

Política fiscal, pobreza y desigualdad: un modelo de microsimulación para Colombia*

David Rodríguez-Guerrero**

University of Essex, Inglaterra

Universidad Externado de Colombia

<https://doi.org/10.15446/ede.v29n54.76499>

Resumen

Este documento presenta un modelo de microsimulación de impuestos y transferencias para Colombia el cual permite estudiar a priori los efectos sobre la distribución del ingreso y el recaudo fiscal de cambios de política. Al basarse en EUROMOD¹ se posibilitan estudios comparativos con países desarrollados y en desarrollo que se han implementado bajo el mismo marco analítico. El alcance del modelo tiene un especial énfasis, el cual se ilustra con dos reformas hipotéticas: el reemplazo del sistema de transferencias monetarias del país por un ingreso básico y la implementación del sistema de impuesto a la renta de Ecuador y de Estonia en Colombia. Para el escenario base se encuentra que tanto la desigualdad como la pobreza no se ven alteradas

* **Artículo recibido:** 29 de noviembre de 2018 / **Aceptado:** 14 de marzo de 2019 / **Modificado:** 12 de abril de 2019. El artículo hace parte del proyecto de investigación: *Tax and Benefit Microsimulation to Tackle Inequality in Colombia* con financiación del GCRF del Reino Unido. Agradezco a Xavier Jara, Anderson Tami, Paola Ríos, Tatiana Gelvez y a dos evaluadores anónimos por sus valiosos comentarios.

** Candidato a doctor en economía por la University of Essex (Colchester, Inglaterra). Investigador de la Universidad Externado de Colombia (Bogotá, Colombia). Correo electrónico: david.rodriguez@uexternado.edu.co
 <https://orcid.org/0000-0003-2670-3786>

¹ EUROMOD es el modelo de microsimulación de impuestos y transferencias multipaís de la Unión Europea. Los resultados para Estonia son basados en EUROMOD versión H1.0+. El mantenimiento, desarrollo y administración de EUROMOD es realizado por el *Institute for Social and Economic Research* —ISER— de la Universidad de Essex en colaboración con equipos nacionales de los países de la Unión Europea. El proceso de extensión y actualización de EUROMOD es financiado por la Comisión Europea. Los resultados para Ecuador se basan en la versión 1.3 de ECUAMOD modelo que pertenece al proyecto SOUTHMOD. El mantenimiento, desarrollo y administración de SOUTHMOD es realizado por UNU-WIDER en colaboración con el equipo de EUROMOD y el *Southern African Social Policy Research Institute* —SASPRI—. El socio local para ECUAMOD es el Instituto de Altos Estudios Nacionales —IAEN— del Ecuador. Agradezco a todas aquellas personas que han contribuido al desarrollo de SOUTHMOD y ECUAMOD. Cualquier error de interpretación es responsabilidad entera del autor.

Cómo citar/ How to cite this item:

Rodríguez-Guerrero, D. (2019). Política fiscal, pobreza y desigualdad: un modelo de microsimulación para Colombia. *Ensayos de Economía*, 29(54), 53-88. <https://doi.org/10.15446/ede.v29n54.76499>

significativamente después de la intervención del Estado. Asimismo, las simulaciones resaltan las dificultades de recaudo con un sistema tributario con un elevado tramo exento al igual que la dirección de futuras mejoras en el sistema de transferencias monetarias.

Palabras clave: impuestos; subsidios; ingresos; pobreza y desigualdad.

JEL: H20; H22; I38; D63.

Fiscal Policy, Poverty and Inequality: A Microsimulation Model for Colombia

Abstract

This document presents a tax-benefit microsimulation model for Colombia which allows for an a priori study of the effects of policy changes on income distribution and fiscal revenue. Based on EUROMOD methodology and software, it enables comparative studies across countries using the same analytical framework. Two hypothetical reforms are proposed to illustrate the model's capabilities: the replacement of the benefits system for a basic income and the implementation of the income tax systems of Ecuador and Estonia in Colombia. The baseline scenario indicates that income inequality and poverty do not change significantly after government intervention. Likewise, the proposed simulations highlight revenue collection difficulties posed by a large tax-exempt bracket and the possible direction of future improvements of the benefits system.

Keywords: taxes; benefits; income; poverty and inequality.

JEL: H20; H22; I38; D63.

Introducción

La reducción en los ingresos del sector público en los países latinoamericanos dada la caída en los precios de las materias primas exportadas ha puesto de manifiesto la necesidad de unas políticas públicas sólidas financieramente. A manera de ejemplo, Colombia ha tenido que recurrir a dos comisiones de expertos —una para impuestos y otra para gastos— y cuatro reformas tributarias en los últimos ocho años para balancear su presupuesto. Por otro lado, las dificultades económicas en los países desarrollados desde 2008 han dado un nuevo impulso al estudio de la distribución del ingreso y el efecto que el Estado tiene sobre la misma. Los países en vías de desarrollo no han estado exentos de este último fenómeno como lo evidencia la inclusión de la eliminación de la pobreza y la reducción de la desigualdad en los ODS de las Naciones Unidas en 2015. En este contexto, cada vez más se hacen necesarias aquellas herramientas que permitan cuantificar a priori los efectos de los cambios de política sobre las finanzas públicas y la distribución del ingreso.

Por su parte, los países desarrollados han consolidado centros de investigación que realizan un papel de verificador de los posibles efectos de cambios de política propuestos². Dichas entidades tienen un impacto positivo en la toma de decisiones ya que, al informar a la academia, la opinión pública y en no pocas ocasiones, al mismo gobierno, permiten reducir las asimetrías de información que usualmente envuelven las reformas económicas.

Una herramienta fundamental en los análisis de dichos centros son los modelos de micro-simulación de impuestos y transferencias. Estos se pueden entender como funciones que capturan el código impositivo junto con las reglas de transferencias y contribuciones de seguridad social, las cuales se aplican a la información de una muestra representativa de personas, usualmente con base a una encuesta a hogares o alternativamente una base con registros administrativos. Esto permite analizar tanto a nivel personal como agregado los efectos de cambios en las reglas de política que afectan los hogares, que equivalen a cambios en la forma funcional.

Este documento presenta el primer modelo de microsimulación de impuestos y transferencias construido para Colombia denominado COLMOD³ el cual sigue la metodología y el software de EUROMOD, el modelo de microsimulación de la Unión Europea. El objetivo principal del documento es exponer los alcances de este tipo de ejercicio, por lo que una descripción detallada de la metodología se puede consultar en Rodríguez (2017). Se proponen dos simulaciones hipotéticas: 1) la introducción de un ingreso básico que reemplaza las demás transferencias monetarias que hace el Estado. Este ejercicio busca en especial, comparar los efectos sobre la pobreza del actual sistema de transferencias monetarias focalizado relativo a uno universal y necesariamente más ineficiente, teniendo en cuenta su financiamiento e interacción con otros componentes del sistema de transferencias-impuestos; 2) la implantación de los sistemas de impuesto a la renta de Estonia y Ecuador —dos países con modelos implementados en EUROMOD— en Colombia. El primer país, vecino y de características similares, resulta relevante dado que cuenta con un sistema de impuestos y transferencias más redistributivo que Colombia. El segundo resulta interesante debido a que cuenta con un impuesto a la renta de tasa plana y de simulación sencilla.

Los resultados de la línea de base del modelo y las simulaciones propuestas reafirman el efecto redistributivo extremadamente reducido del Estado colombiano encontrado en

² En el caso del Reino Unido, desde 1969 el Instituto de Estudios Fiscales —*Institute for Fiscal Studies, IFS*— presenta ante la opinión pública los posibles ganadores y perdedores de los cambios en impuestos y transferencias con la propuesta de presupuesto que el ejecutivo presenta al parlamento cada otoño. En varias ocasiones, las advertencias del IFS han concientizado a la opinión pública sobre los efectos distribucionales de las propuestas lo cual ha llevado a cambios en los planes tributarios originales del gobierno británico (Akam, 2016).

En los Estados Unidos, desde 1975 la Oficina Presupuestal del Congreso (Congressional Budget Office (CBO), 2016), un órgano independiente adscrito al congreso examina los costos fiscales de las normas que transitan por el legislativo con base en los cambios propuestos del código impositivo y expone a los miembros del congreso y a la opinión publica los retos económicos y presupuestales de las mismas.

³ En este documento se emplea COLMOD v. 1.2.

estudios previos: González (1996) o Lustig (2016). En especial debido a un impuesto a la renta de personas naturales con pocos contribuyentes y unas mesadas pensionales regresivas. Dentro de los componentes del sistema de impuestos y transferencias se destaca el positivo efecto redistributivo de las transferencias monetarias instauradas en el país en el presente siglo: Familias en Acción y Colombia Mayor.

Por otro lado, manteniendo la estructura tributaria actual y dada la baja capacidad de recaudo, se encuentra que el monto de un hipotético ingreso básico es reducido al igual que lo es su efecto sobre pobreza. Los efectos sobre la desigualdad en el caso de que el programa sea financiado con contribuciones a seguridad social son siempre mejores que sin ella. Sin embargo, se pierde en progresividad del sistema de transferencias debido a que se cambia un sistema que focaliza los recursos por uno universal.

Por último, la adaptación del impuesto a la renta de Ecuador a Colombia mejora el recaudo debido a un tramo exento menor. Sin embargo, al igual que en el sistema colombiano, el impuesto recae especialmente sobre el 5% de población de más ingresos. Aplicando el sistema de Estonia se logra incrementar radicalmente el recaudo en especial debido al sistema de tasa plana sin tramos exentos y en menor medida por unas deducciones menores para el 50% de la población con mayores ingresos.

El documento se divide en cuatro secciones siendo esta introducción la primera. En la segunda se introducen los modelos de microsimulación y se enuncian las posibilidades y dificultades que este tipo de investigación presenta. En la tercera sección se introduce EUROMOD, se detallan los componentes del modelo colombiano, las reglas de impuestos y transferencias, los datos empleados y la línea de base. En la cuarta se emplea el modelo para analizar las reformas hipotéticas mencionadas y en la última sección se concluye.

Modelos de microsimulaciones de impuestos y transferencias

Como se mencionó, los dos elementos que constituyen un modelo de microsimulaciones son: 1) una encuesta a hogares o registro administrativo con información de características personales, en especial de ingresos; 2) una función que representa el código impositivo junto con las reglas de transferencias y contribuciones de seguridad social y que transforma las características personales en un conjunto de contribuciones y beneficios en la relación de cada individuo con el Estado.

Entre los modelos de microsimulación de impuestos y transferencias más conocidos se encuentra TAXBEN que opera para Reino Unido desde 1983 (Giles y McCrae, 1995). TAXSIM que opera en Estados Unidos desde 1976 (Feenberg y Coutts, 1993) y EUROMOD el modelo de microsimulación multipaís de la Unión Europea que opera desde 1996 (Sutherland y Figari, 2013).

El principal uso de un modelo de microsimulación es analizar los potenciales efectos fiscales y distributivos de cambios de política. El término microsimulación proviene de la idea

de simular escenarios —base y alternativos— a partir de información a nivel microeconómico de hogares o empresas. Esto permite incorporar las idiosincrasias de la población de estudio, lo cual representa una mejora frente a estimaciones a nivel agregado. Estudios distribucionales y presupuestales basados en microsimulaciones son realizados de manera rutinaria en países desarrollados por investigadores en el gobierno y la academia, y su uso ha venido aumentando con las mejoras en las capacidades computacionales y el incremento en la disponibilidad de microdatos (O'Donoghue, 2014).

