

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Un estudio de las posibilidades actuales de reforma
tributaria en Argentina por medio de la metodología de
modelos de equilibrio general computable

AUTOR: TOMÁS NEHUÉN MARTURET

DIRECTOR: JULIO EDUARDO FABRIS

FEBRERO 2024

Resumen

En la literatura económica se encuentran diversas propuestas para el diseño de un sistema tributario. Muchas son generales, para todos los países, otras tienen una mirada más regional y algunas están pensadas específicamente para el caso argentino. En esta tesis se busca analizar el impacto de reformas basadas en este amplio conjunto de ideas sobre la producción, el empleo, la distribución y el bienestar de los consumidores del país.

Para llevar a cabo esta tarea construimos un modelo de equilibrio general computable donde capturaremos la estructura impositiva argentina, simularemos posibles reformas y compararemos sus efectos en el sistema económico del país.

Como resultado del ejercicio anterior encontramos que una reforma basada en incrementar la presencia en la recaudación de los ingresos personales y corporativos de forma progresiva reduciendo la presencia de los demás impuestos en la estructura tributaria, es la mejor alternativa para mejorar la distribución del ingreso y produce la mayor mejora en el bienestar de los consumidores. A su vez trae aparejados efectos positivos sobre la situación macroeconómica.

Abstract

At economic literature, different proposals to design a tax system can be found. Many are general, to every country, others have a regional point of view, and some are designed for the Argentinian case. In this thesis we studied the impact of implementing reforms based on those proposals on the production, employment, distribution, and consumption welfare in Argentina.

To accomplish this task, we develop a computable general equilibrium model to represent Argentinian tax structure, to simulate possible reforms and to compare their effects on the economic system of the country.

As result, a tax reform base on increasing the share on the revenue of personal tax income and corporate tax income reducing the share of other taxes is the best alternative to improve income distribution and consumption welfare. Besides it implies positive macroeconomic effects.

Índice

Introducción.....	4
1. Sistemas tributarios y el sistema tributario argentino.....	5
2. Estado de la cuestión.....	13
3. Diseño metodológico.....	22
4. Calibración del modelo.....	34
5. Simulaciones.....	44
6. Conclusiones.....	67
Referencias bibliográficas.....	70
Anexo I: Evolución de la estructura tributaria	75
Anexo II: Formas funcionales.....	78
Anexo III: Datos usados en la calibración.....	79

Introducción

Con este trabajo nos proponemos contribuir a la comprensión de los efectos de una reforma tributaria en distintos aspectos de la economía argentina. Nuestro principal objetivo será identificar las reformas que generen un mayor impacto en términos de bienestar de los consumidores. Pero no dejaremos de lado la necesidad de entender lo que implican las distintas reformas tributarias en términos de empleo y estructura productiva. También consideraremos los cambios en el bienestar de los consumidores según los distintos niveles de ingreso y los cambios en la distribución de este. Por otro lado, también se considerará el impacto sobre la situación macroeconómica considerando el cambio en el producto bruto interno, la inversión, la composición de la producción y el nivel de empleo.

El modelo de equilibrio general computable que se utiliza en este trabajo nos permite capturar las tasas efectivas asociadas a los distintos impuestos, esto implica que no hay una asociación directa entre las tasas legales y las reflejadas en el modelo. La evasión tributaria y diversos mecanismos de exención, entre otras regulaciones, llevan a diferencias entre las tasas legales y las tasas efectivas. Por lo tanto, nuestra investigación permitirá identificar reformas solo sobre la estructura tributaria efectiva, que en caso de aplicarse deberán tomar en consideración los diversos mecanismos que la determinan.

El trabajo se organiza como se describe a continuación. El primer capítulo presenta el marco teórico en que se inscribe el problema de investigación y se analiza el contexto histórico reciente de la situación tributaria en Argentina. Luego, el capítulo 2 estudia la literatura relevante que sirvió de base para las reformas tributarias que se simularon. El capítulo 3 explora la metodología de modelos de equilibrio general computable y el 4 muestra el proceso de construcción de la base de datos para calibrar el modelo. En el quinto capítulo se analizan las simulaciones realizadas y sus resultados. Finalmente, el capítulo 6 presenta las conclusiones a las que se arribó.

1. Sistemas tributarios y el sistema tributario argentino

1.1. Teoría general sobre el diseño de los sistemas tributarios

La literatura económica, a nivel general, reconoce ciertas características deseables en los sistemas tributarios. Siguiendo a Stiglitz (2003) un sistema tributario debe seguir los principios de:

- Eficiencia económica
- Sencillez administrativa
- Flexibilidad
- Responsabilidad social
- Justicia

Una determinada asignación de recursos es eficiente en sentido de Pareto si no es posible mejorar el bienestar de un individuo sin empeorar el de otro. Este concepto se asocia a los dos teoremas fundamentales de la economía del bienestar. El primero postula que si la economía es competitiva siempre se arribará a una asignación eficiente en sentido de Pareto. El segundo postula que cualquier asignación eficiente en sentido de Pareto puede lograrse por medio de un mercado competitivo tras una debida redistribución inicial de la riqueza. Los impuestos que lograrían redistribuir la riqueza sin afectar la eficiencia en la asignación son los impuestos de suma fija. Estos no afectan los precios relativos, por lo tanto, solo se producirá un cambio en la conducta por el efecto sobre el ingreso individual, pero rara vez son utilizados porque, generalmente, entran en conflicto con las demás características deseables.

Los demás impuestos generan “distorsiones”, entendidas estas como cambios en los precios relativos de los bienes. La forma en que estas distorsiones impactan en el sistema económico depende del diseño tributario. Distintos tipos de impuestos y sus distintas combinaciones traen impactos muy diferentes en las decisiones de ahorro, inversión, producción, trabajo y consumo. Hay que destacar que, al establecer un impuesto en un mercado, sea de bienes o factores, los efectos se riegan al resto de la economía, por lo tanto, el impacto sobre la asignación de recursos debe ser considerado de forma general.

El sistema tributario incide en la composición de la demanda de bienes y la demanda de factores en los distintos sectores económicos.

El problema de comparar situaciones en términos de eficiencia ha sido estudiado por Hicks (1939). El criterio defendido en ese trabajo postula lo siguiente: una determinada situación es considerada como más eficiente que la actual si en este nuevo escenario una persona mejora su bienestar sin afectar el bienestar de otra persona. Cuando un determinado cambio está siendo considerado debe pensarse si todos los agentes se encuentran mejor o si alguno está siendo afectado negativamente. Si se da este segundo caso, pero es posible transferir riqueza de un agente a otro y, que, de esta forma, algún agente esté mejor que en la situación inicial sin empeorar a ningún otro esta situación también es más eficiente que la situación inicial. Realizaremos una comparación del bienestar de los consumidores representativos de los distintos niveles de ingreso.

La sencillez, otro de los principios citados, busca que los costos administrativos (directos e indirectos) sean los más bajos posibles. La flexibilidad, por su parte, requiere que ante cambios en las circunstancias los impuestos sean de fácil corrección, en lo posible, que el ajuste se dé automáticamente. Por ejemplo, si un trabajador recibe un aumento salarial el monto a pagar por impuestos salariales debe ajustarse automáticamente sin la necesidad de un proceso administrativo. La responsabilidad social implica que el proceso de recaudación y gasto sea transparente, que se sepa quién paga y porque, y quién se beneficia y quién no.

Finalmente, la justicia de un sistema tributario se da al cumplir dos requisitos: la equidad horizontal y la equidad vertical. El primer requisito requiere que dos individuos que son iguales en todos los aspectos relevantes sean tratados de la misma forma por el sistema tributario. El segundo implica que quien está en mejores condiciones para pagar más impuestos deba hacerlo.

Estos conceptos intentan resaltar cuales son los aspectos relevantes a la hora de establecer las cargas impositivas. Las medidas más usadas para establecer las cargas tributarias son la renta, el consumo y, en ocasiones, los beneficios que reciben del estado los individuos.

La renta es el criterio más utilizado. De hecho, se considera que las personas con mayores ingresos no solo deben pagar más impuestos en términos absolutos, sino que deben pagar una mayor proporción de su ingreso, es decir, los impuestos deben ser progresivos.

También hay que considerar que las cargas pagadas por determinado individuo pueden ser trasladadas a otros por medio del sistema de precios, así que la evaluación de los efectos distributivos de los impuestos debe contemplar esta situación.

Por otro lado, el diseño del sistema tributario de un país tiene implicancias de carácter macroeconómico. Musgrave y Musgrave (1991) señalan que el sistema tributario influye en la determinación de la demanda agregada y por medio de ésta en el nivel de empleo. Las distintas formas que puede tomar el sistema tributario afectan de forma diferente la demanda agregada dependiendo de diversas variables como los patrones de consumo, la demanda de factores, el funcionamiento de los mercados, por lo tanto, traerán distintos efectos en el nivel de empleo.

También desde una mirada más regional, se ha estudiado lo que implica el sistema tributario para la estructura productiva. El trabajo de Mendive (1964) analiza el rol de la estructura tributaria como instrumento de política para desalentar ciertos consumos y fomentar el ahorro de familias y empresas, y a la vez alterar la asignación de recursos productivos hacia las actividades que se consideren de mayor prioridad. Este es el rol de los incentivos tributarios¹. Estos toman la forma de leyes generales de fomento para promover ciertas actividades, esquemas especiales para diversas actividades y regímenes especiales para la inversión externa. De acuerdo con Mendive (1964) con estas políticas se busca elevar la inversión, al crecer el ahorro por el ingreso de capitales y al crear condiciones económicas propicias para la inversión interna. Por otro lado, permiten elevar la relación producto-capital en el largo plazo porque reasignan recursos a sectores de mayor productividad social desalentando otros de menor productividad.

Para que los incentivos funcionen estos no deben entrar en conflicto con la equidad de la carga tributaria y con la recaudación tributaria necesaria para financiar el gasto público creciente que se emplea para desarrollar el capital social, ya que se volvería insostenible políticamente o terminaría en una crisis fiscal. También el sistema de incentivos debe operar con eficacia y las tasas impositivas iniciales deben ser suficientemente altas para que los incentivos sean atractivos. Se busca que el crecimiento manufacturero se dé más rápidamente en ciertas ramas esenciales y vaya imponiendo una determinada estructura industrial.

¹ Esta función de los impuestos no es ignorada en los países desarrollados, véase Bittker (1969).

Tras esta breve revisión bibliográfica podemos ver como la mayoría de las variables de interés a considerar en nuestro trabajo (bienestar de los consumidores, estructura productiva, distribución y situación macroeconómica) han estado en el centro de la discusión a la hora de construir sistemas tributarios. Pero también queda en evidencia que dejaremos afuera una importante variedad de aspectos relevantes como: la responsabilidad social, la flexibilidad y la sencillez administrativa.

Este trabajo no plantea una tarea tan ambiciosa como identificar unívocamente el sistema tributario más eficiente posible, sino estudiar la posibilidad de mejorar la eficiencia, la distribución y la situación macroeconómica del país analizando algunas reformas puntuales propuestas en la literatura. En términos de Feldstein (1976), nuestro enfoque se denomina diseño de impuestos (*tax design*), porque estudia los efectos de realizar cambios en el sistema tributario y no incluye los efectos de la trayectoria de un sistema tributario a otro. El diseño de impuestos, como mostraremos más adelante, es un enfoque bastante común en la literatura tributaria, pero también implica dejar fuera del análisis efectos que se generarían por la dinámica de la transición.

Nuestra hipótesis de trabajo afirma que es posible mejorar la distribución del ingreso, la eficiencia y la situación macroeconómica modificando el sistema tributario. Como analizamos a lo largo de esta sección los efectos económicos de distintos sistemas tributarios en las distintas dimensiones que se analizaran dependen del funcionamiento del sistema económico. Nuestro modelo de equilibrio general computable es una simplificación de los mecanismos que operan en la realidad que será útil para estudiar posibles cambios en la estructura tributaria contemplándolos y al calcular indicadores apropiados, evaluar el efecto de estos cambios en las variables de interés.

1.2. El sistema tributario argentino

En esta sección nos proponemos entender como está compuesto el sistema tributario argentino. El trabajo de Rossignolo (2016) hace un resumen de la política tributaria a partir de la crisis económica del 2001. En ese periodo los ingresos tributarios crecieron más que los gastos hasta el año 2011. El aumento en la presión tributaria (recaudación como porcentaje del PBI) se explica principalmente por el aumento de los derechos de exportación y los impuestos a los ingresos, junto con un rol menor que tuvo el incremento del impuesto a los créditos y débitos en cuenta corriente. También el contexto

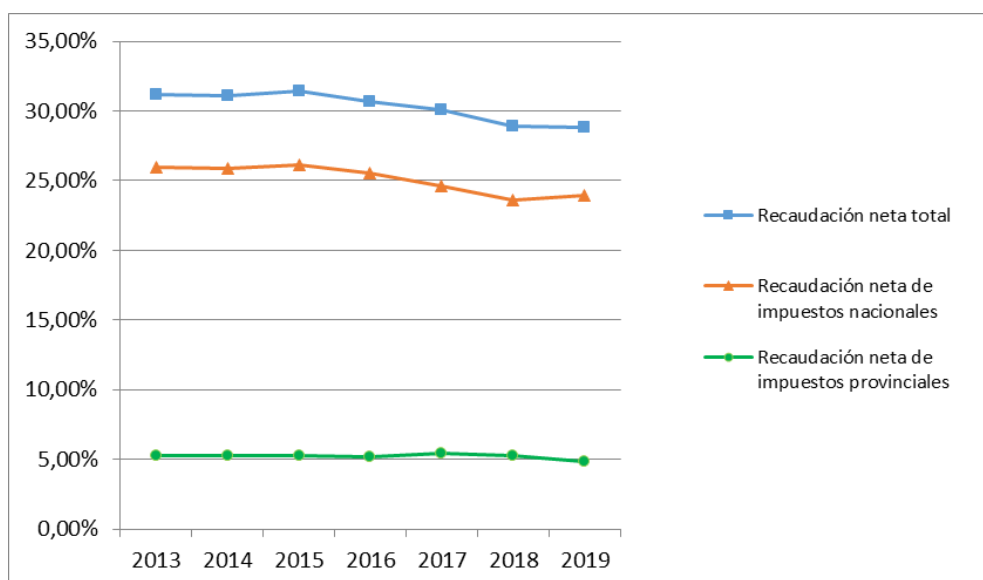
macroeconómico expansivo favoreció el fortalecimiento de la administración tributaria permitiendo aumentar la recaudación de todos los componentes del sistema tributario.

El aumento de los impuestos a los ingresos personales se explica a su vez por la falta de actualización del mínimo no imponible y las escalas de los impuestos ante un significativo nivel de inflación. Mientras que la falta de ajuste por inflación de los estados contables causo el incremento de los impuestos a los ingresos corporativos. Finalmente, la reforma previsional del 2008 elimino el régimen previsional de capitalización y todos los aportes pasaron al estado nacional. Esto determinó que los aportes y contribuciones a la seguridad social se convirtieran en una de las principales fuentes de recaudación.

Para complementar este análisis vamos a revisar algunos datos más actuales. El INDEC presenta una clasificación de los impuestos en base al criterio del FMI para el periodo 2013-2019². Con estos datos, podemos ver cómo ha evolucionado recientemente la estructura impositiva del país.

Los impuestos del país pueden agruparse en nacionales y provinciales. Usamos la presión tributaria (recaudación como porcentaje del PBI) de cada grupo de impuestos como indicador porque refleja la incidencia real de los impuestos sobre la estructura económica.

Gráfico 1: Recaudación como porcentaje del PBI



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Anuario Estadístico 2019 y la oferta y demanda global publicados por INDEC.

² Para un análisis de un periodo más extenso véase el Anexo I.

El grafico muestra como se ha dado una reducci3n en la presi3n tributaria del pa3s en el periodo analizado principalmente concentrada en la reducci3n de la presi3n tributaria nacional. Ahora descomponemos estos grupos por clases de impuestos.

Los Impuestos nacionales se componen de:

- Impuestos a los ingresos, utilidades y ganancias de capital de las personas f3sicas compuesto por el impuesto a las ganancias y, en menor medida, por el impuesto a los juegos de azar y algunos otros.

- Impuestos a los ingresos, utilidades y ganancias de capital de las compa3as, sociedades y empresas compuestos por el impuesto a las ganancias y el impuesto a la ganancia m3nima presunta y a los activos de las empresas.

- Impuesto al valor agregado.

- Impuestos nacionales sobre la propiedad compuestos por los impuestos permanentes sobre el patrimonio neto de las compa3as, sociedades y empresas y por el impuesto a los bienes personales.

- Otros impuestos nacionales sobre el ingreso, las utilidades y las ganancias de capital no clasificables, el impuesto a las ganancias a beneficiarios del exterior.

- Impuesto a los cr3ditos y d3bitos en cuenta corriente.

- Impuesto a las transferencias inmuebles.

- Impuestos selectivos a la producci3n y al consumo de bienes.

- Impuestos sobre servicios espec3ficos.

- Derechos de importaci3n.

- Derechos de exportaci3n.

- Impuestos sobre operaci3n cambiarias.

- Aportes y contribuciones a la seguridad social³

³ En este caso INDEC se aparta del Sistema de Cuentas Nacionales de Naciones Unidas al considerar c3mo impuesto los Aportes y Contribuciones. V3ase Naciones Unidas (2009).

