone al efecto del tipo de cambio.

Los resultados en el mercado laboral muestran que cae el precio del trabajo en todas las categorías de calificación y género. En el caso de las mujeres el trabajo más calificado cae relativamente más y en el de los hombres cae relativamente más el trabajo menos calificado. La caída en el salario masculino se podría explicar en parte por la reducción en el PIB de la Construcción que libera mano de obra masculina que se ofrece en los otros sectores. La caída en el salario femenino se puede explicar en parte por la reducción en el PIB del sector Servicios que es liberada y debe ser absorbida por los otros sectores.

La caída general en los ingresos laborales implican una reducción del ingreso de todos los hogares representativos, ella se ve fortalecida (desde 0,08% a 0,38%) por el incremento en el impuesto a la renta del quintil más rico, mientras la caída es revertida en el caso del quintil más pobre (desde 12,36% a 61,6%) por el aumento en las transferencias directas.

Finalmente, transferimos los resultados de las variables agregadas del modelo de equilibrio a microdatos utilizando la Encuesta Casen 2006 con la metodología de microsimulaciones no paramétricas. Los resultados arrojan que la distribución se altera levemente con respecto al escenario base al considerar los ingresos autónomos antes de impuestos de los hogares, mientras la distribución después de impuestos y transferencias. En especial, el indicador menos sensible es el coeficiente de Gini que sólo se reduce en términos absolutos 1,6 puntos (un 3,3 en términos porcentuales) al incrementar los impuestos directos en hasta un 50%!

Concluimos por tanto, que este tipo de estrategia para mejorar la equidad es ineficiente y tiene efectos económicos de equilibrio general importantes. Por lo que la mala distribución del ingreso del país debería ser mejorada en su origen, es decir, en el mercado del trabajo incrementando la calificación y productividad de la mano de obra, más que a través de incrementos en el impuesto a la renta.

No obstante lo anterior, obtenemos la relación que por cada 10% de incremento en el impuesto a la renta efectivamente pagado por los hogares del quintil más rico y transferidos a los hogares del quintil más pobres (manteniendo constante el ahorro del gobierno), éstos últimos elevan su ingreso en un 12% que obviamente los ayuda a reducir su pobreza, aun cuando no es menos cierto que los quintiles 2, 3 y 4 no afectados por el aumento en el impuesto a la renta ven reducidos sus ingresos laborales.

Las principales limitaciones de este trabajo son considerar en el modelo económico que la oferta de trabajo es inelástica a modificaciones en el impuesto a la renta, supuesto que también se emplea con respecto a la inelasticidad del ahorro, que es modelada como una propensión marginal (y media) a ahorrar de las familias, basadas en proporciones fijas que se obtienen a partir de una calibración y no como el resultado de un proceso de optimización intertemporal de los recursos. Esto último se produce porque utilizamos un modelo de equilibrio general computable estático (que permite alta desagregación sectorial, de factores y de hogares) y no uno dinámico tipo Ramsey. Otra limitación relacionada a la calibración del modelo, fue tener que ajustar a cero los niveles de ahorro de los quintiles

más pobres ya que el modelo no permite ahorro negativo, situación encontrada al verificar los datos de ingresos y gastos por quintiles en la Encuesta de Presupuestos Familiares de 1997. Finalmente, también se debe considerar que no estamos tomando en cuenta el efecto de la evasión o elusión tributaria que pueden ser modificadas sujetas a los nuevos incentivos que surjan con el incremento del impuesto a la renta, por ello debemos pensar las simulaciones realizadas como la modificación porcentual efectiva de este impuesto, más que el incremento porcentual nominal.

REFERENCIAS

Agostini, C. y P. Brown (2007). “Cash Transfers and Poverty Reduction in Chile” Mimeo, University Alberto Hurtado.

Keshab Bhattarai & John Whalley (1997). "The Redistributive Effects of Transfers," NBER Working Papers 6281.

Bhattarai, K., J. Whalley (1998). “General Equilibrium Modelling of UK Tax Policy” In *Econometric Modelling: Techniques and Applications*, S. Holly and M. Weale Eds.

Bhattarai, K., J. Whalley (2008). “Redistributive Effects of Transfer Programmes in the United Kingdom” *Economica* 2008, 1-19.

Bourguignon, F., S. Robinson, y A. Robilliard. (2002). Representative versus Real Households in the Macro-Economic Modeling of Inequality. Mimeo, IFPRI.

Bourguignon, F. y S., Amedeo (2006). “Microsimulation as a Tool for Evaluating Redistribution Policies”. Society for the Study of Economic Inequality (ECINEQ) WP 2006 – 20.

Brooke, Anthony; Kendrick, David; Meeraus, Alexander and Raman, Ramesh (1998). *GAMS: A User's Guide*. GAMS Development Corporation.

Bravo, D. y Contreras, D. (1999). “La Distribución del Ingreso en Chile 1990-1996: Análisis del Impacto del Mercado del Trabajo y las Políticas Sociales”. Departamento de Economía Universidad de Chile.

Bravo, Contreras y Millán (2001). Poverty Reduction and Economic Management Sector Unit Latin America and the Caribbean Region. “Chile Poverty and Income Distribution in a High Growth Economy. The Case of Chile 1987-98”. Volume I: Main Report. Report No. 22037-CH, WORLD BANK.