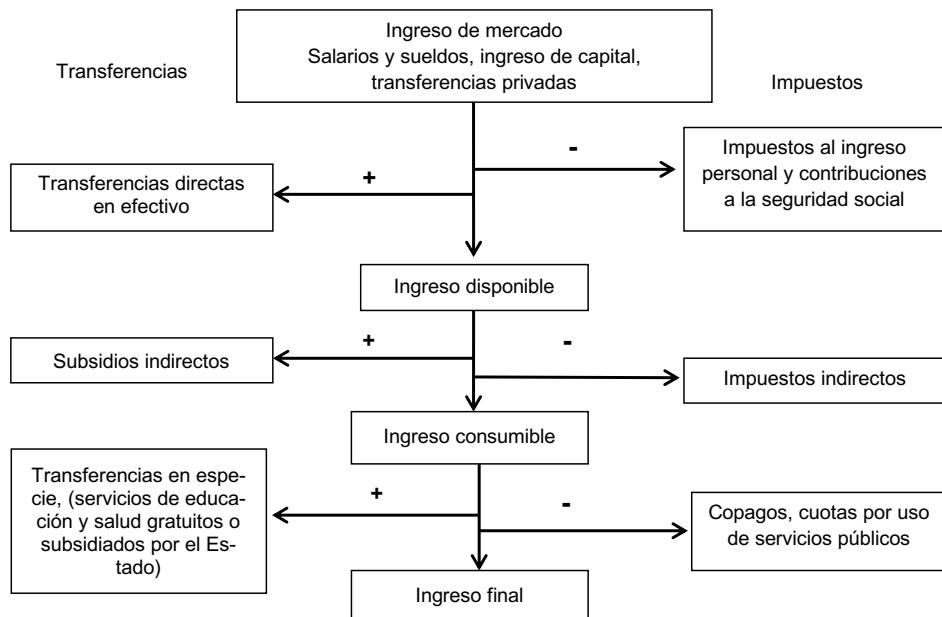
Es importante resaltar que la encuesta empleada podría indagar directamente a cada individuo por los impuestos pagados y las transferencias recibidas lo cual sería una forma alternativa de estudiar la intervención del Estado⁴. Sin embargo, el interés de la microsimulación es estudiar cómo se ven afectadas distintas variables económicas ante cambios en las reglas, para lo cual, contar solo con información reportada resulta insuficiente.

Dado que el objetivo primordial del modelo es medir el efecto de la intervención del Estado sobre el bienestar, idealmente este debería considerar tanto transferencias y contribuciones en dinero como en especie. Estas últimas cobran bastante importancia en Colombia, donde el gasto social en bienes públicos como educación y salud es considerablemente mayor que en transferencias monetarias a hogares.

En ese sentido, el gráfico 1 permite visualizar el máximo alcance de un modelo de microsimulación de impuestos y transferencias por medio de la definición de los distintos conceptos de ingreso y las cargas y beneficios que provee el Estado. En este se puede observar que si al ingreso de mercado se descuentan pagos de seguridad social e impuestos y se adicionan transferencias se obtiene el ingreso disponible. Con base en este último, al agregar y sustraer transferencias e impuestos indirectos respectivamente se obtiene el ingreso consumible. Finalmente, al añadir transferencias en especie y pagos por el uso de bienes públicos se obtiene el ingreso final el cual puede entenderse como un ingreso del hogar depurado de la carga fiscal e inclusive de gasto social en especie.

⁴ Por ejemplo, Lustig (2016) calcula la incidencia fiscal del Gobierno colombiano con base en los ingresos y transferencias reportadas en la ENCV 2010 y lo compara con otros seis países de ingreso medio.

Gráfico 1. Definición de los conceptos de ingreso



Fuente: adaptado de Higgins y Lustig (2013) y Lustig (2016).

Otro tipo de simulaciones

Además de las simulaciones de los efectos distributivos y presupuestales, estos modelos son ampliamente empleados para estudiar el mercado laboral. En primer lugar, es sabido que los impuestos y transferencias determinan los incentivos monetarios que enfrentan los individuos al decidir si participan en el mercado laboral o incrementan su jornada laboral (Jara y Tumino, 2013; Collado et al., 2018), si trabajan como asalariados o independientes o si trabajan como formales o informales (Rodríguez y Jara, 2019). En estos casos se puede simular el ingreso disponible actual y en el escenario hipotético para calcular cual es el incentivo o desincentivo monetario que proporciona el sistema de impuestos y transferencias. Usualmente este se calcula como una tasa impositiva marginal relativa al ingreso original o al cambio en ingresos entre uno y otro escenario. En la cuarta sección se presenta un ejercicio de esta naturaleza.

Adicionalmente, para un análisis comportamental de personas u hogares se ha optado por la estimación de modelos estructurales de oferta laboral. En estos, el objetivo es dilucidar las preferencias hacia el ocio y el consumo que tienen los individuos, donde este último, siguiendo la tradición de la economía laboral, se asume igual al ingreso disponible, es decir se hace el supuesto de un bien único con un precio unitario. Estos modelos de elección comparan las distintas alternativas

laborales que tiene cada individuo para lo cual se necesita el ingreso disponible resultante en cada escenario el cual depende en gran medida del sistema tributario. Por ejemplo, Blundell et al. (2000) estudian los efectos sobre la oferta laboral de la introducción del “*working families' tax credit*” una transferencia monetaria para trabajadores de bajos ingresos en el Reino Unido mientras que Steiner y Wrohlich (2004) estudian los efectos sobre la oferta laboral de cambiar la legislación impositiva para parejas casadas en Alemania de una declaración conjunta a individual.

Algunas consideraciones

En esta sección se esbozan tres tipos de consideraciones o dificultades a superar en un modelo de microsimulaciones para una economía como la colombiana en relación a los datos, las reglas y los comportamientos.

Datos

Una economía real tiene cientos de miles de personas por lo que resulta costoso, incluso para países desarrollados, tener la información detallada necesaria de toda la población. Adicionalmente, en el caso de Colombia, se tiene poca o nula posibilidad en el uso de datos administrativos para investigación académica por no mencionar su falta de armonización. Por ello el uso de una encuesta resulta más práctico más no está exento de dificultades.

Es de notar que las encuestas a hogares trasladan problemas de reporte de ingreso al modelo. En ese sentido, los primeros deciles pueden estar subreportando de manera significativa los ingresos como lo documentan Meyer y Sullivan (2003) para Estados Unidos y Brewer, Etheridge y O'Dea (2017) para el Reino Unido. Por su parte puede existir subregistro de la población de más altos ingresos como lo anotan Atkinson, Piketty y Saez (2011) o como lo documentan para Colombia Alvaredo y Londoño-Vélez (2013). De aquí que las cargas y beneficios reales puedan variar para los extremos de la distribución de ingreso relativo a las encontradas. En ese sentido, en el ámbito de los modelos de microsimulación, resultan importantes las macrovalidaciones del modelo al igual que un análisis de la robustez de los componentes simulados en relación a otras fuentes de información microeconómica (Pudney y Sutherland, 1994).

Reglas

El conjunto de impuestos y transferencias, incluso para un país en el que se tienen pocos instrumentos de política como el colombiano, es un sistema complejo. Es por ello que se requiere de un análisis sistematizado preferiblemente por medio de un software especializado que logre capturar fácilmente la estructura de las reglas tributarias sobre los distintos tipos de ingreso y así simular los efectos de sus posibles cambios.

De todas las reglas de transferencias de recursos entre el Estado y los hogares, las más sencillas de incorporar al modelo son aquellos que involucran directamente dinero, en su orden: directas

e indirectas. Mientras que las reglas sobre transferencias en especie resultan más difíciles de cuantificar precisamente por no ser monetarias y por la falta de reglas claras de asignación⁵.

Comportamientos

El modelo de microsimulación propuesto es de naturaleza estática, es decir, no toma en cuenta potenciales respuestas comportamentales de los agentes. Se podría esperar que ante cambios en impuestos o transferencias las decisiones laborales, de consumo o inversión de las personas se vean modificadas, por lo que el modelo representa una primera aproximación del efecto “del día después” de las propuestas, el cual puede ser complementado con modelos comportamentales, como los mencionados en la sección anterior, para mejorar su capacidad predictiva⁶.

Por último, la microsimulación puede mostrar ciertas discrepancias con la realidad en los casos de evasión o elusión de impuestos o la posibilidad de no reclamar transferencias a las que se tiene derecho —“welfare stigma”—, lo cual afecta la precisión de los resultados. Literatura previa ha abordado las dificultades que estos comportamientos tienen sobre los modelos de microsimulación y cómo abordarlos (Pudney, Hancock y Sutherland, 2006; Figari, Paulus y Sutherland, 2014). En economías en desarrollo como la colombiana, este resulta ser un problema importante, en especial debido al sector informal de la economía al que pertenecen al menos 3/5 de la población. Más adelante se aborda como se corrige esta falencia en el modelo de Colombia.

COLMOD: el modelo de microsimulaciones para Colombia

En esta sección se presenta el modelo de microsimulación de impuestos y transferencias para Colombia denominado COLMOD. Para ello, primero se presenta la metodología de microsimulación de EUROMOD, posteriormente se detallan los componentes del modelo colombiano al igual que los datos empleados. Por último, se presentan los resultados de la línea de base de los impuestos y transferencias observados en Colombia para 2014.

EUROMOD

La Unión Europea —UE— cuenta desde hace 20 años con un marco de microsimulación de impuestos y transferencias denominado EUROMOD. En la actualidad existe un modelo para cada uno de los 28 países en un proyecto financiado por la Comisión Europea.

⁵ Inclusive, para transferencias monetarias directas puede haber dificultad en la simulación para países en desarrollo dada la prevalencia del uso de índices de bienestar como el SISBEN empleado en Colombia. En este caso las transferencias son más difíciles de simular que si fueran basadas solamente en ingresos como en países desarrollados.

⁶ Aquí es de resaltar que debido a las bajas elasticidades de la oferta laboral al salario observadas, el modelo estático es “lo suficientemente sofisticado” para calcular los efectos sobre el bienestar individual más importantes (Decoster et al., 2015).

Recientemente, el equipo de EUROMOD, en asocio con el programa WIDER de la Universidad de las Naciones Unidas, desarrolló bajo el proyecto SOUTHMOD modelos de micro-simulaciones para países en desarrollo: África —Etiopía, Ghana, Mozambique, Tanzania, Zambia— y otros países —Ecuador y Vietnam—.

EUROMOD puede entenderse más fácilmente como la suma de dos componentes:

1. Las reglas de impuestos y transferencias para cada uno de los países, al igual que las bases de datos creadas con la Encuesta Europea de Ingreso y Condiciones de Vida —EU-SILC— las cuales año a año son actualizadas por equipos nacionales.
2. Un software de uso libre que permite la sistematización de estas reglas y un protocolo de manejo de las variables. La actualización de este software al igual que los estudios para el conjunto de países de la UE es realizada por investigadores con base en la Universidad de Essex en el Reino Unido.

En relación al modelo para Colombia, EUROMOD presenta dos ventajas. Primero, el protocolo de trabajo simplifica y estandariza el manejo de la información. Segundo, el lenguaje común permite que se puedan trasladar las reglas tributarias y de transferencias de un país a otro lo cual permite estudios comparativos entre países como se verá en la cuarta sección.

El modelo para Colombia

Reglas

En su versión actual, el modelo para Colombia simula para 2014 a 2016 los componentes del sistema de impuestos y transferencias que se presentan en el cuadro 1 en la que también se incluyen las variables insumo de cada componente. En ella, \mathbf{X}_i representa un vector de características personales o gastos del hogar, \mathbf{Y}_i el vector de ingresos de mercado —laborales y no laborales—, \mathbf{T}_i el vector de impuestos, \mathbf{S}_i el vector de pagos de seguridad social y \mathbf{B}_i un vector de transferencias monetarias.

A grandes rasgos, la base gravable del impuesto a la renta surge de agregar los ingresos de mercado y las pensiones⁷, luego de descontar las contribuciones a seguridad social del trabajador, teniendo en cuenta las deducciones —gastos en educación, y salud y pago de hipotecas— y el ingreso exento. Por su parte, las contribuciones a seguridad social de trabajadores y empleadores dependen de las características del trabajador y de sus ingresos laborales mientras que las transferencias dependen de características del hogar que determinan su elegibilidad la cual se toma de la encuesta.

⁷ Con pensiones se indica que son las pensiones contributivas. Para la pensión subsidiada del programa “Colombia Mayor” se refiere por ese nombre en específico dentro del grupo transferencias monetarias del Estado. A pesar de que las pensiones fueron definidas como transferencias monetarias en el cuadro 4, en ocasiones resulta necesaria su separación de este grupo. En los casos que se requiera la distinción se hace explícita.