-Otros impuestos nacionales.

Los impuestos provinciales se componen por:

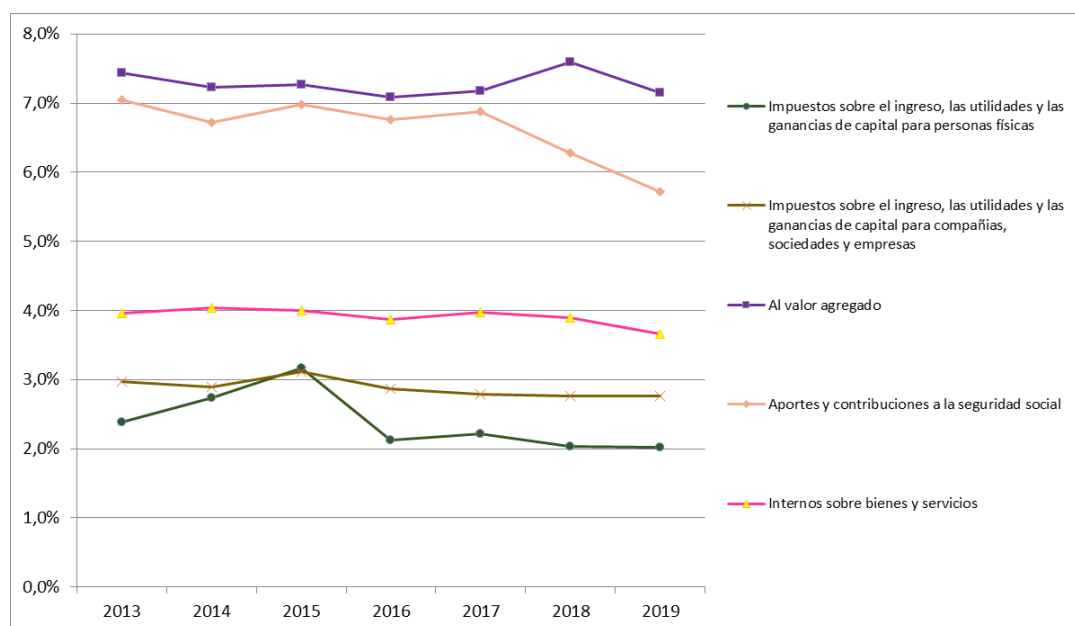
-Impuestos provinciales sobre la propiedad compuesto por los impuestos permanentes sobre la propiedad inmueble, impuestos sobre las transacciones financieras y de capital, y Otros impuestos permanentes sobre la propiedad.

-Impuestos internos sobre los bienes y servicios.

-Otros impuestos provinciales.

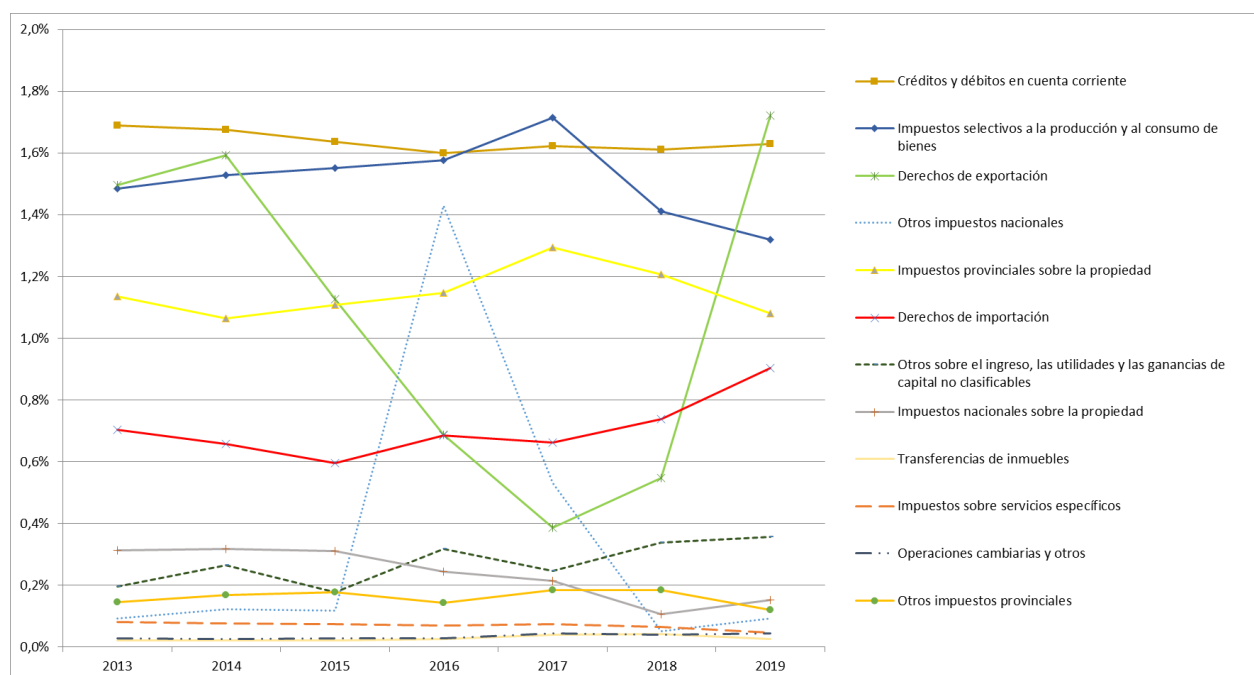
En los siguientes grafico presentamos la evolución de la estructura tributaria.

Gráfico 2: Recaudación de las principales categorías de impuestos como porcentaje del PBI



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Anuario Estadístico 2019 y la oferta y demanda global publicados por INDEC.

Gráfico 3: Recaudación de los restantes impuestos como porcentaje del PBI.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Anuario Estadístico 2019 y la oferta y demanda global publicados por INDEC.

Podemos distinguir cuatro grupos de impuestos. El Impuesto al valor agregado y los Aportes y contribuciones a la seguridad social son los impuestos que mayor presión tributaria ejercen. Tenemos los Impuestos a los ingresos de las personas y sociedades que tienen una magnitud de casi la mitad de los dos anteriores. En medio de estos dos niveles de presión tributaria encontramos a los Impuestos internos sobre los bienes y servicios, el mayor impuesto a nivel provincial. Por último, tenemos el conjunto de impuestos de baja recaudación (menor al 2%) donde se sitúan los impuestos al comercio exterior y los impuestos específicos entre otros.

De los dos gráficos presentados queda claro que la presión tributaria está concentrada en impuestos nacionales e incluso dentro de este grupo la presión recae fuertemente en el Impuesto al valor agregado y en los Aportes y contribuciones a la seguridad social.

La reducción en la presión tributaria se concentró en una caída en los Aportes y contribuciones a la seguridad social junto con una importante reducción de los Impuestos a los ingresos de las personas físicas y, en menor medida, a las corporaciones. A nivel provincial se ve una marcada reducción en los Impuestos internos a los bienes y servicios.

Los cambios en la estructura tributaria en este periodo se explican parcialmente por un proyecto de reforma tributaria que ocurrió en nuestro país durante el gobierno del presidente Mauricio Macri (2015-2019). En base al trabajo de López Accotto, Martinez, Mangas y Paparas (2019) comentaremos los cambios para complementar las propuestas de reforma de la literatura con una reforma que se llevó a la práctica. La reforma principalmente se enfocaba en reducir la presión fiscal, pero la crisis económico-fiscal de 2018 llevo al gobierno a recurrir al FMI cuyo plan de reducción del déficit fiscal implico abandonar muchas de las reformas recién implementadas.

Las primeras políticas implementadas fueron una quita de los derechos de exportación al sector minero. También se dio una quita y disminución de los derechos de exportación a los bienes agropecuarios. Se elevó el mínimo no imponible de bienes personales y se disminuyeron las alícuotas. Luego del acuerdo con el FMI se reinstituyeron los derechos de exportación y se le dio nuevamente una escala progresiva a bienes personales (aunque con doble mínimo no imponible). Estas reformas explican la caída abrupta y la posterior recuperación de los Derechos de exportación y la caída de los Impuestos nacionales a la propiedad.

Se reemplazó el esquema de devoluciones del IVA por compras con medios electrónicos, por un esquema de devoluciones focalizado en grupos sociales más vulnerables. Este resultado poco exitoso y finalmente fue abandonado. Esto explicaría el pico de recaudación en el año 2018.

En 2016 se aprobó un blanqueo fiscal. Una posibilidad es que por esto haya crecido durante 2016 y 2017 la recaudación de Otros impuestos nacionales.

2. Estado de la cuestión

La literatura económica contiene un conjunto de alternativas para llevar a cabo una reforma tributaria en Argentina. Cada una de estas opciones tendrá un impacto diferente en la economía del país. Principalmente nos interesa medir el efecto en el bienestar de los consumidores, como se distribuyen estos cambios, como cambia la distribución del ingreso y como varia el contexto macroeconómico. Con este fin, realizaremos una revisión bibliográfica de las propuestas de reforma tributaria, orientada en base a nuestros

intereses, para elaborar reformas abstractas que puedan ser comparadas al calcular métricas apropiadas.

La teoría económica ha ido evolucionando a medida que los sistemas tributarios fueron cambiando. Siguiendo a Bird (2013), originalmente se consideraba que el sistema tributario debía componerse principalmente de impuestos progresivos a los ingresos personales y de las corporaciones. A principios de la década del ochenta surge un nuevo conjunto de ideas enfocado para países en desarrollo dentro del llamado Consenso de Washington. Se propone un sistema tributario basado en el impuesto al valor agregado con una base amplia de tasas iguales. Estos cambios obedecen principalmente a que en la práctica en muchos países los impuestos a los ingresos perdieron peso frente a los impuestos al consumo (principalmente el IVA). Esta propuesta se explica en gran parte por la necesidad de remplazar los fondos provenientes de los impuestos aduaneros ante la liberalización comercial, consejos de los organismos internacionales, por la buena reputación que tiene el IVA respecto a ventajas administrativas y, dentro de la Unión Europea, para poder descargar las cargas impositivas de las mercancías en el comercio internacional.

Por otra parte, la conceptualización de Avi-Yonah (2006) nos permite sintetizar las funciones de los sistemas tributarios. Estos se diseñan con el fin de: recaudar, distribuir y regular. La razón de diseñar sistemas tributarios complejos radica en la imposibilidad de cubrir estos objetivos con un solo impuesto. Si se necesita recaudar una gran cantidad de dinero se generan enormes incentivos a la evasión tributaria y grandes efectos distorsivos. La mayoría de los países distribuyen la carga tributaria entre impuestos a la renta y al valor agregado con la intención de minimizar la evasión y las distorsiones. Este fin se asocia directamente con la eficiencia del sistema tributario. A su vez, el fin redistributivo se asocia directamente con la justicia del sistema tributario. El autor opina que, si bien los impuestos al consumo pueden cumplir algún fin redistributivo, ya que el bienestar es generado por el consumo, el mayor efecto distributivo se logra mediante la política de gasto público. Igualmente, esta debe combinarse con un impuesto a los ingresos progresivo. Un punto que el autor señala es que la competencia internacional por el capital ha limitado el alcance de los impuestos a los ingresos.

El fin regulatorio consiste en dirigir la acción privada hacia donde se desea. Para incentivar ciertas actividades empresariales pueden usarse regímenes especiales en impuestos a las ganancias corporativas, pero para algunos propósitos, como desalentar

ciertos consumos, son mejores los impuestos al consumo. Este fin extiende el enfoque de los incentivos tributarios.

La discusión tributaria ha girado en torno a estos fines y en base a las características deseables.

2.1. El debate a nivel internacional

La teoría de la imposición óptima (*theory of optimal taxation*) busca derivar el sistema tributario que maximiza una determinada función de utilidad social. De esta forma se capturan las preferencias sobre la equidad y la eficiencia de la sociedad. La idea es recaudar fondos de la forma menos distorsiva para distribuirlos mediante un esquema de subsidios en consonancia con los fines de recaudación y distribución. Esta teoría mantiene influencia en la literatura tributaria desde su origen en los trabajos de Ramsey (1927) y Mirrlees (1971) al presente.

Nos basamos en la revisión hecha por Mankiw, Weinzierl y Yagan (2009). Para este enfoque, lo ideal sería establecer impuestos de suma fija o impuestos de suma fija condicionales en la habilidad individual. Los primeros suelen violar las demás características deseables del sistema tributario⁴ y los segundos dependen de una variable que no es observable. Sin embargo, esta teoría permite derivar ciertas pautas generales para diseñar sistemas tributarios. Las tasas marginales de los impuestos al ingreso laboral positivas (tasas que crecen ante mayores niveles de ingreso) generan un incentivo para que los agentes disminuyan su esfuerzo y disfruten de más tiempo de ocio obteniendo ingresos similares. Para minimizar los efectos distorsivos las tasas marginales deben seguir la forma de la distribución de la habilidad entre los individuos. Las tasas marginales deben alterarse ante cambios en la distribución de la habilidad. Esta puede estimarse usando el ingreso, pero se sugiere considerar otras variables. Se postula que una aproximación a la imposición óptima puede lograrse con un esquema de tasas marginales constantes (tasas que se incrementan al crecer el ingreso en la misma magnitud) combinado con un subsidio de suma fija a todos los individuos.

⁴ Por un lado, los impuestos de suma fija deben permanecer constantes ante cambios en las condiciones económicas de los individuos entrando en conflicto con la flexibilidad y además al tener que fijarse independientemente de parámetros conocidos por los agentes para que estos no puedan alterarlos con su conducta se viola el principio de responsabilidad social.

En caso de gravar los bienes, solo los bienes finales deberían ser gravados y a tasas uniformes⁵. Esto se fundamenta en el principio de no generar distorsiones en los insumos intermedios. Los impuestos al capital físico y humano afectan su oferta para la producción futura por lo cual también son rechazados.

Por último, si bien es un punto con matices, suelen rechazarse los impuestos a las ganancias de capital. Los argumentos a favor de este rechazo afirman que al ser el capital un insumo para la producción futura el impuesto interferirá con la decisión de ahorro por parte de los individuos. A su vez este ahorro se convertirá en consumo y gravarlo entonces distorsionaría la evolución del consumo alterando el ahorro.

Esta última sugerencia ha empezado a retroceder al considerar los modelos de ciclo de negocio. En estos modelos la habilidad de los agentes cambia a lo largo del tiempo y pueden usar el stock de capital acumulado para complementar ingresos en momentos de baja habilidad. Si el impuesto a los ingresos de capital es más alto cuando hay un shock negativo a la habilidad, evidenciado en una caída del ingreso laboral, se desincentiva disminuir la oferta de trabajo con el objetivo conseguir una menor carga tributaria sobre el salario. En este caso el esquema óptimo debería consistir en impuestos a las ganancias de capital que actúen de forma interdependiente con los impuestos a los ingresos laborales.

La teoría de la tributación óptima hace hincapié en la importancia de los impuestos a los ingresos laborales como medio para recaudar los fondos a distribuir, los impuestos a los ingresos al capital surgen para complementar a estos⁶ y los impuestos a los bienes se permiten, pero solo con características particulares que no suelen darse en la realidad.

Un autor que ha cobrado relevancia en años recientes por sus estudios impositivos es Thomas Piketty. Es interesante que sus fines se orienten hacia la distribución y la regulación dejando de lado el fin recaudatorio. En un trabajo reciente, Piketty (2014), el autor analiza la situación de la economía global. En los últimos años puede observarse un cambio en el patrón de acumulación de riqueza, tendiendo está a concentrarse cada vez más en una proporción muy reducida de la población. A su vez, si bien todavía pueden

⁵ Una excepción a este principio son los bienes que generan externalidades, son complementarios del ocio, si afectan la relación salarios-habilidad o en caso de que las preferencias estén relacionadas con las habilidades.

⁶ De hecho, se ha planteado que estos no deben generar una recaudación alguna en el esquema óptimo, sino que algunos agentes deben recibir subsidios a los ingresos de capital de manera de compensar la recaudación que se genera al gravar positivamente a otros agentes.

observarse tasas progresivas, los países tienden, en el contexto de la alta movilidad de capitales, a comenzar a eximir los ingresos provenientes de intereses, dividendos y otros activos y a los ingresos de las corporaciones. Está empezando a observarse regresividad en el tope de la distribución de ingresos. Como solución propone establecer un impuesto global a la riqueza neta con el objetivo de reducir la desigualdad y regular a los bancos y entidades financieras con el objetivo de prevenir futuras crisis. Para el autor la información necesaria para calcular los impuestos también permitirá un mejor diseño de las políticas públicas.

Según Piketty, los ingresos de capital son reinvertidos y no llegan a ser gravados por lo impuestos existentes. Esta situación genera que las tasas impositivas a los ingresos en el tope de la distribución de riqueza sean muy bajas. Por último, los impuestos globales a la riqueza neta con una tasa moderada no traerían grandes efectos distorsivos incluso podrían motivar a invertir el capital de una manera más rentable, aunque son un complemento y no un remplazo de los impuestos existentes ya que la renta realizada también debe tener un rol. Los retornos del capital son inciertos por eso la carga tributaria debe repartirse entre el stock de riqueza neto y los ingresos que genera.

2.2. El debate en la región y en el país

A nivel regional encontramos una clara preocupación por el rol redistributivo de los impuestos. Como señala Jimenez (2017) la alta concentración de la riqueza y la renta en unas pocas familias es un rasgo característico de América Latina. Los sistemas tributarios han tenido un pobre rol distributivo o incluso han sido regresivos. En este contexto se explica la preocupación.