Cantallopis, J., M. Jorratt y D. Scherman (2007). “Equidad Tributaria en Chile Un Nuevo Modelo para Evaluar Alternativas de Reforma”. Estudio encargado por el Servicio de Impuestos Internos.

Cabrales, F., A. Fernandez, y F. Grafe (2005). “Igualdad de Oportunidades: Una Aplicación al Sistema Tributario Chileno ” *Estudios de Economía*. Vol. 32 – N°1, Junio 2005, pp. 69-96

Cetrángolo y Gómez (2006). “Tributación en América Latina: En Busca de una Nueva Agenda de Reformas. CEPAL.

Coeymans, J. y F. Larraín (1994). “Efectos de un Acuerdo de Libre Comercio entre Chile y Estados Unidos: Un Enfoque de Equilibrio General”, *Cuadernos de Economía* 94: 357-99.

Cogneau, Denis and Anne-Sophie Robilliard. 2001. Growth, Distribution and Poverty in Madagascar: Learning from a Microsimulation Model in a General Equilibrium Framework. IFPRI, Trade and Macroeconomics Division, Discussion Paper No. 61, and DIAL DT/2001/19.

Contreras, D.. “Distribución del ingreso en Chile. Nueve hechos y algunos mitos”. *Perspectivas Volumen 2, N°2*.

Devarajan, S. and S. Robinson. 2002. “The Influence of Computable General Equilibrium Models on Policy”, TMD Discussion Paper 98, IFPRI, Washington, DC.

Eberhard y Engel (2008). “The Educational Transition and Decreasing Wage Inequality in Chile”. Version: November 2008.

Engel, E.; Galetovic, A. y Raddatz, C. (1998). “Reforma Tributaria y Distribución del Ingreso en Chile”. *Estudios Económicos, Servicio de Impuestos Internos* (disponible en www.sii.cl).

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

Harberger, A. 1962. “The Incidence of the Corporation Income Tax”, *Journal of Political Economy* 70 (3): 215-40.

Human Development Report (2006). *Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis*, publicado por el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (UNPD).

Lagos, C. y De Miguel C. (2003). “Una Matriz de Contabilidad Social para Chile 1996: Diseño y Metodología”. Documento de Trabajo. Instituto de asuntos Públicos. Universidad de Chile.

Larrañaga, O. (1999). “Distribución de Ingresos y Crecimiento Económico en Chile”. *Distribución de ingresos y crecimiento económico en Chile*”, Serie Reformas Económicas N° 35, Cepal.

Löfgren H., R. Lee Harris y S. Robinson (2001) “ A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model”, IFPRI.

Lofgren, H., S. Robinson y M. El-Said (2003). “Poverty and Inequality Analysis in a General Equilibrium Framework: The Representative Household Approach”. Bourguignon and Pereira da Silva (eds.). *The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution: Evaluation Techniques and Tools*. World Bank and Oxford University Press.

M. El-Said, H. Löfgren y S. Robinson, (2001). “The Impact of Alternative Development Strategies on Growth and Distribution: Simulations with a Dynamic Model for Egypt”, IFPRI.

Mardones, C. (2007). “Reforma Tributaria y Distribución del Ingreso en Chile: Una Aplicación de Equilibrio General Computable”. Tesis Doctoral no publicada.

Meller, P. (2000). “Pobreza y Distribucion del Ingreso en Chile (Decada del 90)”. Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile. Documentos de Trabajo N° 69. Santiago de Chile.

O’Ryan, R., C. de Miguel, y S. Miller (2001): *Environmental Taxes, Inefficient Subsidies and Income Distribution in Chile: A CGE Framework.*, Documentos de Trabajo CEA N°98, Santiago, Chile.

O’Ryan, R., C. de Miguel y C. Lagos (2007). “Evaluación de Estrategias de Desarrollo para Alcanzar los Objetivos del Milenio en América Latina: El Caso de Chile”.

Pyatt G., & J. I. Round (eds) (1985) *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning* (The World Bank, Washington D C).

Rutherford, T. F., “Applied General Equilibrium Modeling Using MPSGE as a GAMS Subsystem: An Overview of the Modeling Framework and Syntax, *Computational Economics*, 14, 1999a, 1-46.

Rutherford, T., F. Miles, K. Light y G. Hernandez (2002): “A dynamic general equilibrium model for tax policy analysis in Colombia”. *Archivos de Economía*, Documento 189, Mayo de 2002

Serra, P. (2000). “Fundamentos para una Reforma Tributaria en Chile,” 2000, *Cuadernos de Economía* 37: 299-322.

Serra, P. (2006). “El sistema tributario chileno: diagnóstico y propuesta de reforma”, *Estudios Públicos* 101.

Shoven, John B. and Whalley, John (1984). “Applied General-Equilibrium Models of Taxation and International Trade: An Introduction and Survey”. *Journal of Economic Literature* 22: 1007-1051.

Valda, D. (2007). “Comparación de las distribuciones de ingreso de Chile con las de otros países, antes y después del gasto e impuestos”. Informe para Consejo Asesor Presidencial Trabajo y Equidad.

Vizco, Ignacio (1998). *Commentary: The Distribution of Income in Industrialized Countries*. Federal Reserve Bank of Kansas City.