Cuadro 1. Mapeo del sistema de impuestos y transferencias de Colombia

			Insumos					
			Y_i	X_i	S_i	B_i		
T_i	\mathbb{S}_i	Impuesto a la renta	Ingreso de Mercado	Gastos en Educación, hipotecas, etc.	Contribuciones a Salud y Pensiones	Ingreso Pensional		
		Impuesto a las ganancias ocasionales	Venta de inmuebles					
		Predial	No se simulan pero se toman de la encuesta					
		Vehículos Automotores						
		Impuesto a las ventas		Gastos en bienes y servicios				
		Impuesto al consumo						
Simulaciones	\mathbb{B}_i	Contribución a Salud Trabajador o Pensionado	Ingreso Laboral	Tipo de empleo	Ingreso Pensional			
		Contribución a Pensión Trabajador						
		F. Solidaridad Pensional Trabajador o Pensionado						
		Contribución a Salud Empleador						
		Contribución a Pensión Empleador						
		Contribución a Cesantías Empleador						
		Contribución a Riesgos Laborales Empleador						
		Contribución a Cajas de Compensación Empleador						
		Contribución a SENA Empleador						
		Contribución a ICBF Empleador						
	\mathbb{B}_i	Pensión de Vejez	No se simulan pero se toman de la encuesta					
		Pensión de sobrevivientes						
		Pensión de invalidez						
		Familias en Acción		Caracterización del Hogar				
		Colombia Mayor				Ingreso Pensional		
		Otras transferencias	No se simulan pero se toman de la encuesta					

Fuente: elaboración propia.

Existen componentes del sistema que no se simulan por falta de información sobre su elegibilidad u otros parámetros que determinan los valores monetarios de los componentes. Este es el caso de los impuestos a los vehículos automotores, el impuesto predial, las pensiones y otras transferencias como las de desplazamiento forzado o por desastres naturales —estas últimas sin reglas claras de asignación—. Sin embargo, los valores monetarios de estos componentes son tomados de la encuesta e incorporados en los cálculos del ingreso disponible.

Es de destacar, que para asalariados e independientes las contribuciones a seguridad social solo se simulan en el caso de los trabajadores formales, en este caso, aquellos que declaran haber hecho la contribución a pensiones. De esta forma se controla la evasión en seguridad social que hacen cerca de un 60% de los trabajadores del país.

Rodríguez (2017) presenta una descripción pormenorizada de las reglas de impuestos, contribuciones y transferencia, al igual que su interacción con componentes simulados y no simulados del modelo. Adicionalmente, una explicación más detallada de los componentes que se modifican en los ejercicios de simulación propuestos se presenta en las secciones “descripción de la simulación” y “preliminares”.

Datos

El modelo se basa en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida —ENCV— de 2014 del DANE debido a que hasta el momento es aquella con información más reciente sobre gastos de los hogares. Sin embargo, EUROMOD permite actualizar directamente los valores monetarios —ingresos o gastos— con base en uno o varios índices de precios, lo que posibilita hacer simulaciones para 2015 y 2016 para los que se cuentan con las reglas de impuestos y transferencias. Adicionalmente, el modelo se puede adaptar a encuestas como la Encuesta de Presupuesto de los Hogares —2016-2017— o la Gran Encuesta Integrada de Hogares —GEIH— luego de un proceso de imputación de gastos con base en una encuesta como la ENCV.

Los vectores de ingresos son corregidos siguiendo la metodología de la MESEP: se identifican datos faltantes, valores extremos —por medio de regresiones cuantílicas— y falsos ceros —por medio de un análisis discriminante— y se imputan nuevos valores —siguiendo el método *Hot-Deck*— (MESEP, 2012). El máximo cambio observado para una variable es del 2% de sus observaciones.

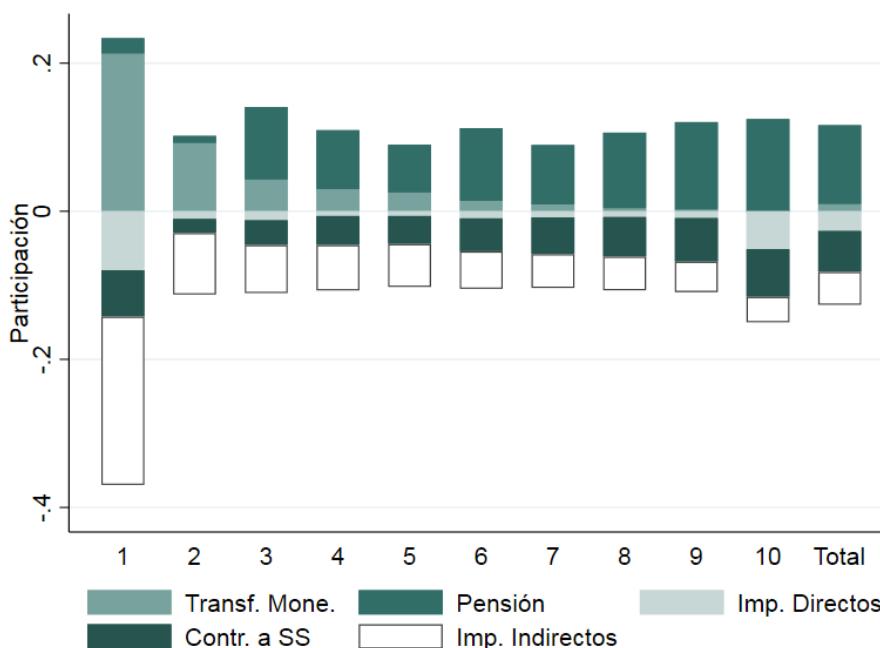
Los componentes del modelo han sido validados frente a agregados de recaudos de impuestos, contribuciones de seguridad social y transferencias siendo las diferencias entre valores simulados e información exógena similares a las encontradas para otros países. Una explicación más pormenorizada de los componentes puede encontrarse en Bargain, Jara y Rodríguez (2017) y Rodríguez y Jara (2019)⁸. Finalmente, Rodríguez (2017) presenta un documento metodológico detallado con las reglas de los supuestos y la validación del modelo.

⁸ Hacia futuro se podrá contar con las reglas para transferencias en especie, servicios públicos, educación o salud en el modelo. Igualmente, se espera adaptar las demás encuestas de hogares al modelo para lograr ampliar su alcance y contar con información más actualizada.

Escenario base

El gráfico 2 presenta los principales resultados de la aplicación del modelo de microsimulación para Colombia. El mismo presenta para cada decil de ingreso disponible de los hogares la carga porcentual que representan los impuestos directos —predial, vehículos, renta— indirectos —IVA y consumo—, pagos de seguridad social, pensiones y demás transferencias monetarias —principalmente Colombia Mayor y Familias en Acción— al ingreso disponible.

Gráfico 2. Participación promedio de los distintos componentes del sistema de impuestos y transferencias en el ingreso disponible por decil de ingreso disponible de cada hogar



Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

A grandes rasgos, se encuentra que las transferencias monetarias —excluyendo pensiones— benefician a los hogares en los deciles más bajos de ingreso disponible, es decir están relativamente bien focalizadas. Sin embargo, la participación de las pensiones en el ingreso disponible del hogar aumenta con el ingreso, esto debido a que la cobertura de pensiones es baja y beneficia a hogares de medios y altos ingresos que tenían empleos formales en su edad laboral.

Por el lado de los impuestos, el primer decil contribuye con cerca de 8% de su ingreso disponible en impuestos directos, en especial debido a los impuestos a vehículos y predial ya que la participación del impuesto a la renta es nulo para este decil y para la mayoría de ellos, siendo de menos del 5% para el último decil de ingreso disponible.

Por su parte, a pesar de la alta informalidad laboral las contribuciones a seguridad social constituyen cerca de 6% del ingreso disponible para el primer decil de ingreso disponible. Sin embargo, para ingresos superiores son relativamente progresivas. El efecto en el primer decil se debe a la existencia de una contribución a seguridad social mínima basada en un ingreso igual al salario mínimo (Rodríguez y Jara, 2019).

Por último, los impuestos indirectos: IVA e impuesto al consumo son regresivos y representan poco más del 20% del ingreso disponible para hogares en el primer decil, pero menos de un 5% del ingreso disponible del total de hogares⁹.

Balance Agregado

El cuadro 2 presenta los principales resultados agregados de los distintos componentes del modelo de microsimulación. Del apartado de contribuciones a seguridad social se puede observar que la mayor transferencia la realizan los empleadores con contribuciones que equivalen a 3.8% del PIB y que benefician principalmente a 5.9 millones de empleados. Sin embargo, es de recordar que estas no hacen parte directamente del ingreso disponible de los hogares. Le siguen los empleados, con pagos por valor de un 1% del PIB y por último cerca de un millón de independientes que contribuyen con 0.4% del PIB en seguridad social. Estas cifras evidencian la gran informalidad laboral presente en el país ya que el total de empleados e independientes fue de alrededor de 10 y 9 millones respectivamente para 2014.

Adicionalmente, 1.8 millones de pensionados y 100 mil personas no trabajadoras ni pensionadas contribuyen a seguridad social. En el primer caso las contribuciones, principalmente a salud y en menor medida al fondo de solidaridad pensional equivalen a 0.4% del PIB de 2014, mientras que las realizadas por aquellas personas no trabajadoras o pensionadas equivalen a \$273 mil millones.

⁹ Es de recordar que el ingreso de los deciles más bajos puede estar sub-reportado en cuyo caso las participaciones están sobreestimadas para los primeros deciles.

Cuadro 2. Contribuyentes, beneficiarios y valores de los componentes del modelo de microsimulación, 2014

		Contribuyentes o Beneficiarios	Tipo	Valor anual (miles de mill. de pesos)	Como porcentaje del PIB
S _i (Contribuciones a Seguridad Social)	Contribuciones a seguridad social empleados	5 889 892	Trabajadores	7514	1.0%
	Contribuciones a seguridad social empleador	5 889 892	Trabajadores	28 765	3.8%
	Contribuciones a seguridad social independientes	988 278	Trabajadores	3416	0.4%
	Contribuciones a seguridad social pensionados	1 860 003	Personas	3566	0.5%
	Contribuciones a seguridad social otros	101 289	Personas	273	0.0%
T _i (Impuestos)	Impuesto a la renta	521 688	Personas	4567	0.6%
	Impuesto predial	2 304 912	Hogares	1340	0.2%
	Impuesto a vehículos	2 857 409	Hogares	1234	0.2%
	IVA	13 699 520	Hogares	10 744	1.4%
	Impuesto al consumo	10 480 262	Hogares	1125	0.1%
B _i (Transferencias)	Colombia Mayor	1 200 592	Personas	979	0.1%
	Familias en Acción	1 941 997	Personas	1530	0.2%
	Otras transferencias monetarias	134 489	Personas	137	0.0%
	Pensiones	1 860 003	Personas	28 447	3.7%

Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

Nota: otras transferencias incluyen principalmente las relacionadas con desplazamiento por violencia o desastres naturales.

En relación a los impuestos, se destaca el desbalance entre el recaudo por impuesto al valor agregado y otros impuestos, en especial el de renta de personas naturales¹⁰. Mientras

¹⁰ Al respecto de la evolución histórica del recaudo de estos impuestos en Colombia (Hernández, 2015) en donde se resalta como la configuración de impuestos del país difiere de economías desarrolladas en especial debido a las condiciones políticas iniciales del país tras la independencia.

el primero supera el 10% del gasto del gobierno, el segundo no alcanza el 5% y es pagado por poco más de 500 mil personas. Por último, la transferencia monetaria más onerosa resulta ser el pago de pensiones contributivas que acapara un 3.7% del PIB o cerca de 26% del gasto del gobierno¹¹. Otros programas como Familias en Acción y la pensión subsidiada otorgada por el programa Colombia Mayor benefician a 1.9 y 1.2 millones de personas respectivamente con unos costos de \$1 y \$1.5 billones de 2014.

Pobreza

El cuadro 3 presenta el efecto de los distintos componentes del sistema de impuestos y transferencias sobre pobreza y pobreza extrema empleando un promedio para áreas rurales y urbanas de las líneas propuestas por el DANE¹². Se puede observar que el efecto total del sistema tributario sobre el porcentaje de personas clasificadas en pobreza extrema es de 4.1 puntos porcentuales —pp—: la incidencia de pobreza extrema pasa de 17.5% con el ingreso de mercado a 13.4% medida con el ingreso disponible. Por su parte el porcentaje de personas clasificadas en pobreza se reduce en una cifra menor 3.4 pp y alcanza un 39.7% medida con el ingreso disponible. A pesar de que la brecha entre las zonas urbanas y rurales es considerable, cerca de 20 pp para ambos indicadores, es para estas últimas que el efecto de la intervención estatal es mayor: reducciones de 6.5 pp en pobreza extrema y 4.7 pp en pobreza. La mayor parte de este efecto se debe a las transferencias monetarias¹³.