Un trabajo que destaca en esta corriente es el de Gomez Sabaini y Moran (2013), donde los autores estudian la situación de América Latina y proponen una serie de reformas en base a un análisis histórico. Concluyen que en la región hay un desbalance entre impuestos indirectos y directos. El desarrollo del impuesto al valor agregado, que es de carácter regresivo, debe ser compensado por un fortalecimiento del impuesto a las rentas de las personas físicas y jurídicas con un esquema de tasas progresivas, y en menor parte por un aumento de los impuestos al patrimonio. Debe ampliarse la base de contribuyentes en el impuesto a la renta e implementarse impuestos a la transferencia gratuita de bienes.

Para Argentina, en esta línea de trabajo encontramos el artículo de Cetrangolo y Gomez Sabaini (2007) donde los autores analizan los problemas que una reforma tributaria debe solucionar. La progresividad del sistema tributario ha venido declinando y esto puede explicarse porque la recaudación ha venido creciendo, pero el impuesto a la renta ha tendido a disminuir ya que las tasas han bajado y su base no se ha ampliado. Argentina comparte la tendencia vista en América Latina, expansión del impuesto al valor agregado. En principio el impuesto a la renta es progresivo mientras que los impuestos al consumo no. El impuesto a las rentas está muy concentrado en las sociedades dejando de lado los impuestos a la renta personal y la recaudación de los impuestos a las rentas personales recae principalmente en los salarios dejando de lado rentas de capital y financieras lo cual limita su base imponible. A su vez el país genera una escasa recaudación con los impuestos al patrimonio por lo tanto no es posible complementar al impuesto a la renta con esta herramienta también progresiva.

El mismo trabajo también trata problemas relacionados a la eficiencia del sistema tributario. Un impuesto que resulta controversial es el impuesto a los débitos y créditos bancarios ya que genera distorsiones en el uso de los servicios financieros incentivando la desintermediación, un aumento del uso de efectivo y otras estrategias para evadirlo. Por otro lado, hay una amplia presencia de gastos tributarios en la forma de beneficios fiscales sectoriales y regionales que disminuyen la carga tributaria principalmente del impuesto al valor agregado. Los gastos tributarios terminan alterando los precios relativos de los factores, especialmente por su efecto en el costo del capital y pueden agravar las desigualdades regionales al trasladar la carga desde los beneficiados a los no alcanzados por las medidas. Por otra parte, los beneficios, al ser otorgados para proyectos particulares por medio de organismos provinciales sin un mecanismo automático, terminan siendo proclives a prácticas clientelistas.

En un trabajo posterior Cetrangolo y Gomez Sabaini (2009) analizaron algunos cambios en la tributación directa que ocurrieron tras la crisis de la convertibilidad en 2001. Tras una abrupta devaluación los exportadores se vieron beneficiados, mientras los consumidores se vieron perjudicados por el encarecimiento de la canasta de consumo. En este contexto el gobierno impuso derechos de exportación y estos contribuyeron a mejorar la distribución del ingreso. Por un lado, estos impuestos se concentran en sectores que están en la parte alta de la distribución de ingreso, por otro lado, evitan que los aumentos en el tipo de cambio y los precios internacionales se trasladen a la canasta de consumo.

Como los sectores de menores ingresos consumen una mayor porción de su ingreso los derechos de exportación terminan por tener un efecto positivo en la distribución de este. Sin embargo, pueden generar desincentivos para la inversión en el largo plazo al disminuir las ganancias de los productores. A su vez al disminuir la rentabilidad de los productores disminuyen la base del impuesto a las ganancias, al no ser coparticipables y licuar la base de un impuesto coparticipable comprometen los fondos que reciben las provincias y esto acrecienta las desigualdades regionales. También este trabajo agrega comentarios sobre el impuesto a los créditos y débitos en cuenta corriente. Las empresas suelen trasladar este impuesto directamente a los costos perjudicando a los deciles inferiores porque consumen una mayor porción de su ingreso.

Otros trabajos que analizan reformas tributarias para Argentina también dedican una parte importante al rol distributivo de los impuestos. Otero e Iñiguez (2016) proponen, en base a un análisis histórico y bibliográfico, ampliar la carga tributaria sobre la propiedad y los patrimonios ya que consideran que estos impuestos tienen un importante rol distributivo y que son actualmente insuficientes. También proponen asignarles mayor progresividad a los impuestos sobre los ingresos y a los impuestos patrimoniales existentes. Luego, consideran que se debe reformular la imposición al consumo para reducir la incidencia sobre los estratos pobres y aumentar la de los estratos ricos en miras de mejorar la equidad.

López Accotto, Martínez, Mangas y Paparas (2019) también expresan sus propias propuestas para reformar el sistema tributario de Argentina orientadas a lograr un sistema más progresivo. Proponen modificar el impuesto a las ganancias estableciendo un mínimo no imponible que exima a los siete deciles inferiores de su pago y con alícuotas más progresivas con un tope de al menos el 45%. También establecer una sobretasa para las ganancias excepcionales de las personas jurídicas, junto con un tratamiento diferencial de las utilidades empresariales según destino y diferenciar el tratamiento de las ganancias según estas sean reinvertidas o no, con alícuotas diferentes por tamaño de la firma. Para el caso de las rentas financieras proponen gravarlas a la misma tasa que el régimen general. También proponen establecer un gravamen al capital de las empresas contemplando deducción por reinversión de utilidades. Les parece necesario establecer un impuesto nacional a la transmisión gratuita de bienes. Y, por último, consideran necesario reducir el IVA para los bienes salario y usar un sistema de devolución vía débito.

Pandiella (2018), por su parte, considera que los impuestos a los ingresos corporativos son demasiado altos y podrían ser remplazados con mayores impuestos inmobiliarios e impuestos ambientales. Califica a los impuestos sobre las exportaciones e ingresos brutos de altamente distorsivos. Los primeros estaban tendiendo a disminuir en este periodo. Los segundos, propone el autor, podrían remplazarse por un mayor impuesto al valor agregado, pero las tasas serían demasiado grandes; así que habría que repartir el aumento con el impuesto a las ganancias personales, con impuestos inmobiliarios e impuestos ambientales y extendiendo la base del impuesto al valor agregado. Por último, señala que los impuestos sobre las transacciones financieras tienden a incentivar el uso de efectivo y evitar el desarrollo financiero; limitando la formalización y generando distorsiones.

Un tributo controvertido en el país es el impuesto a los ingresos brutos (comprendidos en nuestra clasificación en los Impuestos internos a los bienes y servicios). Dapena y Volman (2014) analizan los efectos distorsivos que mantener esta fuente de fondos genera. El impuesto opera sobre los ingresos de las firmas en forma de cascada, esto quiere decir que no es posible deducir del monto a pagar la parte del ingreso que corresponde al impuesto contenido en la compra de insumos. Por esta razón, la carga tributaria que el productor intentará trasladar al precio del producto es mayor que si se cobrara la misma tasa al bien terminado (opera como un impuesto compuesto).

El fin regulatorio ha recibido especial atención en el país. Un tema que ha sido discutido ampliamente es el rol de los derechos a la importación y exportación como instrumentos para moldear la estructura productiva. Esta idea es desarrollada en Diamand (1972). En ese trabajo se caracteriza a la Argentina como una estructura productiva desequilibrada porque su economía puede dividirse en dos sectores: uno que opera a los precios internacionales (agropecuario) y otro que opera a precios y costos superiores a los internacionales (industrial). Esta situación lleva a que el segundo sector no pueda exportar y la generación de divisas dependa del primer sector. El sector industrial crece más rápidamente que el sector agropecuario, pero requiere divisas para la producción, por lo tanto, llega un momento que no es posible cubrir la demanda de moneda extranjera. Se termina en una devaluación que resulta contractiva del nivel de actividad.

En los países industriales la devaluación hace más competitiva la exportación, las importaciones no son esenciales y son sustituidas por producción doméstica. En cambio, en la Argentina la devaluación eleva el precio de los bienes importados elevando, en consecuencia, todos los precios. También eleva el precio de los bienes agropecuarios al

elevar su precio internacional en moneda doméstica. Este proceso termina por transferir ingreso de los trabajadores al sector agropecuario el cual, al menos en el corto plazo no aumenta su producción. Esto desencadena una recesión que restaura el equilibrio externo al disminuir las importaciones.

La razón por la que la industria se encuentra en niveles superiores de precios y costos frente a los internacionales se halla en que el sector agropecuario lo supera en productividad y en base a este se fija el tipo de cambio. El tipo de cambio termina estando en un nivel demasiado bajo porque tiene que igualar la alta productividad del sector agropecuario local con la productividad internacional. Para lograr el surgimiento del sector industrial se ha recurrido a un esquema de aranceles a la importación que modifican el tipo de cambio de importación porque encarece los bienes importados. Pero al continuar fijándose el tipo de cambio exportador por la productividad del sector agrícola se origina el problema de la escasez cíclica de divisas. Una solución posible sería aplicar derechos a la exportación y a la importación combinados con una devaluación para volver competitivas las exportaciones industriales.

Existen varios motivos por los cuales el autor defiende la necesidad de desarrollar el sector industrial. Dos importantes argumentos son la incapacidad del sector agropecuario de emplear a toda la población y el límite de la demanda mundial para productos primarios que impondría una barrera a su crecimiento, pero el argumento más desarrollado es la eficiencia dinámica del sector industrial. La productividad industrial aumenta con la incorporación de tecnología, con la proximidad física de actividades industriales complementarias, entrenamiento de la población, difusión de técnicas de manejo empresarial y organizacional. Este sector desarrolla ventajas comparativas a lo largo del tiempo, por lo tanto, es necesario un régimen de protección en los estadios iniciales.

López Accotto, Martínez, Mangas y Paparas (2019) están de acuerdo con Diamand. Para ellos los impuestos al comercio exterior son necesarios para que desacoplen los precios internos de los externos y administren el comercio internacional, aunque para estos autores estas medidas se justifican por sus efectos distributivos.

Otro objetivo analizado, desde el fin regulatorio, es elevar las tasas de inversión. Otero e Iñiguez (2016) proponen, para dirigir fondos a las inversiones productivas, modificar la imposición sobre los activos financieros y sus rentas creando un esquema diferenciado de

alícuotas que gravé con más fuerza a las operaciones de atesoramiento o fuga de capitales y a fondos de entrada y salida volátil.

La literatura a nivel internacional basada en la teoría de tributación optima principalmente apoya un sistema tributario basado en impuestos a los ingresos laborales, combinado con impuestos a los bienes finales para recaudar la mayoría de los ingresos y con apoyo del impuesto a las ganancias de capital. Estas ideas apoyan combinar los dos principales modelos tributarios analizado por Bird (2013) un sistema basado en los impuestos a las rentas de personas y empresas con el impuesto al valor agregado porque este último grava a los bienes finales. Los trabajos de autores regionales y argentinos como Gomez Sabaini y Moran (2013), Cetrangolo y Gomez Sabaini (2007) y Cetrangolo y Gomez Sabaini (2009) acuerdan parcialmente con esta literatura, pero hacen hincapié en la necesidad de fortalecer los impuestos a las rentas para lograr mejorar la distribución del ingreso.

Por otro lado, en la región hay un fuerte debate sobre el uso de los impuestos al comercio exterior. Autores tradicionales como Diamand (1972) han apoyado su uso para fomentar el desarrollo industrial y estas ideas siguen presentes autores modernos como López Accotto, Martínez, Mangas y Paparas (2019), pero también hay autores que son críticos de estas políticas como Pandiella (2018) por los efectos distorsivos de algunos de estos impuestos.

En base a esta revisión bibliográfica propondremos los escenarios a simular, pero primero, en el siguiente capítulo, analizaremos la metodología para fundamentar su relevancia en el tema y facilitar la interpretación de los resultados.

3. Diseño metodológico

Los modelos de equilibrio general computable vienen ganando presencia en las agendas de investigación desde que fueron presentados por Johansen (1960). En años posteriores se desarrolló el algoritmo de resolución de Scarf (1967) que permitió trabajar con sistemas de ecuaciones no lineales⁷. Según Keifman (2005) pueden notarse dos tradiciones en los modelos de equilibrio general computable: la tradición estructuralista basada en modelos

⁷ Véase Chisari (2009) para discusión de las implicancias de este método.

de crecimiento multisectorial y la tradición walrasiana basada en el modelo sustantivo de equilibrio general.

La metodología más elaborada y que más nos interesa está expuesta en Hosoe, Gasawa y Hashimoto (2010), porque permite desarrollar el esquema insumo-producto. Las firmas producen con capital, trabajo e insumos propios y comprados a otros sectores internos y externos. De esta manera se incluye la interacción entre los diferentes sectores productivos en la modelización. Este método permite integrar las tradicionales variables macroeconómicas (PBI, inversión, gasto público, cuenta corriente, etc.) y las técnicas de modelización de comportamiento provenientes de la microeconomía (maximización de utilidad, minimización de costos, etc.) para tener una herramienta de simulación que refleje mejor las relaciones del sistema económico.

Existen modelos de equilibrio general computable estáticos y dinámicos. En los primeros se parte de una situación de equilibrio inicial y se la compara con la situación de equilibrio luego del shock, mientras que en los segundos se parte de una situación inicial y se analiza cómo va cambiando la situación económica luego de producirse un shock a lo largo de un determinado horizonte. También los modelos tienen diversas alternativas de cierre de los mercados. En los mercados de factores puede considerarse que estos están en pleno empleo flexibilizando el precio o permitir que estos puedan encontrarse subutilizados manteniendo el precio constante. Lo mismo pasa respecto del sector externo, puede considerarse que el déficit comercial se mantiene fijo y el tipo de cambio ajusta ante un shock para conservarlo o mantener el tipo de cambio fijo y que el shock afecte al balance comercial. Otra importante variante de los cierres tiene que ver con la relación ahorro-inversión. Puede especificarse que el ahorro de los agentes se ajusta para mantener el nivel de inversión del año base o que la inversión ajuste según el ahorro al que se arribe. Por otro lado, pueden encontrarse variantes para tratar los mercados de bienes. Algunos modelos consideran escenarios de competencia perfecta, otros monopolística y otros oligopolística.

El debate de las implicancias de la elección de los cierres ha recibido especial atención, analizaremos el trabajo de Rattso (1982) que se centra en este problema. El autor plantea un modelo que se encuentra sobre determinado (más ecuaciones que variables) y ensaya tres posibles soluciones. La primera definida como el cierre neoclásico elimina la ecuación de inversión permitiendo que esta varíe, la segunda definida como el cierre

keynesiano permite que el empleo varíe al eliminar la ecuación de pleno empleo y por último ensaya el cierre balanceado de Johansen donde permite que la tasa impositiva del trabajo varíe. Luego, simula un incremento del gasto público y compara los resultados. En el cierre neoclásico el incremento del gasto público lleva a una caída de la inversión sin afectar la producción ni el consumo, en el cierre keynesiano se da un efecto multiplicador que eleva el empleo, la producción y el consumo y, por último, en el cierre balanceado de Johansen se ve una caída del consumo de igual magnitud al incremento del gasto público sin afectar a la producción. Como conclusión de este pequeño ejercicio vemos el punto al que habían arribado Taylor y Lysy (1979), los cierres determinan cualitativamente los resultados de las simulaciones del modelo en gran medida.

Esta metodología tiene varias ventajas a la hora de estudiar políticas tributarias discutidas por Rossignolo y Ramos (2015). A diferencia de los estudios de equilibrio parcial, donde se aísla un mercado concreto y se analizan los efectos los cambios de las modificaciones impositivas, el modelo de equilibrio general computable permite considerar los efectos directos e indirectos causados por la modificación impositiva en la interacción de mercados y agentes económicos. El modelo de equilibrio parcial es mejor al estudiar políticas de carácter específico porque permite emplear información más detallada, pero cómo en esta tesis estamos interesados en estudiar políticas amplias que afectan todos los mercados a la vez el enfoque correcto, nos parece, es el equilibrio general computable. Modelos de esta clase se han usado para estudiar los efectos de la política tributaria a lo largo de los últimos años.

3.1. Aplicaciones de la metodología al diseño de impuestos.

El primer caso por comentar es Ballard, Shoven y Whalley (1985) donde se desarrolla un modelo de equilibrio general computable con 19 sectores para estudiar las distorsiones producidas por los impuestos en la economía de Estados Unidos. Una vez construido el modelo se analizan las distorsiones provocadas por un aumento del 1% de los impuestos. También se comparan las distorsiones resultantes de elevar diferentes grupos de impuestos. En base a los resultados obtenidos se concluye que los aumentos en los impuestos a la remuneración del trabajo serán menos distorsivos que mayores impuestos a la renta del capital.

Flores (2004), en la región de Andalucía, estudia los efectos macroeconómicos de una disminución de las contribuciones patronales a la seguridad social a un nivel similar a la media europea. Se construye un modelo utilizando una matriz regional de contabilidad social. Se incluye la opción de compensar la baja en las contribuciones con un incremento del impuesto al valor agregado que mantenga constante la recaudación impositiva. En ambos casos (con y sin compensación) se muestran los cambios en los indicadores macroeconómicos y los cambios en las medidas de bienestar de los distintos tipos de consumidores con el fin de evaluar la conveniencia de dichas reformas.

En Colombia se releva un muy buen estudio de García (2011). El autor se propone analizar el impacto de cambios en las deducciones de impuestos por inversiones en capital físico de las empresas y cambios en los aportes patronales que gravan la contratación de empleados por parte de las instituciones. Como variante interesante este modelo es dinámico y las simulaciones se realizan para verificar los efectos en un lapso de cinco años en el PBI, el empleo, la tasa de desempleo y el déficit fiscal. Los escenarios simulados plantean distintas variantes de eliminación de deducciones a la inversión junto con distintos cambios en aportes patronales.

Para México, Casares et al. (2015) realizan un trabajo en el cual exploran las posibilidades del país para mejorar la distribución del ingreso y aumentar la recaudación a través de cambios en las tasas impositivas. Con base en las matrices insumo-producto elaboran una matriz de contabilidad social con los diversos tributos del país, y diseñan un modelo de equilibrio general computable con tres sectores. Los autores proponen siete cambios de gran magnitud (el doble u el triple) de las tasas efectivas y comparan sus efectos sobre la recaudación y la distribución. Las conclusiones muestran que, incluso con cambios tan grandes en las tasas, la distribución no mejora significativamente, si bien es posible mejorar la recaudación, aunque menos que proporcionalmente.

En nuestro país el mejor ejemplo de un trabajo de estas características es el de Chisari y Romero (1996) donde se analizan los efectos de posibles reformas impositivas en la distribución y en la configuración sectorial de la economía. Se construye un modelo de equilibrio general computable para los datos de 1986. Una vez construido el modelo se ensayan tres importantes cambios: eliminación de aranceles, eliminación de aranceles y derechos de exportación, y eliminación de los impuestos sobre los productos (ingresos brutos, internos y otros de importancia menor). Posteriormente ensayan cambios en el

impuesto al valor agregado (IVA) para mantener la recaudación constante y prueban los efectos de cambiar algunos supuestos del modelo. Los indicadores que se revisan son los cambios en el consumo de los distintos quintiles de ingreso, la inversión, el gasto del gobierno y la producción de cada sector.

Comentaremos algunos resultados de interés que los autores presentan basados en la variante del modelo con capital móvil. Al eliminar los aranceles y compensar la caída en la recaudación por un aumento en el impuesto al valor agregado los resultados muestran una contracción en el consumo de todos los quintiles y una expansión de la inversión. Si a su vez se eliminan los derechos a la exportación la contracción del consumo es mayor para todos los quintiles excepto para el quinto quintil que experimenta una contracción menor y la inversión experimenta una mayor expansión. La eliminación del impuesto a los ingresos brutos y otros internos compensada por un incremento del impuesto al valor agregado causa una expansión del consumo en los dos quintiles inferiores y una contracción del consumo de los tres quintiles superiores, junto con una menor expansión de la inversión en comparación a los otros escenarios comentados.

Un estudio más reciente para la Argentina es Chisari et al. (2009) donde se elabora un modelo que además de considerar la matriz de contabilidad social, permite agregar el sistema financiero argentino mediante una matriz de contabilidad financiera. Las matrices se calculan para el año 2003 y con ellas se elabora un modelo de equilibrio general computable. Sobre este modelo se simula un aumento de las alícuotas al trabajo formal y sus efectos sobre la situación macroeconómica, la situación fiscal del gobierno, el bienestar de los hogares, en los salarios, las tasas de ganancia y el sector financiero. Comentaremos algunos resultados de interés. El shock genera una caída en el producto bruto interno, la inversión y el consumo privado y una variación negativa en el bienestar de la mayoría de los hogares, excepto en el de mayores ingresos, junto con un incremento del desempleo del trabajo formal y una mejora en el resultado fiscal real.

Rossignolo y Ramos (2015) emplean un modelo de equilibrio general computable, calibrado con datos de 2007 compatibilizados con la situación económica de 2010, principalmente para estudiar el efecto distributivo de distintas reformas tributarias. Se analiza disminuir la recaudación respecto del PBI del impuesto a los bienes personales, débitos y créditos en cuenta corriente, ganancias de sociedades, ingresos brutos y valor agregado compensando estos cambios con incrementos en el impuesto a las ganancias de

las personas físicas, selectivos a bienes suntuarios e impuestos provinciales sobre la propiedad. Estos cambios mejoran la distribución del ingreso, principalmente, por la modificación de los impuestos sobre la propiedad inmueble y los bienes suntuarios que recaen en los hogares de mayores ingresos.

Finalmente, el trabajo más reciente que encontramos fue publicado por la Secretaria de Política Económica (2018). Éste emplea un modelo de equilibrio general computable para evaluar la reforma tributaria de 2017. Se construye un modelo recursivo que permite estudiar los cambios en el crecimiento del producto en los próximos 10 años. Se encuentra que la reforma mejorara el crecimiento del producto por medio de una mayor inversión.

3.2. El modelo del IFPRI

Para nuestro estudio elegimos trabajar con el modelo estándar del *International Food Policy Research Institute* (IFPRI) desarrollado por Lofgren, Harris y Robinson (2002). Este modelo ha sido muy utilizado para realizar estudios en otros países y en Argentina⁸.

El modelo funciona de la siguiente manera⁹. Tenemos sectores representados por actividades que buscan maximizar los beneficios entendidos como la diferencia entre los ingresos por bienes vendidos (en este trabajo consideramos una versión del modelo donde cada actividad produce un único producto) y los costos de producción, que se componen de los pagos a los factores e insumos intermedios sujetos a una tecnología de producción que les permite combinarlos para obtener un producto. En base a la clasificación de actividades de la Cuenta Generación de ingreso se divide la economía en 14 sectores productivos¹⁰.

Como es usual en la teoría económica dividimos los factores productivos en capital y trabajo, pero a este último se lo divide en 5 tipos, de forma de considerar las diferencias de capacitación y otras características que mejoran su remuneración. Cada tipo de trabajo recibirá un pago diferente y será empleado en cantidades diferentes a través de las distintas actividades. De esta forma, tenemos seis factores productivos formalmente:

⁸ Para aplicaciones de este modelo a la Argentina véase, Cicoweiz, Di Grecia y Gasparini (2007), Diaz-Bonilla, Diaz-Bonilla, Piñeiro y Robinson (2006), Diaz-Bonilla (2007) y Fabris (2014).

⁹ En esta sección presentamos la adaptación del modelo que utilizamos. Se eligió una versión preprogramada del modelo a la que se le hicieron cambios que serán aclarados.

¹⁰ En el próximo capítulo se profundizará en las fuentes de información utilizadas.

$\{F_1, F_2, F_3, F_4, F_5\} = \{L_1, L_2, L_3, L_4, L_5\}$ y $F_6 = K$. Podemos dividir el problema en dos partes: la minimización de costos de producción y la distribución de la producción entre exportación y consumo interno de forma de obtener los mayores ingresos. El problema de una actividad j se expresa formalmente como una minimización del costo del producto j sujeto al logro de una cantidad determinada del mismo, dada una función de producción

$$\min_{\substack{\{F_1^j, F_2^j, \dots, F_6^j\} \\ \{x_1^j, x_2^j, \dots, x_{14}^j\}}} \sum_{u=1}^{14} p_j x_u^j + \sum_{f=1}^6 p_f^j F_f^j \quad \text{Ecuación de costos del producto } j$$

sujeto a

$$g_j(IN_j, VA_j) = x_j \quad \text{Función de producción del producto } j$$

El insumo compuesto (IN_j) y el valor agregado (VA_j) se obtienen de las siguientes ecuaciones de selección de insumos y factores

$$v_j(F_1^j, F_2^j, \dots, F_6^j) = VA_j / (1 - t_{VATAX}^j)$$

$$l_j(x_1^j, x_2^j, \dots, x_{14}^j) = IN_j$$

Luego de resolver esta minimización de costos para cantidades dadas (x_j) la actividad debe resolver como distribuir la producción entre el mercado doméstico y el mercado extranjero, maximizando el ingreso sujeto a una función de transformación que refleja la imperfecta flexibilidad de la distribución frente a los cambios de precio.

$$\max_{\{x_j^d, x_j^e\}} (1 - t_{COMTAX}^j) p_j x_j^d + p_j^e x_j^e \quad \text{Ecuación de ingreso}$$

sujeto a

$$c_j(x_j^d, x_j^e) = x_j \quad \text{Función de transformación}$$

El precio de exportación (p_j^e) se obtiene neteando al precio internacional del producto en moneda local la tasa de exportación

$$p_j^e = e p_j^{e*} (1 - t_{EXPTAX}^j)$$

Las variables decisión para una actividad j son las demandas de factores productivos (F_f^j) e insumos (x_u^j) para producir la cantidad del producto (x_j). La tasa impositiva (t_{VATAX}^j)

representa los impuestos y subsidios a la producción que se le cobran y otorgan a la actividad en proporción a la utilización de los factores productivos. Luego, los bienes producidos por las actividades pueden destinarse al mercado doméstico (x_j^d) o al internacional (x_j^e)¹¹. A su vez, los precios de los factores p_f^j para la actividad se consideran dados, lo mismo el precio del bien j vendido domésticamente (p_j) o internacionalmente (p_j^e). La tasa impositiva del impuesto a las ventas de la actividad es t_{COMTAX}^j . Tanto l_j y g_j se asumen que tienen forma funcional Leontief, mientras que v_j tiene forma funcional CES¹².

La tasa impositiva a las exportaciones es t_{EXPTAX}^j , e es el tipo de cambio, p_j^{e*} el precio de internacional de exportación en moneda extranjera. Las actividades buscan maximizar beneficios entre vender los bienes domésticamente o en el mercado extranjero, pero enfrentan una dificultad para cambiar entre mercados. La función c_j representa esta dificultad representando los pares de x_j^e y x_j^d para un nivel de producción dado x_j . La forma funcional de c_j es igual a la CES pero suele ser denominada en la literatura como CET.

Ahora veamos la demanda interna total de un bien (X_j). Esta se forma por la suma de las demandas de cada familia (x_j^{Hi}), las compras de insumos de cada actividad (x_u^j), el consumo del gobierno (x_j^G) y la demanda de bienes de inversión (x_j^I). Puede ser satisfecha con bienes producidos localmente (x_j^d) o bienes importados (x_j^m). Para decidir estas cantidades se resuelve un problema de minimización de costos. Se desea abastecer al mercado local realizando el menor gasto posible en producción local e importada considerando la dificultad para remplazar bienes locales por importados. Formalmente el problema quedaría planteado de la siguiente forma:

$$\min_{\{x_j^d, x_j^m\}} p_j x_j^d + p_j^m x_j^m \text{ Ecuación de gasto}$$

sujeto a

$$n_j(x_j^d, x_j^m) = X_j \text{ Función de composición del consumo (Armington)}$$

¹¹ En caso de que el bien no registre exportaciones toda la producción se dedica al mercado local.

¹² Véase el Anexo II.

Donde los valores de X_j y p_j^m se obtienen de:

$$p_j^m = ep_j^{m*} (1 + t_{IMPTAX}^j)$$

$$X_j = x_j^G + x_j^I + \sum_{u=1}^{14} x_u^j + \sum_{i=1}^5 x_j^{H_i}$$

La tasa impositiva para los bienes importados es t_{IMPTAX}^j y el precio internacional de importación es p_j^{m*} y el precio que se paga por un bien importado es p_j^m . La forma funcional de n_j también es una CET, esta función representa la dificultad para substituir bienes producidos localmente por bienes importados con el fin de satisfacer una demanda dada¹³.

Por otro lado, en el modelo tenemos instituciones: familias (H_i), empresa (EM), gobierno (G) y resto del mundo (R). Las familias reciben ingresos de los factores (en caso del trabajo, consideramos que reciben este ingreso directamente, mientras que los ingresos de capital los obtienen a través de las empresas) y por medio de transferencias del gobierno. Se considera que cada familia solo posee un tipo de trabajo, como hay cinco tipos de trabajo habrá cinco tipos de familia. El ingreso se distribuye entre consumo, pago de impuestos y ahorro. El modelo considera que las familias deciden las cantidades a consumir resolviendo un problema de maximización de utilidad, este se expresa formalmente de la siguiente manera.

$$\max_{\{x_1^{H_i}, x_2^{H_i}, \dots, x_{14}^{H_i}\}} U_{H_i}(x_1^{H_i}, x_2^{H_i}, \dots, x_{14}^{H_i}) \text{ Función de utilidad}$$

sujeto a

$$\sum_{j=1}^{14} (1 + t_{iva}^j) p_j x_j^{H_i} = YD^{H_i} \text{ Restricción presupuestaria}$$

El consumidor H_i desea consumir una cantidad $x_j^{H_i}$ del bien j pero debe respetar la restricción presupuestaria. La suma de las cantidades multiplicadas por los precios de

¹³ En caso de no registrarse importaciones se considera que toda la demanda es satisfecha con producción local.

cada bien p_j incluyendo el impuesto al valor agregado con tasa t_{iva}^j ¹⁴ debe ser igual al ingreso disponible (YD^{Hi}). La forma funcional de U_{Hi} es Stone-Geary¹⁵.

Para cada familia i los ingresos del factor trabajo, descontado impuestos son:

$$Y_L^{Hi} = (1 - t_{FACTAX}^{Li}) \sum_{j=1}^{14} p_{Li}^j L_i^j$$

Los distintos tipos de trabajo tributan a distintas tasas (t_{FACTAX}^{Li}) y reciben un salario distinto (p_{Li}^j) dependiendo en qué sector estén siendo utilizados.

Las empresas son una institución que recibe el pago del factor capital, realiza el pago de impuestos, ahorra y transfiere a otras instituciones. No consideramos impuestos al factor capital, ya que no es necesario al considerar un único tipo de capital que es la única fuente de ingreso de las empresas, sino que los englobamos en los impuestos a las instituciones correspondientes a las empresas que se tributan a la tasa t_{INSTAX}^{EM} . El ingreso que resta es transferido a las familias proporcionalmente por su dotación de capital, esta se refleja en el parámetro ϑ_i . Más formalmente:

$$Tr_{EM} = (1 - t_{INSTAX}^{EM}) \sum_{j=1}^{14} p_K K^j$$

$$Y_{EM}^{Hi} = \vartheta_i Tr_{EM} \text{ con } \sum_{i=1}^5 \vartheta_i = 1 \text{ y } \vartheta_i \geq 0 \forall i$$

El ingreso disponible de cada familia se obtiene luego de pagar los impuestos a las instituciones que le corresponden a cada familia a la tasa (t_{INSTAX}^{Hi}) y de ahorrar una proporción fija de su ingreso (s^{Hi}) quedando definido de la siguiente forma:

$$YD^{Hi} = (1 - s^{Hi})(1 - t_{INSTAX}^{Hi})(Y_L^{Hi} + Y_{EM}^{Hi} + Tr_{SS}^{Hi})$$

Por otro lado, el gobierno recolecta impuestos para obtener ingresos (Y^G), realiza transferencias (Tr_{SS}^{Hi}) a los hogares y consume bienes (C^G). La diferencia entre ingresos

¹⁴ Este impuesto se agregó al modelo con la intención de representar de una mejor manera el Impuesto al valor agregado de Argentina. Nos basamos en el modelo presentado por Chisari y Romero (1996) donde se modela al IVA como un impuesto que grava al valor agregado del sector que vende a la demanda final doméstica.

¹⁵ Véase el Anexo II.

y gastos es el ahorro del gobierno (S_G). El gasto público se considera fijo en cantidades (x_j^G) y se compran los bienes a los precios de mercado p_j más el impuesto al valor agregado (t_{iva}^j).

$$C^G = \sum_{j=1}^{14} (1 + t_{iva}^j) p_j x_j^G$$

Los ingresos del gobierno provienen de la suma de los impuestos: impuestos y subsidios a la producción ($VATAX$), impuestos a las ventas ($COMTAX$), impuestos al factor trabajo ($FACTAX$), impuestos a las exportaciones ($EXPTAX$), impuestos a las importaciones ($IMPTAX$), impuesto al valor agregado (IVA) y los impuestos a las instituciones familia y empresa ($INSTAX$).

$$Y^G = VATAX + COMTAX + FACTAX + EXPTAX + IMPTAX + IVA + INSTAX$$

$$VATAX = \sum_{j=1}^{14} t_{VATAX}^j f_j(F_1^j, F_2^j, \dots, F_6^j)$$

$$COMTAX = \sum_{j=1}^{14} t_{COMTAX}^j p_j x_j^d$$

$$FACTAX = \sum_{i=1}^5 t_{FACTAX}^{L_i} \sum_{j=1}^{14} p_{L_i}^j L_i^j$$

$$EXPTAX = \sum_{j=1}^{14} t_{EXPTAX}^j e p_j^{e*} x_j^e$$

$$IMPTAX = \sum_{j=1}^{14} t_{IMPTAX}^j e p_j^{m*} x_j^m$$

$$IVA = \sum_{j=1}^{14} t_{iva}^j p_j x_j^I + \sum_{j=1}^{14} t_{iva}^j p_j x_j^G + \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^{14} t_{iva}^j p_j x_j^{H_i}$$

$$INSTAX = t_{INSTAX}^{EM} \sum_{j=1}^{14} p_K K^j + \sum_{i=1}^5 t_{INSTAX}^{H_i} (Y_L^{H_i} + Y_{EM}^{H_i} + Tr_{SS}^{H_i})$$

$$S_G = Y^G - C^G - \sum_{i=1}^5 Tr_{SS}^{H_i}$$

El resto del mundo compra bienes y vende bienes a la economía doméstica. La diferencia entre ingresos y gastos es el ahorro del resto del mundo (S_R).