Las pensiones y transferencias monetarias tienen un efecto importante en esa reducción. Por ejemplo, su eliminación incrementaría la incidencia de la pobreza 4.2 pp y 2.8 pp respectivamente y pobreza extrema 3.1 pp y 2 pp respectivamente. Esto se debe a que muchos adultos mayores no tienen otra fuente de ingresos significativa adicional a su pensión. Además, la eliminación de los impuestos directos o las contribuciones a seguridad social al afectar mucho más a las personas formales de mayores ingresos no alteran significativamente el número de personas clasificadas como pobres o pobres extremos. Por último, el pago de impuestos indirectos incrementa la pobreza y la pobreza extrema medida con el ingreso consumible de 3.9 y 2.1 pp respectivamente en relación a aquella medida con el ingreso disponible.

¹¹ Es de resaltar que los pensionados del régimen de ahorro individual actualmente son un porcentaje insignificante del total de pensionados por lo que la mayoría de este pago recae en el régimen de prima media que administra el Estado a través de Colpensiones y el FONPET principalmente.

¹² Estas son: Pobreza extrema rural: \$79 834, urbana \$98 389; Pobreza rural: \$139 788, urbana \$233 500; se hace un promedio debido a que es imposible identificar las ciudades capitales en la ENCV.

¹³ Se puede observar que la incidencia de la pobreza es diferente de la reportada por el DANE para 2014. Esto se debe principalmente a diferencias metodológicas. La incidencia de pobreza de ingreso disponible más impuestos directos y contribuciones a seguridad social, la cual resulta la más comparable con respecto a la medición oficial con base en la GEIH, es de 37.9% frente a 28.5% reportada por el DANE. De la diferencia de 9.4 pp, 3.4 pp, 2 pp y 4 pp corresponden a diferencias en la base de datos empleada, la no inclusión de ingresos en especie en nuestra medición y a que no se hace imputación de arriendos por propiedad de la vivienda.

Cuadro 3. Efectos de los distintos componentes del modelo de microsimulación sobre pobreza y pobreza extrema

		Ingreso de Mercado	Ingreso Disponible (IDP)	IDP menos pensiones	IDP menos transf. monetarias	IDP más Imp. Directos	IDP más Contrib. a SS	IDP más Contrib. a SS e Imp. Directos	IDP menos Impuestos Indirectos
Pobreza extrema	Total	17.5%	13.4%	16.5%	15.4%	13.2%	13.1%	12.9%	15.5%
	Urbana	12.4%	9.0%	12.5%	9.9%	8.9%	8.8%	8.6%	10.7%
	Rural	34.7%	28.1%	29.8%	34.2%	27.9%	27.8%	27.5%	31.5%
Pobreza	Total	43.1%	39.7%	43.9%	41.1%	39.4%	38.1%	37.9%	42.2%
	Urbana	38.4%	35.4%	43.3%	36.1%	35.2%	33.6%	33.4%	37.6%
	Rural	58.8%	54.2%	56.1%	58.2%	53.8%	53.5%	53.1%	57.0%

Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

Desigualdad

El cuadro 4 presenta los efectos de los distintos componentes del sistema tributario y de transferencias sobre el coeficiente de Gini. En total, el efecto del sistema es de 2.6 pp, una cifra bastante modesta¹⁴. A modo de comparación, la intervención del Estado reduce el Gini en los 28 países de la Unión Europea 21 pp, desde 0.505 medido con ingreso de mercado hasta 0.296 medido con ingreso disponible¹⁵, es decir 8 veces más.

Cuadro 4. Efectos de los distintos componentes del modelo de microsimulación sobre el coeficiente de Gini

	Ingreso de Mercado	Ingreso Disponible (IDP)	IDP menos pensiones	IDP menos Transf. monetarias	IDP más Impuestos Directos	IDP más Contrib. a SS	IDP más Contrib. a SS e Imp. Directos	IDP menos Impuestos Indirectos
GINI	0.5870	0.5638	0.5782	0.5735	0.5686	0.5692	0.5738	0.5697

Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

En relación a cada componente, las mayores contribuciones al efecto total provienen en su orden de las pensiones, las transferencias monetarias, los impuestos y directos las contribuciones a seguridad social. Sin embargo, como se evidencia con el índice Suits¹⁶ en el gráfico 3, las

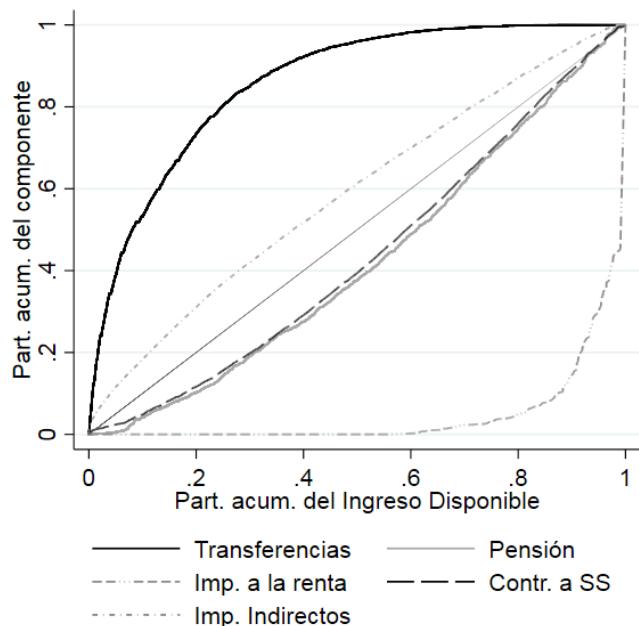
¹⁴ Este resultado está en línea con Lustig (2016) quien muestra que comparando el ingreso de mercado con el ingreso disponible el coeficiente de Gini se reduce tan solo 2.7 pp en promedio en América Latina.

¹⁵ Ver en EUROMOD “Statistics on Distribution and Decomposition of Disposable Income”.

¹⁶ El índice de Suits (1977) es un índice tipo Gini, basado en una curva de Lorenz que relaciona el porcentaje de la población ordenada de acuerdo a una variable de ingreso con el porcentaje de alguna transferencia o impuesto que le corresponde a ese porcentaje. Un valor de cero en un índice Suits de impuestos indica que la carga recae equitativamente para cada grupo de ingresos —impuesto proporcional— mientras que valores negativos —de -1 en el límite— implican impuestos regresivos —mayor carga para menores ingresos— y valores positivos —de 1 en el límite— indica progresividad del impuesto —mayor carga para mayores ingresos—.

pensiones son ligeramente regresivas: los hogares con ingresos disponibles más bajos reciben una proporción menor del pago de pensiones que los más altos¹⁷. El impuesto a la renta y las transferencias monetarias son altamente progresivas, le siguen el total de los impuestos directos y los pagos en seguridad social. Por último, los impuestos indirectos son levemente regresivos en relación con el ingreso disponible.

Gráfico 3. Progresividad de los distintos componentes del modelo de microsimulación e Índice de Suits



	Pensiones a IDP	Transf. monetarias a IDP	Impuestos Directos a IDP	Contrib. a SS a IDP	Contrib. a SS e Imp. Directos a IDP	Impuestos Indirectos a IDP
SUITS	-0.1730	0.8282	0.5314	0.1020	0.2204	-0.1272

Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

¹⁷ Las diferencias entre el índice Suits de pensiones y el efecto sobre el Gini de las mismas se deben al énfasis de cada componente. Mientras el primero se enfoca en el componente —pensiones— el segundo toma en cuenta adicionalmente el resto de componentes que conforman el ingreso disponible.

Microsimulaciones

En esta sección se presentan dos ejercicios de microsimulación de transferencias e impuestos para dar una idea de las posibilidades del modelo para Colombia. En el primero se estudian los efectos presupuestales y distribucionales de reemplazar los programas de transferencias existentes por un ingreso básico ciudadano. En el segundo se analizan los efectos sobre el recaudo y la distribución de trasladar los sistemas impositivos de Estonia y de Ecuador a Colombia.

Introducción de un ingreso básico

Dada la creciente disponibilidad de microdatos de hogares que coincide con el aumento en la brecha de ingresos en los países desarrollados, se ha incrementado el interés por estudiar los efectos de la introducción de un ingreso básico como mecanismo de reducción de la desigualdad y, para muchos, de expansión de la libertad individual. Dada la facilidad con que el modelo de microsimulación permite estudiar su hipotética introducción, en esta sección analizamos sus posibles efectos. A diferencia de estudios previos no se intenta modificar radicalmente el sistema tributario en pie dado el propósito ilustrativo del ejercicio. A continuación, damos una definición formal del ingreso básico, hacemos una síntesis de estudios previos que permite extraer algunas regularidades de los ejercicios de simulación para luego proceder con el ejercicio propuesto.

Preliminares

Ingreso básico: una definición.

Cuando se hace referencia a un ingreso básico —IB—, se adopta la definición de Van Parijs (2005) la cual indica que:

“Un ingreso básico es un ingreso pagado por una comunidad política a todos sus miembros de forma individual, sin comprobación de capacidad económica o requerimiento de trabajo alguno”.

Es importante resaltar algunos aspectos de esta definición: i) es un ingreso universal, no hay condicionamiento ni a trabajar ni a la capacidad económica, el único requisito es la pertenencia a una comunidad política ii) es una transferencia monetaria, esto es: rechaza alternativas tales como transferencias en especie ya que asume que cada individuo tiene el conocimiento necesario para poner un recurso —un activo líquido— en su mejor uso, iii) no especifica un nivel mínimo de transferencia o una meta que alcanzar, por lo que su valor puede ser cualquier número positivo¹⁸.

Un IB resulta interesante en primera instancia debido a que no se requieren recursos para su focalización, una vez implementado no genera desincentivos en el margen hacia la informalidad, la no participación o el desempleo dada su universalidad. Sin embargo, su implantación podría reducir la oferta laboral y resultar en una asignación ineficiente de unos recursos presupuestales limitados.

¹⁸ La mayoría de la literatura propone un nivel de ingreso básico que permita llevar una vida digna. El lector interesado puede referirse al documento original para estudiar cómo esta política se diferencia de otras tales como: “negative income tax” o “stakeholder grants”.

Estudios de microsimulación previos

Algunas investigaciones han usado modelos de microsimulación para analizar los posibles efectos distributivos y presupuestales de la introducción de un IB. Dada la disponibilidad de dichos modelos para países desarrollados, es para estos que encontramos los principales estudios al respecto. Una síntesis no exhaustiva se presenta en el cuadro 5, entre los que destacan ejercicios para países europeos: Italia, Reino Unido y España. En todos ellos se consideran fuentes de financiamiento entre las que priman cambios en el impuesto a la renta.

Cuadro 5. Estudios de microsimulación de un ingreso básico

Autores-año	País -año reforma	IBU	Forma de financiamiento	Efecto en la pobreza	Efecto en la desigualdad
Tromp, A. (2017)	Reino Unido (2017) Italia (2016)	Escenario 1: Italia niños €250 pm, adultos €570 pm, jóvenes €400 pm, ancianos €950 pm. Reino Unido adultos €584 pm, niños €350 pm, jóvenes €450 pm, ancianos €900 pm	Reemplazar completamente el sistema de impuestos con un nuevo impuesto al salario, eliminar las contribuciones a la seguridad social y algunas transferencias monetarias	Reducción de la pobreza: Italia 11 pp, Reino Unido 4 pp	Coeficiente de Gini: Italia cae 8 puntos, Reino Unido cae 3 puntos
		Escenario 2: Italia adultos €800 pm, jóvenes €600 pm, ancianos €1050 pm, niños €300 pm. Reino Unido adultos €800 pm, jóvenes €650 pm, ancianos €1050 pm, niños €400 pm	Como en el escenario 1. Sin embargo, con tasas de impuestos considerablemente más altas	Italia: pobreza se redujo al 3% de la población, Reino Unido: pobreza se redujo al 4% de la población	Coeficiente de Gini: Italia cae 15 puntos, Reino Unido cae 11 puntos
Torry, M. (2017)	Reino Unido, (2016)	Jóvenes €50 ps, adultos trabajando €61 ps, pensión del ciudadano €40 ps*	Financiado con el sistema actual de impuestos y transferencias monetarias, aumentar la tasa del impuesto a la renta en un 3%	Reducción pobreza 3.04 pp del total de la población	Coeficiente de Gini de ingreso disponible cae 3.34 pp
Garfinkel, I., Chien Chung, H. y Naidich, W. (2002)	Estados Unidos (1995)	Ancianos \$8000 pa, adultos \$4000 pa, niños \$2175 pa	Eliminación de programas federales existentes y aumentar la tasa de impuestos	Pobreza en ancianos cae 0.3%, pobreza adultos cae por debajo de 6%, pobreza en niños cae 8%	
Artero, J., Gómez, R. y Patiño, D. (2010)	España (Andalucía) (2010)	Escenario 1: cada individuo €7500 pa —€625 pm—	Sustitución de transferencias monetarias y reforma del impuesto a la renta	Aumento del ingreso disponible para los primeros 8 deciles	Escenario 1: coeficiente de Gini cae 20 pp
		Escenario 2: adultos €7500 pa, niños €1500 pa		Aumento del ingreso disponible para los primeros 8 deciles	Escenario 2: coeficiente de Gini cae 12 pp
Malui, M., Gal, J. y Greenstein, M. (2009)	Israel (2006)	Adultos 1927 NIS pm	Niveles impositivos muy altos o recortes dramáticos en otros gastos presupuestarios	Reducción del 21% en pobreza	Coeficiente de Gini cae 12%
Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (Icef) (2017)	Guatemala (2019-2030)	Cada individuo 175 —Quetzal— pm por 12 años. Después de este tiempo 269 —Quetzal— pm	A través de la deuda pública o reforma fiscal	Pobreza extrema cae	Coeficiente se cae 6.6 pp
Fuenmayor, A. y Granell, R. (2017)	España. (2013)	€7500 pa	Eliminar transferencias y reducción del gasto administrativo del antiguo sistema	Pobreza cae 12%	Coeficiente de Gini cae entre 15.7 y 16.4 puntos
Arcarons, J., Raventos, D. y Torrens, L. (2014)	España, (Cataluña) (2010)	€7968 pa adultos, €664 pm, €1594 niños pa	Reforma fiscal: una sola tasa impositiva combinada con la transferencia de Ingresos Básicos —una tasa impositiva fija del 49.57%— y suprimir otras transferencias		Reducción de 12 puntos en el Coeficiente de Gini
Browne, J. y Immervoll, H. (2018)	Finlandia, Francia, Reino Unido e Italia	Finlandia: adultos €257 pm, niños €316 pm, Francia: adultos €456 pm, niños €100pm, Italia: adultos €158pm, niños €158pm, Reino Unido: adultos €230pm, niños €189 pm	El Ingreso básico reemplazará la mayoría de los beneficios existentes que apoyan a las personas trabajando y sus hijos		Gini: Reino Unido cae 0.2 pp, Italia cae 0.3 pp, Francia cae 2%, Finlandia aumenta 1%

Fuente: compilación propia; ps=por semana, pm=por mes, pa=por año.

Dado que los montos de IB propuestos son altos, el efecto redistributivo por lo general es significativo. Sin embargo, se asume el costo de cambios sustanciales en el sistema de impuestos y transferencias, los cuales podrían ser difíciles de llevar a la práctica. En no pocas ocasiones estos cambios al sistema impositivo contribuyen con reducciones adicionales en la desigualdad. Otra característica es la asignación de montos diferenciado de IB de acuerdo con la edad: niños, adultos, ancianos.

Descripción de la simulación

Como se mostró, la capacidad de recaudado del Estado colombiano es bastante reducida. Es por ello que a diferencia de lo observado en ejercicios anteriores, sin cambios sustanciales en el sistema impositivo y la formalización de un mayor porcentaje de los ingresos, el monto de IB que se podría otorgar es limitado. Dentro del marco del sistema tributario colombiano de 2014 se propone una transferencia a cada adulto¹⁹ del país con \$30 000 como valor máximo equivalente a cerca de 5 por ciento del salario minimo mensual vigente en 2014. En línea con ejercicios previos, este nuevo sistema de IB reemplaza todos los componentes del sistema de transferencias monetarias: los programas Familias en Acción, Colombia Mayor y de transferencias a desplazados por la violencia y por desastres naturales²⁰. Como el sistema de transferencias original focaliza los recursos relativamente bien, este reemplazo resalta los costos de una asignación ineficiente de los recursos.

En un primer escenario, el programa de IB no es financiado en el sentido que no se adicionan nuevas cargas a los hogares. En una segunda simulación el programa es completamente financiado con los recursos del sistema actual de transferencias monetarias más un incremento en las contribuciones a seguridad social. En esta segunda simulación, se modifica la tasa de la contribución a seguridad social del Fondo de Solidaridad Pensional —FSP—. Como es sabido, los recursos de este fondo son empleados para financiar el programa de transferencias monetarias a los adultos mayores por lo que su modificación resulta en línea con los propósitos de la reforma simulada. Adicionalmente, los aportes a seguridad social reducen el ingreso gravable en el impuesto a la renta por lo que se requiere tener en cuenta el efecto indirecto sobre el recaudo si se busca que sea una reforma neutral.

En cada simulación se propone un nuevo valor para el IB y en el caso de la reforma neutral se modifican proporcionalmente²¹ cada una de las tasas de contribución al FSP las cuales se presentan en el cuadro 6. Estas contribuciones que afectan a los trabajadores formales y a los pensionados que tienen tasas que varían desde un 1% hasta un 2%. Mientras para el primer grupo solo contribuyen aquellos con ingresos laborales superiores a 4 SMMLV, para los pensionados el tramo exento alcanza los 10 SMMLV.

¹⁹ Al menos 18 años de edad. Se excluye a los menores para resaltar sus efectos frente al programa Familias en Acción, el más grande en Colombia el cual está enfocado en ese grupo.

²⁰ Es de resaltar que la simulación de las transferencias monetarias del modelo surgen de aplicar las reglas de elegibilidad y montos de los distintos programas a la información sobre estos últimos que reportan los hogares en la ENCV. Ver Rodríguez (2017) para más información.

²¹ Se asumen crecimientos proporcionales para evitar restricciones adicionales sobre la relación de una tasa a otra.

Cuadro 6. Contribuciones al Fondo de Solidaridad Pensional en 2014

Trabajadores			Pensionados		
Ingresos laborales		Tasa	Ingresos pensionales		Tasa
Superiores a	Inferiores a		Superiores a	Inferiores a	
SMMLV		SMMLV		SMMLV	
0	4	0.0%	0	10	0,0%
4	16	1.0%	10	20	1,0%
16	17	1.2%	20	más	2,0%
17	18	1.4%			
18	19	1.6%			
19	20	1.8%			
20	más	2.0%			

Fuente: Ley 100 de 1993, artículo 25.

Se debe tener en cuenta la perdida de recaudo derivada del menor ingreso gravable de las personas, por lo que se establece un algoritmo que encuentre el parámetro de ajuste, que modifica todas las tasas en la misma proporción y que iguale el nuevo ingreso disponible total de la economía con su valor en el escenario base. EUROMOD permite implementar directamente o través de un programa estadístico externo —por ejemplo, Stata— el algoritmo de bisección que se empleó para encontrar el mencionado parámetro.

Resultados

Balance Agregado

El cuadro 7 presenta los principales resultados agregados del ejercicio de microsimulación. En el supuesto de no financiación del IB, el ingreso disponible aumenta un 3.3% cuando el IB alcanza los \$30 000, el costo total del IB simulado equivale a valores desde 86% hasta 430% del costo del sistema vigente. Las contribuciones a seguridad social no se ven alteradas y como se asume que el IB no es gravable los impuestos directos tampoco se ven alterados. En el segundo escenario el ingreso disponible agregado permanece constante debido a que la reforma es neutral —financiada por los hogares—, las transferencias cambian en la misma proporción del ejercicio anterior. Las contribuciones a seguridad social aumentan un máximo de 65.1% mientras que los impuestos directos se reducen un 12.4%.

Como se observa en 8, en el caso en el que los ingresos se repongan, la eliminación del sistema de transferencias original y la implantación de un IB de \$6000 mensuales genera unos excedentes de \$369 miles de millones lo cual permite una reducción del 95% en las tasas de contribución al FSP. Es decir, si se emplearan los recursos del sistema de transferencias actual se podría otorgar un IB de \$6000 mensuales y habría un excedente. Nótese que la reducción en las contribuciones a seguridad social incrementa el recaudo del impuesto a la renta en \$59 000 mill.

En el caso en que se duplique el valor del IB —\$12 000—, las tasas de contribución al FSP deberían multiplicarse por 5.8 con una tasa máxima del 11.4% y una pérdida de recaudo anual de impuesto a la renta de \$231 miles de millones. En el caso de que el IB se lleve a \$30 000 mensuales, el costo del programa asciende a \$11.4 billones, las tasas deberían ser 22 veces mayores lo cual compensaría una pérdida de recaudo del impuesto de renta de \$886 mil millones y cubriría los costos del programa adicionales a los recursos resultantes a la eliminación de las transferencias originales.

Cuadro 7. Resultados agregados para distintos valores de IB en los dos escenarios propuestos, 2014

		Monto de ingreso básico	Ingreso disponible (Anual, m de mill)	Transf. monetarias (Anual, m de mill)	Imp. directos (anual, m de mill)	Cont. a SS. (anual, m de mill)
	Escenario base (0)	268 778	2647	5681	14 770	
Ratio al escenario base	Sin financiamiento	6000	0.999	0.861	1.000	1.000
		12 000	1.007	1.721	1.000	1.000
		18 000	1.016	2.582	1.000	1.000
		24 000	1.024	3.443	1.000	1.000
		30 000	1.033	4.303	1.000	1.000
	Con financiamiento	6000	1.000	0.861	1.010	0.971
		12 000	1.000	1.721	0.963	1.144
		18 000	1.000	2.582	0.918	1.315
		24 000	1.000	3.443	0.881	1.484
		30 000	1.000	4.303	0.847	1.651

Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

Cuadro 8. Ajuste del FSP, del impuesto a la renta. Escenario de financiación del IB

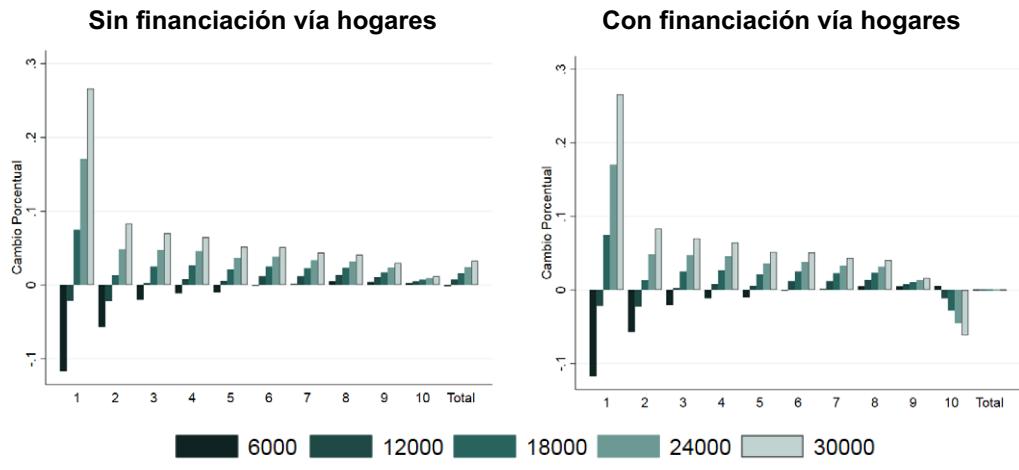
Monto ligreso básico (mensual)	Recaudo FSP (anual, m de mill)	Ajuste	Tasa minima	Tasa máxima	Cambio recaudo imp. a la renta (anual, m de mill)	Costo de las transferencias monetarias (anual, m de mill)
Escenario Base	450	1	1%	2.00%	0	2647
6000	24	0.05	0.1%	0.1%	57	2278
12 000	2590	5.76	5.8%	11.5%	-231	4556
18 000	5118	11.38	11.4%	22.8%	-481	6833
24 000	7608	16.91	16.9%	33.8%	-693	9111
30 000	10 078	22.40	22.4%	44.8%	-886	11 389

Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

El gráfico 4 presenta el cambio porcentual en el ingreso disponible de los hogares en los dos escenarios de reforma. Se puede observar que la eliminación de las transferencias originales no necesariamente mejora el ingreso disponible de los hogares en los deciles más bajos. Por ejemplo, la introducción de un IB de \$6000 reduce más de 10% el ingreso disponible de los hogares en el primer decil, y cerca de 5% de los hogares en el segundo decil. Con una transferencia de \$12 000 los resultados son también negativos para este segmento de la población.