Nos queda tratar el origen de la demanda de inversión. La suma del ahorro de las familias, empresas, el resto del mundo y el gobierno forma el ahorro total. Este se destina inversión.

$$S_H = \sum_{i=1}^5 s^{H_i} (1 - t_{INSTAX}^{H_i}) (Y_L^{H_i} + Y_{EM}^{H_i} + Tr_{SS}^{H_i})$$

$$S_R = \sum_{j=1}^{14} p_j^{m*} x_j^m - \sum_{j=1}^{14} p_j^{e*} x_j^e$$

$$S_H + e S_R + S_G = I$$

La inversión está compuesta por el gasto en bienes de capital provenientes de cada sector (x_j^I) a los precios de mercado p_j más la tasa impositiva (t_{iva}^j).

$$I = \sum_{j=1}^M (1 + t_{iva}^j) p_j x_j^I$$

El modelo considera que las familias ahorran una porción fija de su ingreso que difiere para cada tipo de familia, el ahorro del gobierno es fijo, el ahorro del resto del mundo también se mantendrá fijo y el tipo de cambio ajustará con este fin.

Por último, presentamos el índice de precios al consumidor

$$IPC = \sum_{j=1}^{14} \theta_j p_j$$

Donde p_j es el precio del bien y θ_j es la participación del bien j en el índice de precios. Para resolver el modelo tenemos que elegir un numerario, este será un precio que permanecerá constante ante cada simulación, nosotros elegimos usar el IPC .

La solución del modelo es un vector de precios y cantidades que resuelve todos los problemas de optimización y satisface todas las relaciones del modelo. Para lograr esto debemos elegir opciones de cierre para el modelo. El factor capital se asume plenamente

empleado y con un precio igual para todas las actividades, que ajustará para garantizar que todo el stock sea utilizado. Mientras tanto, se asume que el trabajo, en todos sus tipos, puede estar en una situación de desempleo, su precio permanece fijo y puede ser diferente entre las actividades. Luego, consideramos que la inversión ajusta como variable para mantener la igualdad ahorro-inversión y que la propensión al ahorro, el parámetro s^{Hi} se mantiene constante para todas las familias. También mantenemos fijo el déficit del gobierno, ya que modificaremos las tasas impositivas con este fin. Las cantidades que componen el gasto público también se mantienen constantes y las transferencias están indexadas al IPC.

Este modelo realiza importantes supuestos que tienen impacto en las simulaciones que presentaremos más adelante. Principalmente, dado que no contamos con datos para diferenciar el ahorro de las empresas del ahorro de las familias, consideramos que todo el ahorro es realizado por las familias. También asumimos que el ahorro neto de la economía se vuelca a la inversión. Si bien es posible considerar en el modelo que ciertas sumas de dinero se transfieren al exterior (como ocurre en Argentina cuando las personas dirigen sus ahorros a la moneda extranjera fuera del sistema bancario) el modelo no contempla mecanismos de comportamiento que expliquen cómo se altera esta conducta ante un shock por esta razón decidimos considerar simplemente la igualdad ahorro-inversión. Las elasticidades de sustitución de factores, elasticidades ingreso de los bienes y elasticidades de transformación, se asumen constantes.

4. Calibración del modelo

Para poder trabajar con el modelo de equilibrio general computable tenemos que asignarles valores a los parámetros acordes a la economía argentina. Como principal insumo se requiere una matriz de contabilidad social, una matriz cuadrada que refleja todos los ingresos y pagos de una economía. También se requiere información de las elasticidades de transformación y sustitución para las funciones CET y CES, y de las elasticidades ingreso de la demanda y del parámetro de Frisch que le corresponde para calcular la función Stone-Geary. Con toda esta información se calibran los parámetros que reproducirán la situación plasmada en la matriz como equilibrio inicial.

4.1. Construcción de la matriz de contabilidad social

Para la construcción de la matriz de contabilidad social se usaron los siguientes trabajos como base: European Commission (2003), Coremberg, Mastronardi, Romero y Vila Martinez (2016), Chisari, Mercatante, Ramos y Romero (2020) y Di Vingenzo (2020).

Veamos inicialmente la estructura de la matriz de contabilidad social que requiere nuestro modelo. Dividimos la matriz en 18 bloques para facilitar su análisis que podemos ver en el siguiente diagrama donde el color gris muestra las celdas que quedan vacías¹⁶:

Diagrama 1: Matriz de contabilidad social parte I.

	1	2	3	4	5	6
	S X 14	C X 14	TRABAJO X 5	CAPITAL	FAMILIA X 5	EMPRESA
S X 14		VBP a precios básicos(14X14)				
C X 14	Consumo intermedio (14X14)				Consumo de las familias (14X5)	
TRABAJO X 5	Remuneración al trabajo(5X14)					
CAPITAL	Remuneración al capital(1X14)					
FAMILIA X 5			Ingreso laboral de las familias (5X5)			Pagos a las familias (5X1)
EMPRESA				Ingreso de capital de las empresas		
FACTAX			Impuestos al trabajo (1X5)			
INSTAX					Recaudación de INSTAX familias(1X5)	Recaudación de INSTAX empresas(1X1)
VATAX	Otros impuestos y subsidios a la producción (1X14)					
IVA		Recaudación de IVA (1X14)				
COMTAX		Recaudación de COMTAX (1X14)				
EXPTAX		Recaudación de EXPTAX (1X14)				
IMPTAX		Recaudación de IMPTAX (1X14)				
GOV						
ROW		Importaciones (1X14)				
S-I					Ahorro de las familias (1X5)	
DSTK						
TOTAL	VBP a precios básicos(1X14)	Oferta total (1X14)	Remuneración al trabajo(1X5)	Remuneración al capital (1X1)	Ingreso total de la familia (1X5)	Ingreso de capital de las empresas (1X1)

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 1: Matriz de contabilidad social parte II.

	7	8	9	10	11	12	13
	FACTAX	INSTAX	VATAX	IVA	COMTAX	EXPTAX	IMPTAX
S X 14							
C X 14							
TRABAJO X 5							
CAPITAL							
FAMILIA X 5							
EMPRESA							
FACTAX							
INSTAX							
VATAX							
IVA							
COMTAX							
EXPTAX							
IMPTAX							
GOV	Ingreso de FACTAX (1X1)	Ingreso de INSTAX (1X1)	Ingreso de VATAX (1X1)	Ingreso de IVA (1X1)	Ingreso de COMTAX (1X1)	Ingreso de EXPTAX (1X1)	Ingreso de IMPTAX(1X1)
ROW							
S-I							
DSTK							
TOTAL	Ingreso de FACTAX (1X1)	Ingreso de INSTAX (1X1)	Ingreso de VATAX (1X1)	Ingreso de IVA (1X1)	Ingreso de COMTAX (1X1)	Ingreso de EXPTAX (1X1)	Ingreso de IMPTAX(1X1)

Fuente: Elaboración propia

¹⁶ Véase el Anexo II donde se exponen los cuadros con los datos.

Diagrama 1: Matriz de contabilidad social parte III

	14	15	16	17	18
	GOV	ROW	S-I	DSTK	TOTAL
S X 14					VBP a precios básicos(14X1)
C X 14	Consumo del gobierno (14X1)	Exportaciones (14X1)	Inversión (14X1)		Oferta total (14X1)
TRABAJO X 5					Remuneración al trabajo(5X1)
CAPITAL					Remuneración al capital (1X1)
FAMILIA X 5	Transferencias a las familias (5X1)				Ingreso total de la familia (5X1)
EMPRESA					Ingreso de capital de las empresas (1X1)
FACTAX					Ingreso de FACTAX (1X1)
INSTAX					Ingreso de INSTAX (1X1)
VATAX					Ingreso de VATAX (1X1)
IVA					Ingreso de IVA (1X1)
COMTAX					Ingreso de COMTAX (1X1)
EXPTAX					Ingreso de EXPTAX (1X1)
IMPTAX					Ingreso de IMPTAX(1X1)
GOV					Ingreso total del gobierno (1X1)
ROW					Ingreso total del resto del mundo (1X1)
S-I	Ahorro del gobierno (1X1)	Ahorro del resto del mundo (1X1)			Ahorro neto (1X1)
DSTK					
TOTAL	Ingreso total del gobierno (1X1)	Ingreso total del resto del mundo (1X1)	Ahorro neto (1X1)		

Fuente: Elaboración propia

El bloque 1 muestra en sus columnas a los 14 sectores. El primer conjunto de filas del bloque contiene las transacciones intersectoriales de insumos entre los sectores, luego vienen las filas de la remuneración a los factores (cinco tipos de trabajo y capital) de cada sector y más abajo aparecen los otros impuestos y subsidios a la producción (VATAX en términos del modelo). El resultado total es el VBP a precios básicos.

El bloque 2 parte del VBP a precios básico y va adicionando sector por sector los distintos impuestos y las importaciones para obtener la oferta total de cada sector a precios de mercado.

Los bloques 3 y 4 muestran los pagos que realizan cada uno de los factores. Cada uno de los tipos trabajo recibe los ingresos pagados por los sectores y con estos pagan impuestos al gobierno y lo que resta se lo transfieren a la familia a la que corresponden. El capital solamente transfiere el total de los ingresos a la cuenta empresa dado que no paga impuestos según nuestro esquema.

El bloque 5 muestra como las familias gastan los ingresos que reciben del trabajo, de las empresas y por transferencias del gobierno consumiendo bienes, pagando impuestos a las instituciones y ahorrando. Seguimos analizando el bloque 6, las empresas pagan los impuestos a las instituciones que les corresponden y transfieren lo que resta a las familias proporcionalmente a su dotación de capital.

Los bloques 7 a 13 son las columnas que muestran los ingresos del gobierno por cada impuesto. El bloque 14 es una columna que muestra como el gobierno usa sus ingresos consumiendo bienes, realizando transferencias a las familias o ahorrando. El bloque 15 muestra en qué gasta el resto del mundo sus ingresos ya sea ahorrándolos o comprando bienes a los sectores de la economía doméstica. Por último, podemos ver en detalle la cuenta inversión en la columna del bloque 16. El ahorro neto de la economía se gasta en bienes de inversión. El bloque 17 muestra la variación de existencias que consideramos 0 en nuestro modelo y el bloque 18 muestra los totales por fila que deben coincidir con los totales por columna.

Para construir la matriz de contabilidad social la principal fuente fueron las cuentas nacionales del año 2017. Elegimos éste para que sea el año base porque es un periodo reciente y uno de los más estables que hubo, esto se evidencia al ser el año elegido en los trabajos de Chisari, Mercatante, Ramos y Romero (2020) y Di Vingenzo (2020).

Primero necesitamos información del valor agregado *separado* por *sectores* productivos para completar el bloque 1. Tomamos esta información de la Cuenta Generación de Ingreso de 2017 y del Valor Bruto de Producción publicado por INDEC para el mismo año. Compilamos los sectores de la siguiente forma:

- 1) Agricultura, ganadería, pesca, caza y silvicultura
- 2) Explotación de minas y canteras
- 3) Industria manufacturera
- 4) Electricidad, gas y agua
- 5) Construcción
- 6) Comercio
- 7) Hoteles y restaurantes
- 8) Transporte, almacenamiento y comunicaciones
- 9) Intermediación financiera
- 10) Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
- 11) Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
- 12) Enseñanza
- 13) Servicios sociales y de salud
- 14) Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales (incluye hogares privados con servicio doméstico)

El valor agregado de cada sector se divide en remuneración al trabajo asalariado, superávit neto de explotación, ingreso bruto mixto y otros impuestos y subsidios a la producción. Combinamos el ingreso bruto mixto y la remuneración al trabajo asalariado para crear la remuneración al factor trabajo. El superávit bruto de explotación será la remuneración al factor capital¹⁷, y los otros impuestos y subsidios a la producción van a ser las recaudaciones de VATAX por cada sector¹⁸. Restando el valor agregado al valor bruto de producción por sector que obtenemos de INDEC encontramos las compras de insumos intermedios totales de cada sector (Cuadro 1-Anexo III). Como solo tenemos el total de compras de insumos de cada sector y necesitamos desagregar a que sectores se hicieron estas compras, para esto aplicaremos el método RAS¹⁹ más adelante.

Luego necesitamos la información de impuestos para completar los bloques 7 a 13. Los VATAX representan los impuestos y subsidios que gravan el valor agregado empleado en la producción de bienes. Los FACTAX representan impuestos que gravan los ingresos de los factores productivos empleados en la producción, para nuestro modelo solo consideramos la presencia de impuestos al factor trabajo. El IVA representa los impuestos a los bienes vendidos que pueden ser trasladados a la demanda doméstica final. Los COMTAX representan los impuestos que gravan las ventas domésticas en cada estadio que se produzcan generando efecto cascada. Los EXPTAX e IMPTAX representan los impuestos que se cargan a las exportaciones e importaciones respectivamente. Los INSTAX gravan los ingresos de las personas físicas o empresas según corresponda.

Recurrimos a la información del Anuario Estadístico 2019 publicada por INDEC para el año 2017. Tomamos el total del Impuesto al valor agregado para el IVA; tomamos los Derechos de exportación y los Impuestos a las operaciones cambiarias netos de reintegros para el total de EXPTAX; los IMPTAX se toman de los Derechos de importación; los FACTAX al trabajo (no consideramos impuestos de este tipo en el capital) comprenden los Aportes y contribuciones de empleados, empleadores y autónomos; los INSTAX a las familias se componen de los Impuestos a las personas físicas sobre el ingreso, las utilidades y las ganancias de capital y el Impuesto a los bienes personales; los INSTAX a las empresas se componen de los Impuestos sobre el ingreso, las utilidades y las ganancias de capital de compañías, sociedades de capital o empresas, Otros sobre el

¹⁷ Los números no coinciden exactamente ya que se encontró una diferencia entre oferta y demanda global que fue prorrateada.

¹⁸ Se distribuyo el monto no asignado respetando la proporción entre los distintos sectores.

¹⁹ Véase Bacharach (1970) para una exposición detallada de este método.

ingreso, las utilidades y las ganancias de capital no clasificables y los Impuestos permanentes sobre el patrimonio neto; los COMTAX se componen del Impuesto a las transferencias inmuebles, el Impuesto a los créditos y débitos en cuenta corriente, los Impuestos selectivos a la producción y al consumo de bienes, los Impuestos a los servicios específicos, los Impuestos internos sobre los bienes y servicios; y, por último, los Subsidios a los productos se obtienen de la información publicada por INDEC (se obtienen de calcular los impuestos internos sumando COMTAX y EXPTAX y restarles los impuestos internos netos de subsidios). Luego restando COMTAX y los subsidios a los productos se obtienen los COMTAX netos (Cuadro 2-Anexo III).

Diagrama 2: Clasificación de impuestos parte I

ANUARIO ESTADÍSTICO DE INDEC	MODELO
Al valor agregado	IVA
Aportes y contribuciones a la seguridad social	FACTAX
Derechos de exportación	EXPTAX
Operaciones cambiarias y otros	
Reintegros a la exportación	
Derechos de importación	IMPTAX
Transferencias de inmuebles	COMTAX
Créditos y débitos en cuenta corriente	
Impuestos selectivos a la producción y al consumo de bienes	
Impuestos sobre servicios específicos	
Internos sobre bienes y servicios	
Otros provinciales	
Regularizaciones tributarias no asignadas a impuestos	Comprendidos en VATAX
Régimen simplificado para pequeños contribuyentes (impositivo)	
Impuestos provinciales sobre la propiedad	

Fuente: Elaboración propia en base al Anuario Estadístico de INDEC 2019

Diagrama 2: Clasificación de impuestos parte II

Anuario estadístico de INDEC	Modelo
Impuestos sobre el ingreso, las utilidades y las ganancias de capital para personas físicas	INSTAX familias
Bienes personales	
Impuestos sobre el ingreso, las utilidades y las ganancias de capital para compañías, sociedades y empresas	INSTAX empresas
Otros sobre el ingreso, las utilidades y las ganancias de capital no clasificables	
Impuestos permanentes sobre el patrimonio neto	

Fuente: Elaboración propia en base al Anuario Estadístico de INDEC 2019

Tenemos que distribuir IVA, COMTAX, EXPTAX e IMPTAX entre los distintos sectores económicos para completar el bloque 2. Para este fin usamos datos del Anuario Estadístico de AFIP 2017. Para el EXPTAX usamos la distribución de los Derechos de exportación, para los IMPTAX usamos la distribución de los Derechos de importación y para IVA usamos la distribución del Impuesto al valor agregado (Cuadro 3-Anexo III). Para distribuir los COMTAX seguimos dos procedimientos diferentes, a los que podemos asociar a un determinado sector los asignamos a este y luego distribuimos el remanente usando los datos de la distribución del IVA. Luego, distribuimos los subsidios a los productos siguiendo la distribución sectorial de VATAX. Finalmente, restamos sector por sector los subsidios a los productos obteniendo el COMTAX neto por sector que usaremos en la matriz (Cuadro 4-Anexo III).

También tenemos que distribuir las importaciones por sectores. Esto se logra fácilmente tomando el total publicado de la oferta y demanda global de INDEC y distribuyéndolo con los datos de comercio exterior desagregados por categoría de bienes que INDEC publica y la distribución de servicios que se publica en el balance de pagos (Cuadro 5-Anexo III).