Esto se debe a que las transferencias monetarias originales, a pesar de no ser universales, estaban más focalizadas y adicionalmente eran más generosas para los hogares más pobres: por ejemplo, Familias en Acción entregó un máximo de \$56 100 por niño en 2014.

Gráfico 4. Cambio porcentual en ingreso disponible con el IB por decil de ingreso disponible de cada hogar en el escenario base



Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

Por otro lado, la financiación del IB recae principalmente en los hogares del último decil de ingresos, los cuales verían su ingreso disponible reducirse un máximo de 6% en el caso de que el IB fuera de \$30 000. Si bien las tasas de contribución al FSP aumentan enormemente, la contribución afecta fundamentalmente a un sector de altos ingresos de la población²².

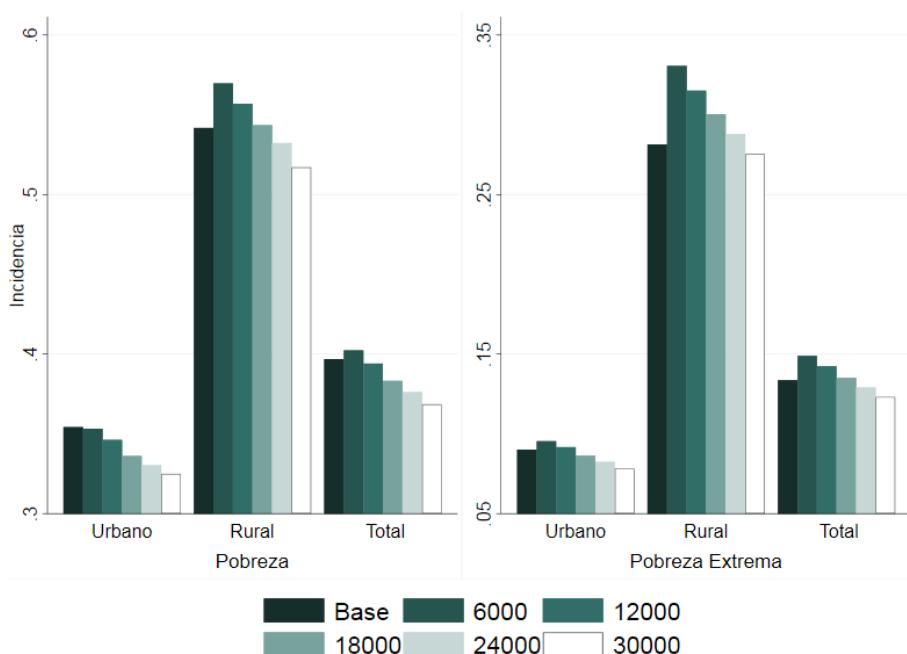
Pobreza

El gráfico 5 presenta los efectos sobre pobreza monetaria de los distintos valores de IB. Dado que la financiación de la transferencia recae principalmente en el último decil de ingreso y nunca en personas con ingresos laborales de menos de 4 SMMLV, los efectos sobre pobreza son idénticos en ambos escenarios. En general los cambios sobre la incidencia son bastante marginales lo cual no resulta sorprendente dados los reducidos montos de ingreso básico en relación con la línea de pobreza y la eliminación del sistema previo. El máximo cambio observado es de cerca de 3 pp en pobreza —total, urbana y rural— en el caso de un IB de \$30 000. Los cambios positivos en pobreza extrema son más modestos, no superiores a 2 pp debido a la eliminación del sistema previo el cual es más focalizado y más generoso para los más vulnerables.

²² A pesar de que no se discuten aquí, a la luz de estos cambios en el ingreso disponible, la introducción del IB puede traer efectos sobre los incentivos a trabajar en el sector formal para muchos trabajadores.

En ese sentido, es de resaltar que la incidencia de la pobreza y de la pobreza extrema no necesariamente disminuyen con la introducción del IB, sino que depende del monto que esta variación sea positiva o negativa. Por ejemplo, con un IB de \$6000 ambas cifras se incrementan ligeramente para el total nacional y mucho más para los hogares rurales. Para estos últimos solo una transferencia igual o superior a \$24 000 resultaría en una incidencia menor a la observada en el escenario base. En el caso de la población urbana, la pobreza se reduce ligeramente con cualquier valor de IB. Sin embargo, solo si el IB es de \$18 000 o más se lograría una reducción en la pobreza extrema.

Gráfico 5. Incidencia de pobreza y pobreza extrema para distintos valores de IB



Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

Desigualdad

Los efectos de los distintos escenarios y montos del IB sobre la desigualdad y la progresividad del sistema de impuestos y transferencias se presentan en el cuadro 9. En general el coeficiente de Gini solo se reduce para montos de IB de al menos \$18 000 y mejora hasta 1.2 pp más si se introduce financiamiento vía hogares. La máxima reducción, 2.3 pp se observa con el máximo valor de IB simulado y financiamiento con el FSP.

Cuadro 9. Incidencia de la introducción del IB sobre la desigualdad y la progresividad de los componentes del sistema de impuestos y transferencias

	Monto ingreso básico	Gini	Suits transferencias	Suits cont. a SS	Suits impuestos directos
Sin financiamiento	Base (0)	0.5614	0.8593	0.0317	0.5521
	6000	0.5671	0.5374	0.0317	0.5521
	12 000	0.5630	0.5374	0.0317	0.5521
	18 000	0.5590	0.5374	0.0317	0.5521
	24 000	0.5550	0.5374	0.0317	0.5521
	30 000	0.5512	0.5374	0.0317	0.5521
	6000	0.5676	0.5374	0.0477	0.5540
Con financiamiento	12 000	0.5603	0.5374	0.0365	0.5427
	18 000	0.5530	0.5374	0.0977	0.5315
	24 000	0.5458	0.5374	0.1441	0.5208
	30 000	0.5386	0.5374	0.1809	0.5101

Fuente: cálculos propios con base en COLMOD.

Nota: todos los índices Suits se calculan en relación al ingreso de mercado.

Como se esperaba, las transferencias se hacen menos progresivas con un índice de Suits en relación al ingreso de mercado²³ de 0.54 frente a un valor en el escenario base de 0.86. En el caso de que la transferencia sea financiada, las contribuciones a seguridad social se hacen significativamente más progresivas y aún más con mayores valores del IB. Por su parte, los impuestos directos se hacen menos progresivos, siendo este efecto negativo creciente con el valor del IB.

Intercambio de sistemas de impuesto a la renta

En este ejercicio de simulación se emplean otros sistemas de impuestos y transferencias existentes basados en EUROMOD para analizar el impuesto a la renta colombiana. En ese sentido, se reemplazan las reglas del impuesto a la renta del país en 2014 por aquellas en funcionamiento para Ecuador y Estonia en el mismo año. El primero de ellos hace parte del conjunto de países dentro del proyecto SOUTHMOD de UNU-WIDER²⁴. Es un caso interesante para comparar por ser un país vecino, con un sistema de impuestos y transferencias más redistributivo que el colombiano y una desigualdad de ingresos de mercado marcadamente menor. El segundo, hace parte de los países de la Unión Europea en el que la intervención del Estado logra reducir la desigualdad medida con el coeficiente de Gini cerca de 16.4 pp —cifra para 2017— y resulta interesante debido a que cuenta con un impuesto a la renta de tasa plana y de simulación sencilla.

²³ En este caso se computa un Suits relativo al ingreso de mercado debido a que este último es constante en todas las simulaciones lo que permite atribuir los cambios enteramente al componente estudiado y no a los cambios en el ingreso disponible.

²⁴ Véase www.wider.unu.edu/project/southmod-simulating-tax-and-benefit-policies-development para más información.

A continuación, se hace una descripción del sistema impositivo vigente en los tres países en 2014 para luego estudiar los efectos sobre el recaudo y la distribución del ingreso de aplicar los sistemas de impuesto a la renta de Ecuador y Estonia en Colombia.

Preliminares

El sistema colombiano: para 2014 el sistema de impuesto a la renta contaba con tres sub-sistemas: ordinario, IMAN —Impuesto Mínimo Alternativo Nacional— e IMAS —Impuesto Mínimo Alternativo Simple—. Estos dos últimos que se introdujeron en la reforma tributaria de 2012 aplican para ingresos laborales y permiten hacer menos deducciones que el sistema ordinario. El primero es obligatorio si el impuesto a pagar resulta mayor en comparación con el sistema ordinario²⁵. El segundo es opcional para que trabajadores hasta cierto nivel de ingresos hagan una declaración más simple que en el sistema ordinario.

Para corregir los efectos de la inflación todos los valores monetarios se transforman en UVT —unidades de valor tributario— las cuales son actualizadas por la entidad recaudadora —DIAN— cada año con base en el índice de precios al consumidor de ingresos medios del año anterior. Para el 2014 1UVT= \$27 485. En el sistema ordinario el ingreso gravable lo comprenden los ingresos laborales incluyendo bonos, el ingreso pensional y otros ingresos no laborales no gravados previamente. Se permiten hacer deducciones por pago de intereses de vivienda, dependientes económicos, aportes a pensión voluntarios²⁶ y pagos de contribuciones a salud ordinarios y complementarios. Se considera renta exenta las contribuciones a pensiones, el 25% de los pagos laborales y las pensiones hasta por 1000 UVT por mes²⁷. En el IMAN e IMAS que aplica para trabajadores se excluyen los ingresos pensionales del ingreso neto y solo se permite deducir las contribuciones obligatorias a seguridad social.

El cuadro 10 presenta las tasas que aplican sobre la base imponible en UVT en el sistema ordinario mientras que el IMAN e IMAS se omiten por el elevado número de tramos²⁸. Igualmente se omiten del análisis las retenciones en la fuente en cualquiera de los tres sistemas dada su irrelevancia para los propósitos del modelo.

²⁵ Tanto el IMAN como el IMAS fueron eliminados con la reforma tributaria de 2016.

²⁶ Estos son imposibles de simular dada la falta de información al respecto en la ENCV.

²⁷ Cifra exageradamente alta y que equivale al tramo exento anual.

²⁸ Se pueden consultar en la Ley 1607 de 2012.

Cuadro 10. Tarifas en el sistema de declaración de impuestos a la renta ordinario en Colombia —en UVT— y Ecuador —en dólares y UVT—

Colombia				Ecuador				
En UVT			En dólares			En UVT		
Tramo	Superior a	Sin sobrepasar	Tasa	Superior a	Sin sobrepasar	Superior a	Sin sobrepasar	Tasa
1	0	1090	0%	1	0	10 410	0	945
2	1090	1700	19%	2	10 410	13 270	945	1205
3	1700	4100	28%	3	13 270	16 590	1205	1507
4	4100	más	33%	4	16 590	19 920	1507	1809
				5	19 920	39 830	1809	3617
				6	39 830	59 730	3617	5425
				7	59 730	79 660	5425	7235
				8	79 660	106 200	7235	9647
				9	106 200	más	9647	más
								35%

Fuente: artículo 241 estatuto tributario colombiano y resolución del sistema de rentas internas del Ecuador NAC-DGERCGC13-00858.

Nota: se emplean los factores 1 UVT =COP\$27485, \$US 1 =COP\$2496.

El sistema ecuatoriano

En el sistema de impuesto a la renta del Ecuador cuyas tarifas se presentan en la cuadro 10, se consideran gravables los ingresos laborales —monetarios y en especie—, pensionales, otros ingresos —incluyendo dividendos, arriendos e ingresos por otras inversiones—. Se permiten hacer deducciones por gasto en alimentos, vestuarios, educación, vivienda y salud cada una con topes específicos y sin que en total sobrepasen el 50% del ingreso gravable o 1.3 veces la fracción básica no gravable que para 2014 fue \$USD 10 410. Además, son deducibles las contribuciones a seguridad social de los trabajadores. Por último, las personas en discapacidad y mayores a 65 años tienen ciertos montos de ingreso exento (Jara et al., 2017 y Jara y Varela, 2017).

El sistema estonio

En el sistema de impuesto a los ingresos personales de Estonia se consideran gravables los ingresos laborales, pensionales, otros ingresos —incluyendo arriendos e ingresos por otras inversiones, pero excluyendo dividendos e intereses pagados por el sistema financiero—. Se permiten hacer exenciones por asignaciones personales de €144 mensuales, por ingresos pensionales €210 mensuales, por hijos dependientes —desde el segundo hijo— de €210 mensuales y por ingresos agrícolas para trabajadores independientes que no puede sobrepasar €2877 anuales.