Los ingresos e impuestos al trabajo (FACTAX) deben dividirse entre los distintos tipos de trabajo y los sectores en los que se insertan. Recurrimos a la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017-2018, usamos el ingreso de la ocupación principal de los trabajadores (obreros o empleados y cuenta propias), clasificamos a que quintil de ingreso de los hogares pertenecen las personas y calculamos el ingreso total del hogar por rama de actividad. Luego, calculamos el ingreso laboral promedio de cada quintil por rama de actividad. Obtenemos la proporción que cada quintil representa del ingreso laboral promedio total en cada rama de actividad. Con estos datos distribuimos por la

remuneración al trabajo de cada sector por cada quintil obteniendo la remuneración de cada uno de los tipos de trabajo por sector (Cuadro 6-Anexo III) con esto completamos el bloque 1 y, agregando por cada quintil, el bloque 3.

Para distribuir los FACTAX primero tenemos que calcular el ingreso laboral formal por sector y tipo de trabajo, lo hacemos calculando una tasa de formalidad por sector y quintil de ingreso laboral con la ENGHO como la relación del ingreso formal dividido en ingreso total (Cuadro 7-Anexo III). Con esta tasa transformamos el ingreso laboral por tipo y sector en el ingreso laboral formal. Posteriormente, tomamos la distribución sectorial de los impuestos a la seguridad social de Anuario de AFIP y distribuimos el total de FACTAX (Cuadro 8-Anexo III) y, finalmente, distribuimos por tipo de trabajo usando la porción por tipo de trabajo del ingreso formal que hay en cada sector y luego compilamos por quintil (Cuadro 9-Anexo III).

Para armar el bloque 4 sumamos la remuneración total al capital que es transferida a las empresas. A este total se le restan los INSTAX a las empresas y el ingreso que queda se distribuye entre los tipos de familia usando la distribución por quintiles del ingreso de capital de la ocupación principal de los no trabajadores incluyendo el ingreso de los pagos de rentas de la ENGHO (Cuadro 10-Anexo III). Con esta información se completa el bloque 6.

Nos queda distribuir por sector las compras de insumos, la inversión, el gasto público y las exportaciones por sector. También debemos distribuir el consumo por tipo de familia y sector. Usamos como fuentes los Cuadros de Oferta y Utilización 2018 y la Matriz Insumo-Producto 1997²⁰. El problema de no disponer de Cuadros para el año 2017 lo resolvemos construyendo una matriz insumo producto para 2018 con la información disponible. Primero tenemos que convertir el Cuadros de Utilización 2018 a precios del comprador en un cuadro a precios básicos. Para hacerlo calculamos una matriz de paso dividiendo cada elemento de la matriz a precios del básico de 1997 por el valor de la matriz a precios del comprador. Luego multiplicamos cada elemento del Cuadro de Utilización 2018 a precios del comprador por cada elemento de la matriz de paso. En caso de que en la matriz 1997 a precios del comprador el valor sea 0, se usa el cociente del valor de consumo intermedio del sector en 2018 al consumo intermedio de 1997 y se lo

²⁰ Para mayor detalle del procedimiento para construir una matriz insumo-producto véase el trabajo Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2001).

multiplica por el valor de la matriz de utilización de 1997 a precios básicos. De esta forma obtenemos una matriz de utilización a precios básicos para el año 2018.

Ahora con la matriz de utilización a precios básicos 2018 y la matriz de oferta a precios básicos 2018 operamos para construir una matriz insumo-producto que tiene el comercio intermedio distribuido, el consumo, inversión, las exportaciones y el gasto público para el año 2018. Por último, hacemos 0 todas las celdas negativas

Calculamos las exportaciones por sectores para 2017 con el total publicado en la oferta y demanda global de INDEC y distribuyéndolo con los datos de comercio exterior desagregados por categoría de bienes que INDEC publica y la distribución de servicios que se publica en el balance de pagos (Cuadro 5-Anexo III). Luego, proveemos los valores totales de consumo intermedio que obtuvimos despejando el bloque 1; los totales del consumo, la inversión y el gasto público se obtienen de la oferta y demanda global de INDEC. El método RAS acomoda una matriz para que la suma filas y columnas de igual a los valores indicados. La suma de las columnas tiene que ser igual a los valores a distribuir, totales de las compras intermedias y los componentes de la demanda final (Cuadro 11-Anexo III), y la suma de filas tiene que ser igual a la oferta total menos las exportaciones distribuidas por sector. Aplicamos el método y obtenemos la matriz de consumo intermedio para completar el bloque 1 y el consumo, gasto público y la inversión distribuidos por sectores para completar los bloques 5, 14 y 16 (Cuadro 12-Anexo III). El consumo se distribuye por familia por medio de la participación de cada quintil en el consumo de cada una de las ramas que obtenemos de la ENGHO (Cuadro 13-Anexo III).

Ahora tenemos que distribuir las transferencias del gobierno a las familias y los INSTAX a las familias. Las primeras fueron calculadas como la suma entre las prestaciones a la seguridad social y las transferencias corrientes al sector privado en base a la información del gasto público por clasificación económica publicada por INDEC. Luego distribuimos las transferencias por quintiles en base a información de la ENGHO (Cuadro 14-Anexo III).

Para distribuir los INSTAX utilizamos la suma de los ingresos del capital y el trabajo por quintil y sector de la ENGHO, luego obtenemos los ingresos formales en base a las tasas de formalidad previamente calculadas y con estos datos estimamos la proporción del ingreso formal de cada quintil por sector. Luego con la distribución por sectores de los impuestos a las personas humanas que obtenemos del Anuario estadístico de AFIP

distribuimos el total de INSTAX a las familias entre los distintos sectores (Cuadro 15-Anexo III). Seguimos distribuyendo estos totales por quintil usando la participación del ingreso formal de cada quintil por sector y finalmente, sumamos por sector para obtener el INSTAX distribuido por quintil (Cuadro 16-Anexo III). Los valores del ahorro de cada institución se obtienen por despeje asumiendo que las empresas no ahorran.

4.2.Elasticidades

La información de elasticidades se tomó de la base de datos GTAP 8 (información del año 2007). Se pidió a la base reportar los parámetros para un modelo de dos regiones (Argentina y el resto del mundo), con 10 sectores (algunos sectores de servicios no se encuentran disponibles en la base por lo que se les adjudican los parámetros de otras actividades), y solo con dos factores móviles (capital y trabajo).

Para encontrar la función de utilidad de cada uno de los consumidores necesitamos la elasticidad ingreso de cada uno los bienes para cada consumidor, asumimos que esta es la misma para todos los consumidores porque no contamos con los datos para desagregar por quintil de ingresos. A su vez necesitamos suministrar el parámetro de Frisch. Como proxy de la elasticidad ingreso usamos la elasticidad expansión del modelo GTAP reportado para la Argentina (Cuadro 17-Anexo III) y tomamos el parámetro de Frisch del trabajo de Fabris (2014) donde se reporta un valor de -3.

La elasticidad de sustitución de la función de producción del valor agregado de cada sector se tomó del parámetro CES de los factores primarios de producción del modelo GTAP (Cuadro 18-Anexo III). La elasticidad de la CET de importaciones se tomó de la CET Armington del modelo GTAP reportado y la elasticidad CET de exportaciones se tomó del trabajo de Fabris (2014) (Cuadro 19-Anexo III).

4.3 Cantidades de trabajo

Nos queda calcular las horas trabajadas por cada tipo de familia entre los sectores y de esta forma obtener los salarios de cada tipo de trabajo en cada uno de los sectores. Partimos de la información de horas trabajadas por sector de la Cuenta Generación de Ingresos 2017(Cuadro 20-Anexo III) y luego utilizamos la distribución de las horas

trabajadas por sector y quintil de ingreso de la ENGHO 2017-2018(Cuadro 21-Anexo III).

Con esto quedan completados los datos que necesita el modelo y se encuentra listo para realizar las simulaciones de los shocks, que este caso serán modificaciones en el diseño de la estructura impositiva, a efectos de comparar los cambios que surgen por efecto de estas.

5. Simulaciones

En base a la revisión de literatura que realizamos vamos a plantear en esta sección las reformas que implementaremos en términos de nuestro modelo de equilibrio general computable. No modificaremos las tasas de VATAX porque estos son principalmente subsidios en Argentina.

El primer escenario consiste en seguir los principios de la teoría de la tributación óptima donde la idea es concentrar la recaudación en impuestos a las ganancias del trabajo, y con algunos matices, en las ganancias de capital. Para esto simulamos incrementos del 5%, 10% y 25% en las tasas impositivas t_{INSTAX} , permitiendo una baja en las demás tasas impositivas, uniformes en porcentaje, para mantener el déficit constante. Luego procederemos a incrementar las t_{INSTAX} de forma asimétrica de forma de imponer una tasa marginal positiva en el impuesto²¹. Estas ideas también coinciden con propuestas de autores regionales como Gomez Sabaini y Moran (2013), Cetrangolo y Gomez Sabaini (2007) y Otero e Iñiguez (2016)²².

El segundo escenario consiste en disminuir la presencia de los Impuestos internos a los bienes y servicios que generan efectos cascada, y los impuestos al comercio exterior principalmente permitiendo que crezca la tasa de IVA. Se realizarán shocks a la baja del 5%, 10% y 25% a las tasas t_{COMTAX} , t_{EXPTAX} y t_{IMPTAX} , permitiendo ajustes, uniformes en porcentaje, en las tasas de IVA para mantener constante el déficit fiscal. Estas ideas son sugeridas principalmente por Pandiella (2018), pero también se apoyan en el principio de no gravar los bienes intermedios de la teoría de la tributación óptima, dado que

²¹ Como la propiedad de las empresas es mayor a mayores niveles de ingreso inicial, incrementar la tasa de INSTAX a las empresas más fuertemente que lo que se incrementan las tasas a las familias se considera progresivo.

²² Nótese que varios impuestos sobre la propiedad como el Impuesto a los bienes personales y los Impuestos permanentes al patrimonio neto se clasifican como INSTAX.

COMTAX e IMPTAX gravan a estos, y en las críticas al impuesto a los ingresos brutos de Dapena y Volman (2014) dado que este está comprendido en los COMTAX.

Un punto interesante es el carácter controvertido que tienen los EXPTAX e IMPTAX en la teoría tributaria. En este escenario probaremos que ocurre al concentrar más la recaudación en estos impuestos. Simularemos shocks al alza del 5%, 10% y 25% en t_{EXPTAX} y t_{IMPTAX} y se permitirá que las demás tasas impositivas ajusten a la baja, de forma uniforme en porcentaje, para mantener el déficit fiscal constante. Luego, realizaremos simulaciones dejando fija la tasa t_{EXPTAX} y aplicando el shock solo en t_{IMPTAX} . Finalmente probaremos el escenario contrario.

Analizaremos el cambio en el bienestar de los consumidores de los distintos niveles de ingreso por medio de la variación compensatoria²³; los cambios en la producción de cada sector productivo; el crecimiento de las cantidades de trabajo por tipo y la distribución del ingreso reflejada en el índice de Gini. A su vez veremos el incremento en el monto de la inversión dado que representa la acumulación de capital que será necesaria para el crecimiento económico de largo plazo.

Los cambios en el bienestar muestran si una situación es más eficiente que otra. Siguiendo el primer criterio de Hicks (1939) si todos los agentes están mejor, en nuestro caso si todas las variaciones compensatorias son positivas, la situación es más eficiente que la situación inicial. Además, si las variaciones compensatorias son mayores para todos los consumidores en un escenario simulado que en otro escenario simulado, el primer escenario simulado es más eficiente que el segundo.

Al estudiar los cambios en la producción de los distintos sectores económicos retomamos la idea de los incentivos tributarios y del fin regulador de los impuestos. Podemos ver si algún sector particular está siendo beneficiado o no, prestamos especial atención al sector industrial porque la literatura lo considera un sector prioritario. También siguiendo los mismos principios le prestaremos interés a la inversión.

La distribución del ingreso resumida en el índice de Gini está en el ojo de la discusión tributaria. Como vimos en el capítulo 1 la justicia de un sistema tributario debe evaluarse considerando todos sus efectos en el sistema económico ya que estos pueden ser trasladados a otros agentes. La distribución del ingreso neta de impuestos muestra la

²³ Véase Varían (2022) para una discusión de las diversas medidas de bienestar.

posición relativa de cada agente luego que el sistema tributario ha actuado, comparando sus cambios vemos si el sistema tributario se ha cargado más en los agentes en mejor posición para pagarlos (los de mayores ingresos).

5.1 Resultados del incremento de la presencia de INSTAX

En el primer escenario se incrementan las tasas de INSTAX, primero manteniendo la estructura inicial y luego incrementando la progresividad. Las primeras tres reformas son aumentos uniformes de las tasas de INSTAX para familias y empresas del 5%, 10% y 25% que son compensados por un ajuste uniforme en porcentaje en todas las demás tasas impositivas. Ejemplo: si partimos de una tasa del 10% tras un shock del 5% la nueva tasa sería del 10,5%.

Cuadro 1: Aumento en la tasa del INSTAX uniforme

REFORMA	INCREMENTO DE TASAS
1	5%
2	10%
3	25%

Cuadro 2: Reducción de las otras tasas para mantener el déficit fijo

REFORMA	REDUCCIÓN DE OTRAS TASAS
1	1,7%
2	3,3%
3	8,3%

Luego, se procede a realizar aumentos crecientes a las tasas tributarias de los distintos quintiles y empresa con el objetivo de inyectar mayor progresividad.

Cuadro 3: Aumento INSTAX progresivo

REFORMA	FAMILIAS: QUINTILES					EMPRESA
	1	2	3	4	5	
4	1%	1%	1%	8%	9%	10%
5	2%	2%	2%	16%	18%	20%
6	5%	5%	5%	40%	45%	50%

Cuadro 4: Reducción de tasas ante el aumento INSTAX progresivo

REFORMA	REDUCCIÓN DE OTRAS TASAS
4	2,8%
5	5,6%
6	13,9%

Cuadro 5: Composición de la recaudación ante el aumento INSTAX uniforme

IMPUESTOS	ESCENARIOS			
	BASE	1	2	3
FACTAX	24,57%	24,26%	23,95%	23,01%
IMPTAX	2,35%	2,32%	2,29%	2,21%
EXPTAX	1,54%	1,53%	1,51%	1,46%
INSTAX	19,52%	20,59%	21,66%	24,92%
IVA	25,68%	25,35%	25,02%	23,99%
COMTAX	26,33%	25,95%	25,57%	24,41%

Cuadro 6: Composición de la recaudación ante el aumento INSTAX progresivo

IMPUESTOS	ESCENARIOS			
	BASE	4	5	6
FACTAX	24,57%	24,05%	23,53%	21,90%
IMPTAX	2,35%	2,30%	2,26%	2,11%
EXPTAX	1,54%	1,52%	1,49%	1,40%
INSTAX	19,52%	21,31%	23,12%	28,69%
IVA	25,68%	25,13%	24,56%	22,81%
COMTAX	26,33%	25,69%	25,04%	23,08%

La estructura resultante en los primeros tres escenarios muestra una disminución importante de la presencia de FACTAX, COMTAX e IVA y un crecimiento de presencia de los INSTAX. Estos efectos se amplifican al concentrar las reformas en tasas que gravan ingresos superiores.

Como vemos en el cuadro 7 de ingreso neto de las familias, éste aumenta en todas las simulaciones realizadas. Al crecer la magnitud del shock, el efecto sobre el crecimiento del ingreso neto es mayor y al concentrarse en las familias de mayores ingresos este efecto también es amplificado. Los efectos son mayores a medida que el nivel de ingreso inicial es más alto hasta la familia del quintil 4 (3 en el caso progresivo), la cual experimenta el

mayor crecimiento de su ingreso, pero la familia del quintil 5 siempre experimenta el menor crecimiento del ingreso.

Cuadro 7: Crecimiento del ingreso neto ante el aumento de INSTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS					
	1	2	3	4	5	6
1	0,22%	0,43%	1,07%	0,42%	0,83%	2,03%
2	0,28%	0,56%	1,39%	0,58%	1,15%	2,86%
3	0,28%	0,55%	1,37%	0,62%	1,25%	3,09%
4	0,29%	0,57%	1,41%	0,45%	0,89%	2,18%
5	0,19%	0,39%	0,94%	0,24%	0,46%	1,10%

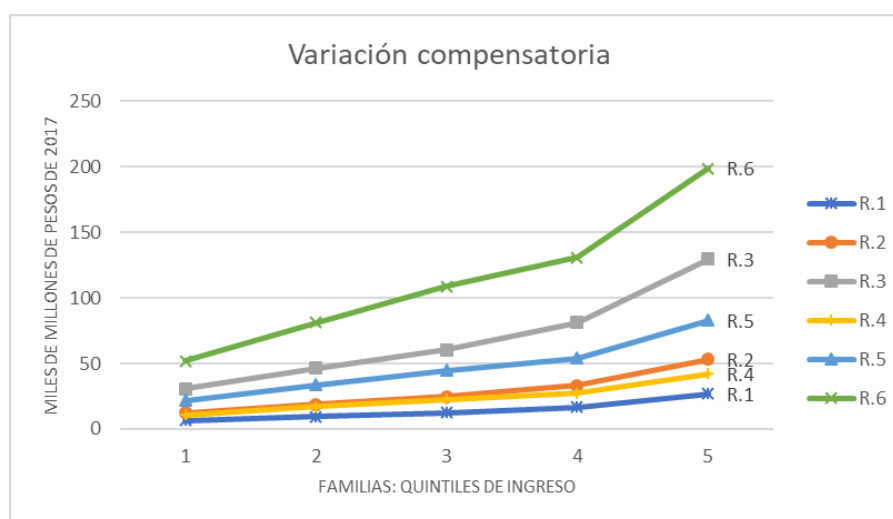
Si evaluamos los cambios en la distribución del ingreso por medio del índice de Gini encontramos algunas diferencias. Al implementar los shocks se reduce la desigualdad, la reducción es mayor al incrementar el tamaño de los shocks y, especialmente, la desigualdad cae con las reformas progresivas.

Cuadro 8: Gini del ingreso neto ante el aumento de INSTAX

ESCENARIOS						
BASE	1	2	3	4	5	6
38,88%	38,86%	38,85 %	38,80%	38,80 %	38,72%	38,49 %

Otro punto importante es el cambio en el bienestar de los consumidores que nos permite ver la eficiencia del sistema económico.

Gráfico 5: Variación compensatoria ante el aumento de INSTAX



Vemos como todas las reformas tienen un efecto positivo en el bienestar, creciente en la magnitud del shock y se observa un mayor efecto en las reformas progresivas, pero el incremento de bienestar crece en los niveles iniciales de ingreso.

Cuadro 9: Crecimiento de la producción ante el aumento de INSTAX

SECTORES	ESCENARIOS					
	1	2	3	4	5	6
1	0,36%	0,73%	1,81%	0,61%	1,22%	3,02%
2	0,23%	0,45%	1,12%	0,37%	0,73%	1,79%
3	0,31%	0,62%	1,55%	0,53%	1,05%	2,60%
4	0,35%	0,69%	1,73%	0,58%	1,17%	2,91%
5	0,30%	0,60%	1,49%	0,49%	0,98%	2,41%
6	0,36%	0,71%	1,77%	0,60%	1,19%	2,95%
7	0,37%	0,74%	1,83%	0,62%	1,23%	3,03%
8	0,38%	0,75%	1,88%	0,63%	1,26%	3,14%
9	0,52%	1,04%	2,62%	0,87%	1,75%	4,42%
10	0,34%	0,68%	1,70%	0,58%	1,16%	2,87%
11	0,02%	0,03%	0,08%	0,03%	0,05%	0,12%
12	0,08%	0,17%	0,41%	0,13%	0,27%	0,65%
13	0,20%	0,40%	0,99%	0,34%	0,67%	1,64%
14	0,32%	0,65%	1,60%	0,54%	1,08%	2,65%

Todos estos cambios están acompañados por incrementos en la producción de los distintos sectores económicos. Todos crecen en todos los escenarios, pero es destacable el incremento en la producción del sector 9 (Intermediación financiera) y el sector 8 (Transporte, almacenamiento y comunicaciones). Los otros dos sectores que los siguen en incremento son el sector 1 (Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca) y el sector 7 (Hoteles y restaurantes).

Cuadro 10: Cambio en la situación macroeconómica ante el aumento de INSTAX

INDICADORES	ESCENARIOS					
	1	2	3	4	5	6
PBI	0,21%	0,42%	1,02%	0,35%	0,69%	1,69%
PBIcf	0,49%	0,98%	2,46%	0,83%	1,65%	4,11%
Inversión	0,27%	0,53%	1,32%	0,43%	0,86%	2,09%
Consumo	0,24%	0,48%	1,19%	0,41%	0,81%	1,98%
Exportaciones	0,63%	1,26%	3,16%	1,06%	2,12%	5,31%
Importaciones	0,53%	1,07%	2,66%	0,89%	1,79%	4,48%
Devaluación	0,11%	0,22%	0,56%	0,19%	0,37%	0,92%

El PBI, tanto a precios de mercado como a costo de factores, evidencia un crecimiento en todas las reformas, creciente en el tamaño del shock y mayor en las reformas que gravan más a los quintiles más altos. Se observa este mismo efecto en sus diferentes componentes la inversión, el consumo, las exportaciones e importaciones. Por otra parte, una devaluación moderada es necesaria en cada escenario para mantener el déficit comercial del escenario base.

Cuadro 11: Crecimiento del empleo ante el aumento de INSTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS					
	1	2	3	4	5	6
1	0,52%	1,05%	2,61%	0,88%	1,75%	4,36%
2	0,52%	1,04%	2,59%	0,87%	1,74%	4,33%
3	0,51%	1,03%	2,56%	0,86%	1,72%	4,28%
4	0,51%	1,02%	2,54%	0,85%	1,71%	4,25%
5	0,50%	0,99%	2,48%	0,83%	1,66%	4,14%

Las cantidades de empleo son crecientes en el tamaño del shock y mayores en las reformas donde el shock se concentra en los quintiles más altos. El impacto es decreciente en los niveles de ingreso inicial.

Cuadro 12: Ingresos del trabajo ante el aumento de INSTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS					
	1	2	3	4	5	6
1	0,48%	0,96%	2,40%	0,80%	1,61%	4,01%
2	0,50%	1,00%	2,49%	0,83%	1,67%	4,16%
3	0,50%	1,00%	2,50%	0,84%	1,68%	4,18%
4	0,50%	1,01%	2,51%	0,84%	1,68%	4,20%
5	0,43%	0,85%	2,12%	0,71%	1,42%	3,55%

Pero los ingresos de los factores no siguen este mismo patrón ya que la demanda de trabajo es diferente entre distintos sectores y estos tienen distintos salarios para distintos tipos de empleo. El ingreso del trabajo crece más a mayor nivel inicial de ingreso exceptuando al último quintil que es quien menor aumento de ingreso laboral recibe.

Una explicación de los resultados obtenidos puede encontrarse pensando en una secuencia de efectos. Inicialmente, se da una caída de ingresos de todos los consumidores al incrementar el monto pagado de INSTAX, pero el gobierno que está percibiendo

mayores ingresos debe disminuir las tasas de IVA, COMTAX, FACTAX, EXPTAX e IMPTAX para mantener su déficit constante. La caída de tasas de COMTAX abarata el costo de los bienes especialmente del sector 9 (Intermediación financiera) que era el más perjudicado y cuyo principal uso era en la demanda intermedia. De hecho, el principal insumo del sector son los mismos servicios de Intermediación financiera por lo que la expansión del sector se retroalimenta. A su vez Intermediación financiera es uno de los principales insumos del sector 11 (Administración pública) cuyos servicios se abaratan fuertemente. Esto le permite al gobierno reducir los fondos que necesita para adquirir estos bienes. Por lo tanto, se retroalimenta la disminución de los demás impuestos. El sector 9 es insumo de todos los sectores económicos por lo tanto al abarataarse genera una expansión en la producción de todos los sectores económicos. El sector 8 (Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones) posee una alta elasticidad ingreso por lo que su demanda interna aumenta y gracias a su alta elasticidad sustitución de factores puede abastecerla sin aumentar demasiado su precio sustituyendo capital (factor que se encarece) por trabajo (factor que no se encarece). A su vez este último sector es uno de los principales insumos del sector 9.

La caída de IMPTAX provoca un incremento de las importaciones del sector 3 (Industria manufacturera) porque poseen una alta elasticidad de transformación, esto lleva a una caída del precio de industria manufacturera. Las exportaciones crecen por la devaluación que se genera para mantener el balance comercial y la reducción de EXPTAX; en el sector 1 (Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca) crecen más que en el sector 3 por la mayor elasticidad de transformación del primer sector. El sector 1 a su vez se beneficia de la baja de los precios de los bienes industriales que son un insumo importante para él. Además, el sector 7 (Hoteles y restaurantes) utiliza bienes del sector 9 como principal insumo esto explica su expansión ya que implica una fuerte caída de sus costos.

Si bien el capital se encarece provocando que los ingresos de las empresas aumenten, al crecer la tasa de los INSTAX a las empresas las familias del quintil 5 experimentan una menor expansión de su ingreso que los demás quintiles porque reciben menores transferencias desde las empresas. Esto permite una mejora en la distribución de ingreso. Sin embargo, el beneficio económico absoluto generado por la reforma sigue concentrándose en los sectores de mayores ingresos, esto se ve reflejado en los indicadores de bienestar.

Esta expansión de todos los sectores económicos genera una fuerte expansión de los indicadores macroeconómicos. La expansión de las importaciones lleva a que sea necesaria una devaluación para mantener el balance comercial.

Cuadro 13: Cambio porcentual en precios ante el aumento de INSTAX

SECTORES	ESCENARIOS					
	1	2	3	4	5	6
1	0,16%	0,31%	0,78%	0,26%	0,52%	1,29%
2	0,20%	0,39%	0,97%	0,33%	0,65%	1,62%
3	-0,03%	-0,06%	-0,14%	-0,05%	-0,09%	-0,25%
4	0,11%	0,21%	0,53%	0,18%	0,36%	0,88%
5	0,03%	0,07%	0,16%	0,06%	0,11%	0,26%
6	0,07%	0,14%	0,34%	0,11%	0,23%	0,55%
7	0,04%	0,08%	0,20%	0,07%	0,13%	0,32%
8	0,01%	0,01%	0,03%	0,01%	0,02%	0,04%
9	-0,50%	-1,00%	-2,45%	-0,84%	-1,66%	-4,01%
10	0,16%	0,33%	0,81%	0,27%	0,55%	1,34%
11	-0,04%	-0,08%	-0,18%	-0,06%	-0,13%	-0,30%
12	0,05%	0,09%	0,23%	0,08%	0,16%	0,39%
13	0,14%	0,27%	0,67%	0,23%	0,45%	1,12%
14	0,06%	0,11%	0,28%	0,10%	0,19%	0,47%

5.2 Resultados de la reducción de la presencia de COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

En esta sección abordaremos una disminución de la presencia de los COMTAX, EXPTAX e IMPTAX compensada con un ajuste en la tasa de IVA.

Cuadro 14: Reducción en COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

REFORMA	REDUCCIÓN DE TASAS
7	5%
8	10%
9	25%

Cuadro 15: Aumento de las tasas del IVA ante la reducción de COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

REFORMA	CRECIMIENTO DE LA TASA DE IVA
7	1,8%
8	3,7%
9	9,8%

Estos shocks vuelven al IVA la principal fuente de financiamiento del gobierno y el shock más fuerte permite llevar los COMTAX, EXPTAX e IMPTAX a ser la menor fuente de financiamiento. El incremento de las demás bases imponibles permite que los demás impuestos, cuyas tasas no se alteran, obtengan una mayor presencia en la estructura tributaria.

Cuadro 16: Composición de la recaudación ante la reducción de COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

IMPUESTOS	ESCENARIOS			
	BASE	7	8	9
FACTAX	24,57%	24,89%	25,20%	26,15%
IMPTAX	2,35%	2,27%	2,18%	1,91%
EXPTAX	1,54%	1,50%	1,45%	1,28%
INSTAX	19,52%	19,78%	20,04%	20,82%
IVA	25,68%	26,41%	27,16%	29,54%
COMTAX	26,33%	25,16%	23,97%	20,31%

Tras las simulaciones, en el escenario 9, la presencia de los COMTAX se reduce desde más de un cuarto de la recaudación tributaria hasta casi un quinto y el IVA se vuelve la principal fuente de financiamiento del gobierno.

Cuadro 17: Crecimiento del ingreso neto de impuestos ante la reducción de COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS		
	7	8	9
1	1,22%	2,44%	6,12%
2	1,23%	2,47%	6,19%
3	1,29%	2,58%	6,47%
4	1,30%	2,60%	6,51%
5	1,28%	2,57%	6,43%

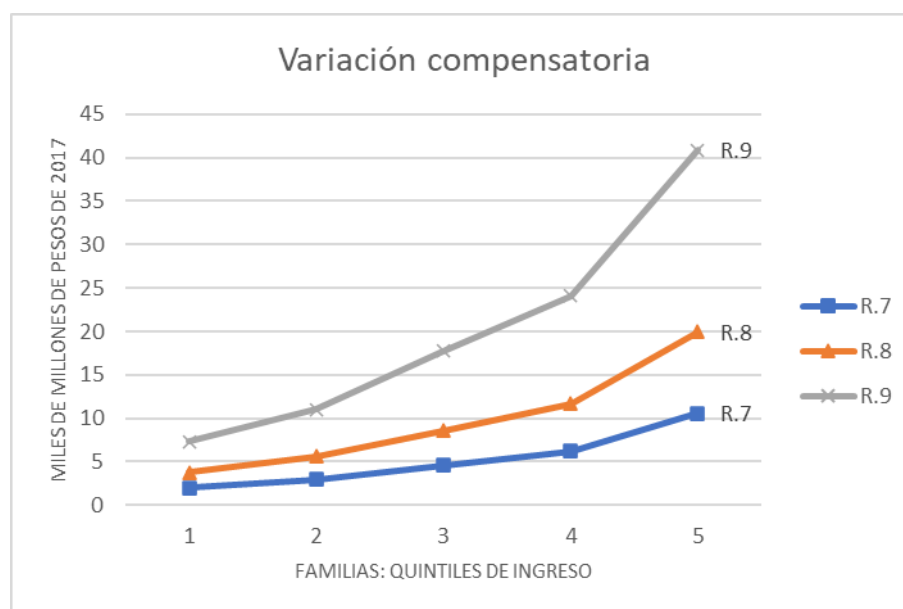
Los ingresos netos de impuestos crecen más en los hogares de mayores ingresos excepto en el quintil 5, cuyos ingresos crecen menos que el ingreso de los quintiles 3 y 4. El efecto es creciente en el tamaño del shock.

Cuadro 18: Gini *del* ingreso neto ante la reducción de COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

ESCENARIOS			
BASE	7	8	9
38,88%	38,89%	38,90 %	38,94%

El índice de Gini crece en todos los escenarios y crece más a mayor tamaño del shock, mostrando como la distribución del ingreso se deteriora con estas reformas. Aunque los efectos no son de una magnitud considerable.

Gráfico 6: Variación compensatoria ante la reducción de COMTAX, EXPTAX e IMPTAX



Las métricas de bienestar son positivas para todos los tipos de familia, crecen en el tamaño del shock y son mayores a mayores ingresos iniciales de la familia.

Cuadro 19: Crecimiento de la producción ante la reducción en COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

SECTORES	ESCENARIOS		
	7	8	9
1	1,18%	2,36%	5,90%
2	0,85%	1,70%	4,19%
3	0,99%	1,99%	4,95%
4	0,90%	1,79%	4,42%
5	1,10%	2,20%	5,47%
6	1,03%	2,05%	5,07%
7	1,20%	2,40%	6,00%
8	1,04%	2,07%	5,12%
9	1,31%	2,62%	6,57%
10	0,95%	1,89%	4,64%
11	0,05%	0,10%	0,25%
12	0,31%	0,61%	1,52%
13	0,68%	1,36%	3,37%
14	1,05%	2,10%	5,22%

Tras los shocks todos los sectores experimentan una expansión de la producción, pero hay cuatro sectores que experimentan un mayor crecimiento. El sector 9 (Intermediación financiera) es el sector que más se expande, seguido por el sector 7 (Hoteles y restaurantes), luego está el sector 1 (Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca) y por último está el sector 5 (Construcción).

Cuadro 20: Cambio en la situación macroeconómica ante la reducción en COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

INDICADORES	ESCENARIOS		
	7	8	9
PBI	1,11%	2,22%	5,58%
PBIcf	1,49%	2,98%	7,46%
Inversión	1,44%	2,89%	7,23%
Consumo	1,28%	2,55%	6,40%
Exportaciones	1,95%	3,92%	9,94%
Importaciones	1,65%	3,31%	8,36%
Devaluación	0,34%	0,67%	1,63%

El producto bruto interno crece tanto a precios de mercado como a coste de factores, también todos los componentes del producto se expanden y una devaluación es necesaria para mantener constante el ahorro del resto del mundo.

Cuadro 21: Crecimiento del empleo ante la reducción en COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS		
	7	8	9
1	1,62%	3,25%	8,15%
2	1,60%	3,21%	8,04%
3	1,57%	3,15%	7,89%
4	1,55%	3,11%	7,78%
5	1,50%	3,01%	7,54%

El empleo crece para todos los tipos de trabajo, pero más intensamente lo hace para el tipo de trabajo de las familias de menores ingresos iniciales.

Cuadro 22: Crecimiento de los ingresos laborales ante la reducción en COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS		
	7	8	9
1	1,46%	2,92%	7,33%
2	1,51%	3,02%	7,58%
3	1,52%	3,04%	7,62%
4	1,52%	3,04%	7,63%
5	1,29%	2,58%	6,48%

Pero los ingresos de los factores no siguen este mismo patrón ya que la demanda de trabajo es diferente entre distintos sectores que tienen distintos salarios para distintos tipos de empleo. El ingreso del trabajo crece más a mayores niveles de ingreso exceptuando al último tipo de trabajo que es quien menor aumento de ingreso recibe.