Las contribuciones a seguridad social de los trabajadores son completamente deducibles. Los gastos en educación, vivienda e intereses por compra de vivienda se pueden deducir siempre que no sobrepasen el 50% del ingreso gravable o €1920 anuales. Los pagos al fondo de pensiones voluntarios se pueden deducir máximo por €6000 anuales o 15% del

ingreso gravable. Por último, el 20% de los ingresos por arriendo de una sola propiedad, monto que es considerado el costo de arrendar para el propietario. A la base gravable se le aplica una tasa plana igual al 21% en 2014.

Ajustes

Todos los valores monetarios de los sistemas de los dos países son ajustados a pesos multiplicándolos por el ratio entre la media del salario mensual formal colombiano y su contraparte —ecuatoriana o estonia—. El salario promedio mensual en el sector formal es de \$1.28 millones en Colombia, USD\$ 512 en Ecuador y €1005 en Estonia²⁹. Es de recordar que a diferencia de las contribuciones a seguridad social no se asume evasión del impuesto a la renta, ni para el sistema vigente en Colombia en 2014 ni para los sistemas de los dos países aplicados a Colombia. Este supuesto puede no resultar demasiado restrictivo en el caso de los sistemas de Ecuador y Colombia dados los altos tramos exentos y la concentración de informales en ingresos bajos. Sin embargo, el supuesto resulta importante en el caso del sistema de Estonia que no tiene una franja exenta. En este sentido la simulación captura el efecto ideal esperado del cambio en el impuesto a la renta en ausencia de evasión —informalidad—.

Resultados

Los principales resultados del ejercicio comparativo se presentan en el cuadro 11. Al aplicar el sistema impositivo de renta de personas naturales de Ecuador a Colombia se incrementa el recaudo un 55%. A su vez, el sistema estonio aplicado a Colombia recauda 6.3 veces más que el sistema colombiano en vigencia en 2014 y al mismo contribuyen 36 veces más personas. Mientras por cada persona perceptora de ingreso en Colombia se recaudan \$97 000 anuales de impuesto a la renta, con el sistema ecuatoriano se recaudarían \$151 000 y con el de Estonia, \$947 000. Las tasas medias de recaudo para las personas perceptoras de ingreso son de 0.05%, 0.14% y 10.28% en promedio respectivamente para cada uno de los tres sistemas³⁰.

A pesar de que la distribución del ingreso medido con el Gini de ingreso disponible mejora aplicando el sistema de impuesto a la renta de Ecuador —0.4 pp—, y aún más con el sistema de Estonia —1 pp—, ambos sistemas tributarios aplicados a Colombia son menos progresivos que el colombiano. El índice de Suits del impuesto a la renta relativo al ingreso de mercado más pensiones cae levemente con el sistema ecuatoriano y sustancialmente con el estonio. Estos dos resultados, a primera vista opuestos, se deben a que el índice de Suits

²⁹ Fuentes: ENCV, ENIGHUR y Statistikaamet respectivamente. Para Estonia se asume que todos los empleados son formales. Las cifras corresponden en todo caso a 2014. Los factores son Ecuador: \$US1 =COP \$2496 Estonia: €1 =COP \$1273.

³⁰ Con propósitos comparativos, en el gráfico A1 del anexo, se presentan los resultados para los tres países asumiendo que solo contribuyen al impuesto de renta aquellos trabajadores formales —cotizantes a pensiones—. Bajo este escenario alternativo, la evasión reduce alrededor de 33% el recaudo —72% los contribuyentes— para los sistemas de Ecuador y Colombia y 48% el recaudo —64% los contribuyentes— con el sistema estonio.

al enfocarse en el componente —impuestos— penaliza la inclusión de más contribuyentes. El Gini por su parte es menor ya que se enfoca en el ingreso disponible el cual se reduce significativamente para los contribuyentes de altos ingreso.

Un análisis adicional de la tasa impositiva media complementado con la tasa impositiva marginal se presenta en el gráfico 6. Para calcular esta última, se emplea el concepto de tasas efectivas marginales de impuesto METR de la literatura de incentivos laborales cuya descripción precisa se presenta en los anexos.

Cuadro 11. Principales resultados del ejercicio de intercambio de sistemas tributarios

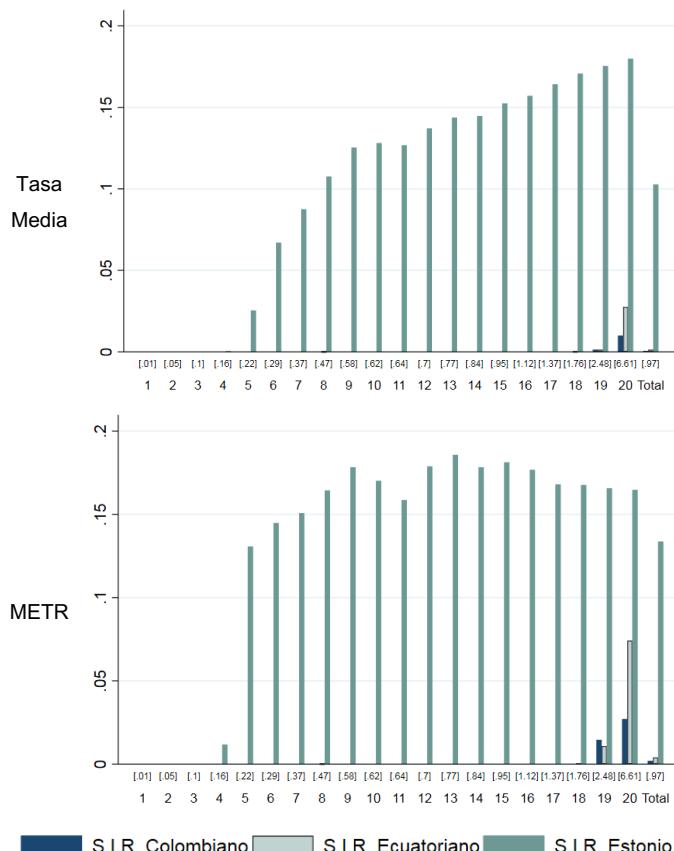
	Colombia	Ecuador	Estonia
Recaudo (mil de mill anuales)	\$ 4567	\$ 7117	\$ 44 657
Contribuyentes	521 688	1 025 624	18 867 323
Porcentaje*	2.12%	4.17%	76.67%
Suits imp. renta (a ing mercado más pensiones)	0.8916	0.8349	0.0887
Gini (Ingreso disponible)	0.5614	0.5575	0.5512
Tasa Media*			
Media	0.05%	0.14%	10.28%
25%	0.00%	0.00%	1.76%
Mediana	0.00%	0.00%	13.30%
75%	0.00%	0.00%	15.87%
Máximo	31.92%	32.74%	20.97%
Recaudo por persona (promedio, anual)	\$ 97 028	\$ 151 195	\$ 948 680

Fuente: cálculos propios con base en modelos de microsimulación.

* Individuos perceptores de ingreso.

Se puede ver que en los sistemas colombiano y ecuatoriano la tasa media es bastante baja sin importar el nivel de ingreso. Sin embargo, para el 5% de mayores ingresos es casi el doble con el sistema de Ecuador que con el colombiano. El sistema estonio tiene una tasa media positiva incluso para ingresos de \$220 000. Las METR encontradas son ligeramente superiores a las medias para todos los sistemas: relativamente constantes y en promedio superiores al 10% para Estonia. Logran ser positivas bajo el sistema colombiano y ecuatoriano para el 10% de población con ingresos más altos.

Gráfico 6. Tasa media y METR de impuestos para los distintos sistemas de impuesto a la renta aplicados a Colombia*



Fuente: cálculos propios con base en modelos de microsimulaciones.

Nota: los paréntesis cuadrados hacen referencia al ingreso de mercado más pensiones promedio mensual de los perceptores de ingreso.

*Cuantiles de ingreso de mercado más pensiones de individuos perceptores de ingreso.

Una forma de ver las causas del bajo recaudo de Ecuador, pero especialmente Colombia en relación con el sistema de Estonia, es por medio del análisis de las deducciones, exenciones y el primer tramo exento las cuales se presentan el gráfico 7. De este se evidencia que para los primeros deciles de ingreso las exenciones y deducciones son más generosas en el sistema de Estonia: para el 20% de la población más pobre son del 100% en especial

debido a las asignaciones personal y por hijos dependientes. Para este mismo grupo son inferiores al 70% en los sistemas ecuatoriano y colombiano, siendo las de este último siempre inferiores a las del primero.

En el caso colombiano las deducciones y exenciones caen desde un 60% para el 5% más pobre hasta un 20% en el decil 4 de ingreso. Posteriormente, se incrementan para estabilizarse alrededor del 40%. Esta oscilación se debe a la interacción de las distintas deducciones, por ejemplo, dada la alta informalidad, solo los hogares de mayores ingresos pueden deducir las contribuciones a seguridad social. Adicionalmente son los hogares más pudientes los que pueden acceder en mayor medida a un crédito de vivienda o un plan complementario en salud y deducir los respectivos pagos.

El sistema ecuatoriano presenta unas exenciones y deducciones siempre mayores al colombiano con excepción de aquellas para el 5% más rico, que es sobre el que realmente recae el pago en estos dos sistemas.

Sin embargo, es en el tramo exento en el que se evidencian las diferencias sustanciales de los tres sistemas. Mientras en el sistema de Estonia no hay tramo exento debido a la existencia de una tarifa plana. En los sistemas colombiano y ecuatoriano el tramo exento es tan alto que cobija al 90% de la población de menores ingresos y es aún un 80% de los ingresos de los perceptores en el percentil 95. Lo cual se puede interpretar tanto como unos ingresos muy precarios para la mayoría de la población como un sistema tributario de muy reducido alcance.

Conclusiones

Este documento resalta las ventajas de abordar la política fiscal y sus efectos sobre el presupuesto, la pobreza y la desigualdad con base en un modelo de microsimulaciones de impuestos y transferencias monetarias. Para ello, presenta las características, retos y ventajas del modelo de microsimulación COLMOD, el primero en su tipo para Colombia.

Si bien los modelos de microsimulación enfrentan el problema típico de reporte de ingresos de las encuestas de hogares —que afectan de manera especial a los extremos de la distribución de ingresos— con información más detallada y reciente, al igual que complementando las encuestas con registros administrativos se puede avanzar en la consolidación de investigaciones de este tipo.

El escenario base del modelo, en línea con literatura previa, evidencia la poca capacidad redistributiva y de recaudo del gobierno y los retos que la informalidad impone al sistema de contribuciones a seguridad social entre otros. Por otro lado, algunas simulaciones meramente hipotéticas evidencian las fortalezas y debilidades del sistema de impuestos y transferencias. Por ejemplo: la buena focalización de las transferencias monetarias Familias en Acción y Colombia Mayor, la mayor concentración de las pensiones en los deciles más altos de ingreso al igual que el pago del impuesto a la renta que recae exclusivamente en el 10% de la población de más ingreso.

Se encuentra que dentro del marco tributario actual un valor de ingreso básico superior a \$30 000 resulta difícil de financiar. Igualmente, un monto tan reducido sumado a la eliminación del sistema actual de transferencias monetarias no genera importantes reducciones en pobreza o desigualdad.

Por último, el aplicar el sistema de impuesto a la renta de Ecuador y Estonia a Colombia mejora considerablemente el recaudo, en especial con el sistema del país europeo, pero se pierde en progresividad. El análisis comparativo resalta igualmente el rol de las deducciones, exenciones y tramos exentos en la configuración de los sistemas de los tres países aplicados a Colombia, donde este último juega un papel fundamental en los dos países latinoamericanos, previniendo que el 90% de la población de menores ingresos contribuya con una cifra positiva de impuesto a la renta.

Referencias

- Akam, S. (2016, 15 de marzo). *The British Umpire: How the IFS Became the Most Influential Voice in the Economic Debate*. *The Guardian*. Recuperado de <https://www.theguardian.com/business/2016/mar/15/british-umpire-how-institute-fiscal-studies-became-most-influential-voice-in-uk-economic-debate>
- Alvaredo, F. y Londoño-Vélez, J. (2013). *High Incomes and Personal Taxation in a Developing Economy: Colombia 1993-2010. Commitment to Equity*. Recuperado de <http://repec.tulane.edu/RePEc/ceq/ceq12.pdf>
- Arcarons, J., Raventos P., D. y Torrens M., L. (2014). Feasibility of Financing a Basic Income. *Basic Income Studies*, 9(1/2), 79-93.
- Artero, J., Gómez-Álvarez, R. y Patiño, D. (2017). *¿Es viable financieramente una renta básica universal en Andalucía?* Universidad de Sevilla. Recuperado de <http://ustea.es/new/wp-content/uploads/2017/11/Es-viable-financieramente-una-Renta-B%C3%A1sica-Universal-en-Andaluc%C3%ADA.-JM-Artero-L%C3%B3pez-y-otr@s.-US.pdf>
- Atkinson, A. B., Piketty, T. y Saez, E. (2011). Top Incomes in the Long Run of History. *Journal of Economic Literature*, 49(1), 3-71. <https://doi.org/10.1257/jel.49.1.3>
- Bargain, O., Jara, H. X. y Rodriguez, D. (2017). Learning from your Neighbor: Tax-Benefit Systems Swaps in Latin America. *The Journal of Economic Inequality*, 15(4), 369-392. <https://doi.org/10.1007/s10888-017-9367-5>
- Blundell, R., Duncan, A., McCrae, J., y Meghir, C. (2000). The Labour Market Impact of the Working Families' Tax Credit. *Fiscal Studies*, 21(1), 75-104.
- Brewer, M., Etheridge, B. y O'Dea, C. (2017). Why are Households that Report the Lowest Incomes So Well-off? *The Economic Journal*, 127(605), F24-F49. <https://doi.org/10.1111/eco.12334>
- Browne, J. y Immervoll, H. (2017). Mechanics of Replacing Benefit Systems with a Basic Income: Comparative Results From A Microsimulation Approach. *The Journal of Economic Inequality*, 15(4), 325-344.

- Congressional Budget Office (CBO). (2016). *An Introduction to the Congressional Budget Office*. Recuperado <https://www.cbo.gov/sites/default/files/cbofiles/attachments/2016-IntroToCBO.pdf>
- Collado, D. (2018). *Financial Work Incentives and the Long Term Unemployed: The Case Of Belgium*. Belspo. Recuperado de http://www.belspo.be/belspo/brain-be/projects/FinalReports/ipswich_wp3.pdf
- Decoster, A., Perelman, S., Vandelannoote, D., Vanheukelom, T. y Verbist, G. (2015). *A Bird's Eye View on 20 Years of Tax-Benefit Reforms in Belgium*. EUROMOD. Recuperado de <https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/working-papers/em10-15.pdf>
- Estatuto Tributario Nacional. Edición 22. (s.f.). Bogotá: LEGIS.
- EUROMOD. (s.f.). *Statistics*. Recuperado de <http://www.euromod.ac.uk/using-euromod/statistics>
- Feenberg, D. y Coutts, E. (1993). An Introduction to the TAXSIM Model. *Journal of Policy Analysis and Management*, 12(1), 189-194.
- Figari, F., Paulus, A. y Sutherland, H. (2014). *Microsimulation and Policy Analysis*. Institute for Social and Economic Research (ISER). Recuperado de <http://repository.essex.ac.uk/13536/1/2014-23.pdf>
- Fuenmayor, A. y Granell, R. (2017). Implantación de un impuesto negativo sobre la renta. Microsimulación de su coste neto y efectos sobre la pobreza y la desigualdad. *Papeles de trabajo del Instituto de Estudios Fiscales. Serie economía*, 2017(1), 7-44.
- Giles, C. y McCrae, J. (1995). *TAXBEN: The IFS Microsimulation Tax and Benefit Model*. Institute for Fiscal Studies. Recuperado de <https://www.ifs.org.uk/publications/572>
- González, J. I. (1996). La política fiscal y los efectos redistributivos de los subsidios y de los impuestos en Colombia. *Cuadernos de Economía*, 15(25), 69-84.
- Hernández, I. (2015). *Economía política de la tributación en Colombia*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (Icfei). (2017). *Renta básica universal: más libertad, más igualdad, más empleo, más bienestar. Una propuesta para Guatemala (2019-2030)*. Recuperado de https://www.icefi.org/sites/default/files/rbu_-_guatemala.pdf
- Jara, H. X., Cuesta, M., Varela, M. y Amores, C. (2017). *SOUTHMOD. Country Report: Ecuador*. Instituto de Altos Estudios Nacionales – University of Essex – UNU-WIDER. Recuperado de <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/Publications/Report/PDF/SOUTHMOD-Ecuador-2017.pdf>
- Jara, H. X. y Tumino, A. (2013). Tax-Benefit Systems, Income Distribution And Work Incentives in the European Union. *International Journal of Microsimulation*, 6(1), 27-62.
- Jara, H. X., y Varela, M. (2017). *Tax-Benefit Microsimulation and Income Redistribution in Ecuador*. United Nations University World Institute for Development Economic Research —UNU-WIDER—. Recuperado de <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/Publications/Working-paper/PDF/wp2017-177.pdf>
- Higgins, S. y Lustig, N. (2013). *Measuring Impoverishment: An Overlooked Dimension of Fiscal Incidence*. Tulane University. Recuperado de <https://www.researchgate.net/>

- publication/257526521_Measuring_Impoverishment_An_Overlooked_Dimension_of_Fiscal_Incidence
- Ley 100 de 1993. Diario Oficial de Colombia, No. 41.148, 23 de diciembre de 1993.
- Lustig, N. (2016). Inequality and Fiscal Redistribution in Middle Income Countries: Brazil, Chile, Colombia, Indonesia, Mexico, Peru and South Africa. *Journal of Globalization and Development* 7(1), 17-60. <https://doi.org/10.1515/jgd-2016-0015>
- Malul, M., Gal, J. y Greenstein, M. (2009). A Universal Basic Income: Theory and Practice in the Israeli Case. *Basic Income Studies*, 4(1), 1-19. <https://doi.org/10.2202/1932-0183.1123>
- Meyer, B. D. y Sullivan, J. X. (2003). Measuring the Well-Being of the Poor Using Income and Consumption. *The Journal of Human Resources*, 38, 1180-1220. <https://doi.org/10.2307/3558985>
- Misión para el empalme de las series de empleo, pobreza y desigualdad. (MESEP). (2012). *Pobreza Monetaria en Colombia: nueva metodología y cifras 2002–2010*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/noticias/Pobreza_nuevametodologia.pdf
- O'Donoghue, C. (Ed). (2014). *Handbook of Microsimulation Modelling*. Emerald Group Publishing Limited.
- Pudney, S., y Sutherland, H. (1994). How Reliable are Microsimulation Results?: An Analysis of the Role of Sampling Error in a U.K. Tax-Benefit Model. *Journal of Public Economics*, 53(3), 327-365. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(94\)90030-2](https://doi.org/10.1016/0047-2727(94)90030-2)
- Pudney, S., Hancock, R., y Sutherland, H. (2006). Simulating the Reform of Means-Tested Benefits with Endogenous Take-up and Claim Costs. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(2), 135-166. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2006.00156.x>
- Resolución NAC-DGERCGC13-00034. Registro Oficial del Ecuador, No. 169, 24 de enero de 2014.
- Rodríguez, D. (2017). *COLMOD*. Recuperado de <https://www.euromod.ac.uk/models/colmod>
- Rodríguez, D. y Jara, H. X. (2019). *Financial Disincentives for Formal Work in Ecuador and Colombia: A Microsimulation Approach*. WIDER Working Paper 14/2019. Recuperado de <https://www.wider.unu.edu/publication/financial-disincentives-formal-work>
- Steiner, V. y Wrohlich, K. (2004). Household Taxation, Income Splitting and Labor Supply Incentives: A Microsimulation Study for Germany. *CESifo Economic Studies*, 50(3), 541-568. <https://doi.org/10.1093/cesifo/50.3.541>
- Suits, D. B. (1977). Measurement of Tax Progressivity. *The American Economic Review*, 67(4), 747-752.
- Sutherland, H. y Figari, F. (2013). EUROMOD: The European Union Tax-Benefit Microsimulation Model. *International Journal of Microsimulation*, 6(1), 4-26.
- Torry, M. (2017). *A Variety of Indicators Evaluated for Two Implementation Methods for a Citizen's Basic Income*. EUROMOD. Recuperado de <https://www.iser.essex.ac.uk/research/publications/working-papers/euromod/em12-17.pdf>

- Tromp, A. (2017). *The Effects of a Hybrid Negative Income Tax on Poverty and Inequality: A Microsimulation on the UK and Italy*. EUROMOD. Recuperado de <https://www.iser.essex.ac.uk/research/publications/working-papers/euromod/em15-17.pdf>
- Van Parijs, P. (2005). Basic Income: A Simple and Powerful Idea for the Twenty-First Century. *Politics & Society*, 32(1), 7-39. <https://doi.org/10.1177/0032329203261095>

Anexos

La literatura en incentivos laborales permite a través de las tasas de impuesto marginales efectivas —METR— ver los efectos de los distintos componentes del sistema tributario sobre el ingreso disponible (Jara y Tumino, 2013). Su formulación se presenta en la ecuación 1.

$$\text{METR}_i = 1 - \frac{y_{h,i}^1 - y_{h,i}^0}{w_i^1 - w_i^0} \quad (1)$$

Donde el subíndice i representa el individuo y h su hogar. w_i su ingreso laboral y $y_{h,i}$ el ingreso disponible total de su hogar. Los superíndices 1 y 0 representan antes y después de un incremento marginal³¹ en el ingreso laboral. La fracción $\frac{\Delta y_{h,i}}{\Delta w_i}$ captura que tanto del ingreso disponible permanece después del cambio en el ingreso laboral, por lo que su complemento a la unidad representa el porcentaje del cambio en el ingreso laboral que deja de percibir el hogar debido al sistema de impuestos y transferencias monetarias. Por ejemplo, por un mayor pago de impuestos, contribuciones a seguridad social o unas menores transferencias monetarias. La agregación hacia el hogar permite capturar los posibles efectos que el mayor ingreso laboral tiene sobre los demás miembros, por ejemplo, la elegibilidad de alguna transferencia. La tasa se calcula asumiendo que el único ingreso laboral que cambia es el de i manteniendo el de los demás miembros de su hogar constante.

Un poco de álgebra permite descomponer el efecto de cada uno de los componentes del sistema de impuesto y transferencias en la METR. Dado que el ingreso disponible del hogar es igual al ingreso de mercado del hogar ($ym_{h,i}$) ajustado por sus impuestos ($t_{h,i}$), contribuciones a seguridad social ($s_{h,i}$) y transferencias³² ($b_{h,i}$) se puede calcular el efecto de cada uno de los componentes siguiendo la ecuación 2.

$$\text{METR}_i = \left(1 - \frac{y_{h,i}^1 + b_{h,i}^1 - t_{h,i}^1 - s_{h,i}^1 - (y_{h,i}^0 + b_{h,i}^0 - t_{h,i}^0 - s_{h,i}^0)}{w_i^1 - w_i^0} \right)$$

³¹ Siguiendo a Jara y Tumino (2013) el incremento marginal en la simulación es de 3%.

³² Aquí se agrupan las transferencias monetarias y las pensiones.

$$METR_i = \left(-\frac{\Delta b_{h,i}}{\Delta w_i} \right) + \left(\frac{\Delta t_{h,i}}{\Delta w_i} \right) + \left(\frac{\Delta s_{h,i}}{\Delta w_i} \right) = METR_i^b + METR_i^t + METR_i^s \quad (2)$$

En el documento la METR de impuestos corresponde a $METR_i^t = \frac{\Delta t_{h,i}}{\Delta w_i}$

Cuadro A1. Principales resultados del ejercicio de intercambio de sistemas tributarios bajo el supuesto de evasión

	Colombia	Ecuador	Estonia
Recaudo (mil de mill anuales)	\$ 3116	\$ 4645	\$ 23 314
Contribuyentes	370 017	756 222	6 739 052
Porcentaje*	1.50%	3.07%	27.38%
Suits imp. renta (a ing mercado más pensiones)	0.9078	0.8415	0.1770
Gini (Ingreso disponible)	0.5637	0.5614	0.5549
Tasa Media*			
Media	0.03%	0.09%	4.14%
25%	0.00%	0.00%	0.00%
Mediana	0.00%	0.00%	0.00%
75%	0.00%	0.00%	12.37%
Máximo	31.83%	32.74%	20.34%
Recaudo por persona (promedio, anual)	\$ 66 203	\$ 98 668	\$ 495 275

Fuente: cálculos propios con base en modelos de microsimulación.

Nota: se asume que solo pagan impuesto a la renta los trabajadores formales
—cotizan a pensiones—.

*Individuos perceptores de ingreso.