En una interpretación secuencial de los eventos podemos plantear los siguientes pasos: Inicialmente, caída de tasas de COMTAX abarata el costo de los bienes especialmente del sector 9 (Intermediación financiera) que era el más perjudicado y cuyo destino era principalmente la demanda intermedia. De hecho, el principal insumo del sector son los mismos servicios de Intermediación financiera por lo que la expansión del sector se

retroalimenta. A su vez Intermediación financiera es uno de los principales insumos del sector 11 (Administración pública) servicios que se abaratan fuertemente. Esto le permite al gobierno reducir los fondos que necesita para adquirir estos bienes. Por lo tanto, se requerirá un menor aumento del IVA para financiar las compras del gobierno. El sector 9 es insumo de todos los sectores económicos por lo tanto al abarataarse genera una expansión en la producción de todos los sectores económicos.

La caída de IMPTAX provoca un incremento de las importaciones del sector 3 (Industria manufacturera) porque poseen una alta elasticidad de transformación, esto lleva a una caída del precio de industria manufacturera. Las exportaciones crecen por la devaluación que se genera para mantener el balance comercial y la caída de EXPTAX; en el sector 1 (Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca) crecen más que el sector 3 por la mayor elasticidad de transformación del primer sector. El sector 1 a su vez se beneficia de la baja de los precios de los bienes industriales que son un insumo importante para él. Además, el sector 7 (Hoteles y restaurantes) utiliza bienes del sector 9 como principal insumo esto explica su expansión ya que implica una fuerte caída de sus costos. La expansión de los ingresos de las familias después de impuestos incrementa el ahorro agregado aumentando el monto de la inversión. Al ser este el principal fin del sector construcción este experimenta una mayor expansión que otros sectores, además de beneficiarse del abaratamiento de los bienes industriales que son su principal insumo.

Esta expansión de todos los sectores económicos genera una fuerte expansión de los indicadores macroeconómicos. Para mantener el balance comercial es necesaria una devaluación que impulsa a exportar más y desincentiva la importación.

Cuadro 23: Cambio en los precios ante la reducción en COMTAX, EXPTAX e IMPTAX

SECTORES	ESCENARIOS		
	7	8	9
1	0,47%	0,93%	2,31%
2	0,59%	1,17%	2,90%
3	-0,08%	-0,17%	-0,47%
4	0,32%	0,63%	1,55%
5	0,10%	0,19%	0,44%
6	0,20%	0,40%	0,97%
7	0,12%	0,24%	0,56%
8	0,02%	0,04%	0,06%
9	-1,49%	-2,93%	-6,94%
10	0,49%	0,97%	2,38%
11	-0,11%	-0,22%	-0,52%
12	0,14%	0,28%	0,69%
13	0,41%	0,81%	1,98%
14	0,17%	0,34%	0,83%

5.3 Incremento de los impuestos al comercio exterior

En esta sección vamos a concentrarnos en estudiar más puntualmente los efectos de incrementar la presión tributaria en los impuestos al comercio internacional, aunque los mismos concentran la menor proporción de la recaudación.

En la literatura de la región hay un fuerte debate sobre el uso de los impuestos al comercio exterior con argumentos a favor y en contra. Primero realizamos un shock sobre las tasas de IMPTAX y EXPTAX a la vez y luego probamos realizar el shock manteniendo la otra tasa constante. Las demás tasas impositivas ajustarán a la baja para mantener constante la recaudación.

Cuadro 24: Aumento de EXPTAX e IMPTAX

REFORMA	t_{EXPTAX}	t_{IMPTAX}
10	5%	5%
11	10%	10%
12	25%	25%
13	0%	5%
14	0%	10%
15	0%	25%
16	5%	0%
17	10%	0%
18	25%	0%

Cuadro 25: Reducción de tasas ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

REFORMA	REDUCCIÓN DE TASAS
10	0,08%
11	0,2%
12	0,4%
13	0,06%
14	0,1%
15	0,3%
16	0,02%
17	0,03%
18	0,07%

Como se ve en el cuadro 25 la reducción de las otras tasas que puede lograrse es mucho menor debido a la baja incidencia inicial de estos impuestos.

Cuadro 26: Composición de la recaudación ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

IMPUESTOS	ESCENARIOS			
	BASE	10	11	12
IMPTAX	2,35%	2,45%	2,55%	2,83%
EXPTAX	1,54%	1,60%	1,66%	1,83%
Resto de los impuestos	96,11%	95,95%	95,79%	95,34%

Cuadro 27: Composición de la recaudación ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

IMPUESTOS	ESCENARIOS						
	BASE	13	14	15	16	17	18
IMPTAX	2,35%	2,45%	2,55%	2,85%	2,35%	2,34%	2,33%
EXPTAX	1,54%	1,53%	1,53%	1,50%	1,61%	1,68%	1,87%
Resto de los impuestos	96,11%	96,01%	95,92%	95,64%	96,04%	95,98%	95,80%

Cuadro 28: Crecimiento del ingreso neto ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS		
	10	11	12
1	-0,099%	-0,198%	-0,494%
2	-0,094%	-0,187%	-0,470%
3	-0,097%	-0,194%	-0,487%
4	-0,094%	-0,188%	-0,474%
5	-0,092%	-0,185%	-0,464%

Cuadro 29: Crecimiento del ingreso neto ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS					
	13	14	15	16	17	18
1	-0,044%	-0,088%	-0,221%	-0,054%	-0,109%	-0,274%
2	-0,041%	-0,082%	-0,205%	-0,053%	-0,105%	-0,265%
3	-0,042%	-0,084%	-0,209%	-0,055%	-0,110%	-0,278%
4	-0,040%	-0,081%	-0,202%	-0,054%	-0,107%	-0,271%
5	-0,040%	-0,079%	-0,199%	-0,052%	-0,105%	-0,265%

Cuadro 30: Gini ingreso neto ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

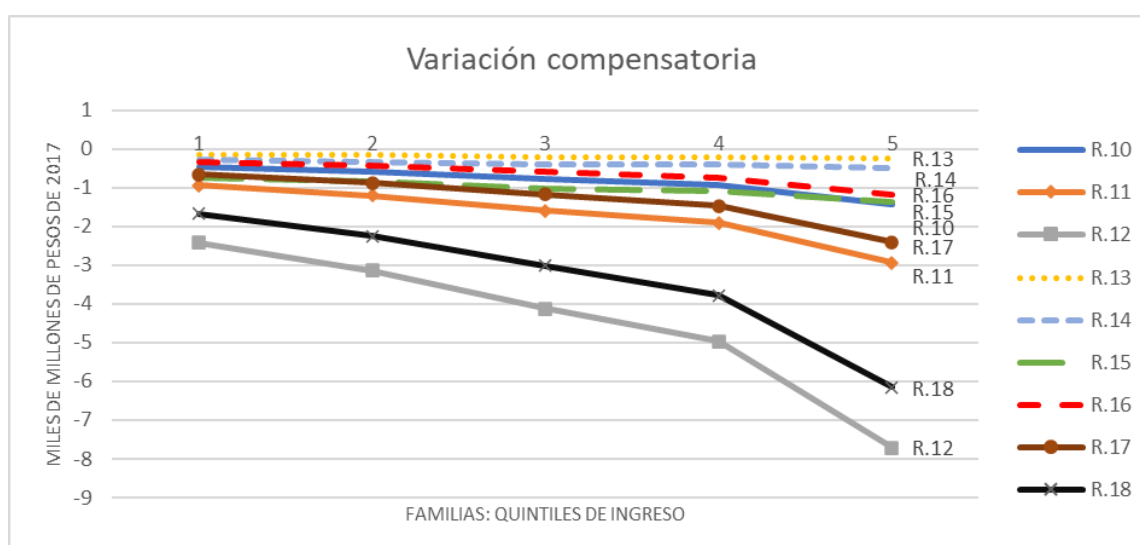
ESCENARIOS			
BASE	10	11	12
38,879%	38,880%	38,881%	38,884%

Cuadro 31: Gini ingreso neto ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

ESCENARIOS						
BASE	13	14	15	16	17	18
38,879%	38,880%	38,881%	38,883%	38,880%	38,880%	38,881%

Todos los escenarios simulados donde se concentra más la recaudación en los impuestos al comercio exterior llevan a una caída del ingreso de todas las familias, pero este efecto es de mayor magnitud para la familia de menores ingresos. Por esta razón se ve un deterioro de la distribución del ingreso que se ve reflejada en un mayor índice de Gini.

Gráfico 8: Variación compensatoria ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX



El deterioro de los ingresos lleva a una caída en el bienestar de todos los consumidores, pero más marcada para las familias de más altos ingresos.

Cuadro 32: Crecimiento de la producción ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

SECTORES	ESCENARIOS		
	10	11	12
1	-0,44%	-0,87%	-2,13%
2	-0,05%	-0,10%	-0,26%
3	0,03%	0,06%	0,15%
4	-0,04%	-0,08%	-0,21%
5	-0,11%	-0,21%	-0,53%
6	-0,08%	-0,15%	-0,39%
7	-0,09%	-0,18%	-0,47%
8	-0,09%	-0,18%	-0,44%
9	-0,06%	-0,11%	-0,29%
10	-0,05%	-0,11%	-0,28%
11	0,00%	-0,01%	-0,02%
12	-0,02%	-0,05%	-0,12%
13	-0,06%	-0,11%	-0,28%
14	-0,08%	-0,16%	-0,39%

Cuadro 33: Crecimiento de la producción ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

SECTORES	ESCENARIOS					
	13	14	15	16	17	18
1	-0,13%	-0,26%	-0,65%	-0,31%	-0,62%	-1,52%
2	-0,12%	-0,23%	-0,57%	0,07%	0,13%	0,32%
3	0,04%	0,08%	0,21%	-0,01%	-0,02%	-0,06%
4	-0,02%	-0,04%	-0,09%	-0,02%	-0,04%	-0,11%
5	-0,07%	-0,13%	-0,33%	-0,04%	-0,08%	-0,20%
6	-0,03%	-0,05%	-0,13%	-0,05%	-0,10%	-0,26%
7	-0,12%	-0,24%	-0,60%	0,03%	0,06%	0,14%
8	-0,06%	-0,11%	-0,28%	-0,03%	-0,06%	-0,16%
9	-0,03%	-0,05%	-0,13%	-0,03%	-0,06%	-0,15%
10	-0,05%	-0,10%	-0,24%	-0,01%	-0,01%	-0,03%
11	0,00%	-0,01%	-0,02%	0,00%	0,00%	0,00%
12	-0,01%	-0,02%	-0,05%	-0,01%	-0,03%	-0,07%
13	-0,02%	-0,05%	-0,12%	-0,03%	-0,06%	-0,16%
14	-0,05%	-0,09%	-0,22%	-0,03%	-0,07%	-0,17%

Los efectos de los shocks afectan en forma diferente a los distintos sectores económicos. En los escenarios donde los IMPTAX se incrementa vemos como la producción del

sector 3 (Industria manufacturera) crece, mientras todos los demás sectores experimentan una contracción de su producción. Ahora cuando solo se incrementan los EXPTAX el sector 2 (Explotación de minas y canteras) y el sector 7 (Hoteles y restaurantes) sufren una expansión de la producción mientras que todos los demás sectores se contraen.

Cuadro 34: Cambio en la situación macroeconómica ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

INDICADORES	ESCENARIOS		
	10	11	12
PBI	-0,08%	-0,17%	-0,42%
PBIcf	-0,12%	-0,24%	-0,61%
Inversión	-0,10%	-0,20%	-0,50%
Consumo	-0,09%	-0,19%	-0,47%
Exportaciones	-0,70%	-1,39%	-3,44%
Importaciones	-0,56%	-1,12%	-2,78%
Devaluación	0,01%	0,03%	0,07%

Cuadro 35: Cambio en la situación macroeconómica ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

INDICADORES	ESCENARIOS					
	13	14	15	16	17	18
PBI	-0,04%	-0,08%	-0,19%	-0,04%	-0,09%	-0,22%
PBIcf	-0,04%	-0,08%	-0,20%	-0,05%	-0,11%	-0,27%
Inversión	-0,06%	-0,12%	-0,30%	-0,04%	-0,08%	-0,20%
Consumo	-0,01%	-0,01%	-0,03%	-0,01%	-0,01%	-0,03%
Exportaciones	-0,44%	-0,88%	-2,17%	-0,26%	-0,52%	-1,29%
Importaciones	-0,38%	-0,76%	-1,87%	-0,19%	-0,37%	-0,93%
Devaluación	-0,11%	-0,23%	-0,57%	0,13%	0,26%	0,64%

La contracción de la mayoría de los sectores económicos se refleja en una contracción del producto tanto a precios del mercado como a costo de factores. El componente del producto que siempre experimenta la mayor contracción son las exportaciones, aunque las importaciones también se contraen en menor medida. En todos los shocks en que los EXPTAX se incrementan vemos un incremento del tipo de cambio, mientras que si solo se expande IMPTAX el tipo de cambio se reduce.

Cuadro 36: Crecimiento del empleo ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS		
	10	11	12
1	-0,16%	-0,32%	-0,80%
2	-0,15%	-0,30%	-0,75%
3	-0,14%	-0,28%	-0,70%
4	-0,13%	-0,26%	-0,64%
5	-0,12%	-0,24%	-0,59%

Cuadro 37: Crecimiento del empleo ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS					
	13	14	15	16	17	18
1	-0,07%	-0,14%	-0,36%	-0,09%	-0,18%	-0,45%
2	-0,07%	-0,13%	-0,33%	-0,09%	-0,17%	-0,43%
3	-0,06%	-0,12%	-0,31%	-0,08%	-0,16%	-0,39%
4	-0,06%	-0,12%	-0,29%	-0,07%	-0,14%	-0,35%
5	-0,06%	-0,11%	-0,28%	-0,06%	-0,13%	-0,32%

La contracción económica reduce la demanda de empleo, la mayor contracción se da en los sectores de bajos ingresos. Ocurre lo mismo con los ingresos laborales.

Cuadro 38: Crecimiento de los ingresos laborales ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS		
	10	11	12
1	-0,12%	-0,25%	-0,61%
2	-0,12%	-0,24%	-0,60%
3	-0,12%	-0,24%	-0,61%
4	-0,12%	-0,24%	-0,59%
5	-0,09%	-0,19%	-0,47%

*Cuadro 39: Crecimiento de los ingresos laborales ante el aumento en EXPTAX e
IMPTAX*

FAMILIAS: QUINTILES	ESCENARIOS					
	13	14	15	16	17	18
1	-0,06%	-0,11%	-0,28%	-0,07%	-0,13%	-0,33%
2	-0,06%	-0,11%	-0,28%	-0,07%	-0,13%	-0,33%
3	-0,06%	-0,11%	-0,28%	-0,07%	-0,13%	-0,33%
4	-0,06%	-0,11%	-0,27%	-0,06%	-0,13%	-0,32%
5	-0,04%	-0,09%	-0,22%	-0,05%	-0,10%	-0,25%

Una explicación secuencial de estos resultados sería la siguiente: En los escenarios 10, 11 y 12 al incrementar los IMPTAX que gravan únicamente al sector 3 (Industria manufacturera) se incrementa la protección de este sector a la competencia extranjera, por esto suben los precios y se incrementan las cantidades producidas localmente. Al encarecerse este bien que es insumo de todos los sectores económicos se genera una contracción económica. Inicialmente esto provocaría una apreciación cambiaria para restaurar el ahorro del resto del mundo, pero al incrementarse EXPTAX el precio de exportación de los bienes gravados se reduce por lo que una mayor parte de la producción se destina al mercado interno y esto presiona a una suba del tipo de cambio que vuelva a incentivar las exportaciones a efectos de mantener constante el balance comercial, éste último efecto es el que prevalece. La devaluación incrementa la protección del sector Industria manufacturera aún más ya que encarece los bienes importados en general, por lo tanto, este efecto contractivo se amplifica.

En los escenarios 13, 14 y 15 no se realiza un shock sobre EXPTAX por lo tanto las exportaciones no se contraerán inicialmente y el tipo de cambio no se devaluará. Al caer las importaciones el tipo de cambio debe reducirse para recuperar el balance comercial desincentivando las exportaciones e incentivando las importaciones. Por esto las importaciones de todos los sectores (exceptuando Industria manufacturera que es el único sector gravado) crecen, aunque la apreciación permite mitigar el efecto proteccionista sobre el sector 3, amortiguando su encarecimiento y, por lo tanto, causando un impacto recesivo menor.

Los últimos escenarios solo incrementan la tasa de EXPTAX, generando una caída de las exportaciones que generan una devaluación, necesaria para mantener el balance comercial. Esta devaluación incentiva las exportaciones del sector 2 (Explotación de

minas y canteras) y del sector 7 (Hoteles y restaurantes). Al devaluarse las importaciones se encarecen, por esto los bienes del sector 3 (Industria manufacturera) se encarecen generando un shock de costos que contrae todos los sectores económicos.

Cuadro 40: Cambio en los precios ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

SECTORES	ESCENARIOS		
	10	11	12
1	0,07%	0,13%	0,32%
2	-0,06%	-0,11%	-0,28%
3	0,11%	0,22%	0,54%
4	-0,06%	-0,13%	-0,31%
5	-0,01%	-0,03%	-0,06%
6	-0,05%	-0,09%	-0,23%
7	0,02%	0,04%	0,10%
8	-0,01%	-0,03%	-0,07%
9	-0,08%	-0,17%	-0,41%
10	-0,07%	-0,14%	-0,35%
11	-0,01%	-0,01%	-0,03%
12	-0,02%	-0,03%	-0,08%
13	-0,03%	-0,07%	-0,17%
14	-0,02%	-0,05%	-0,11%

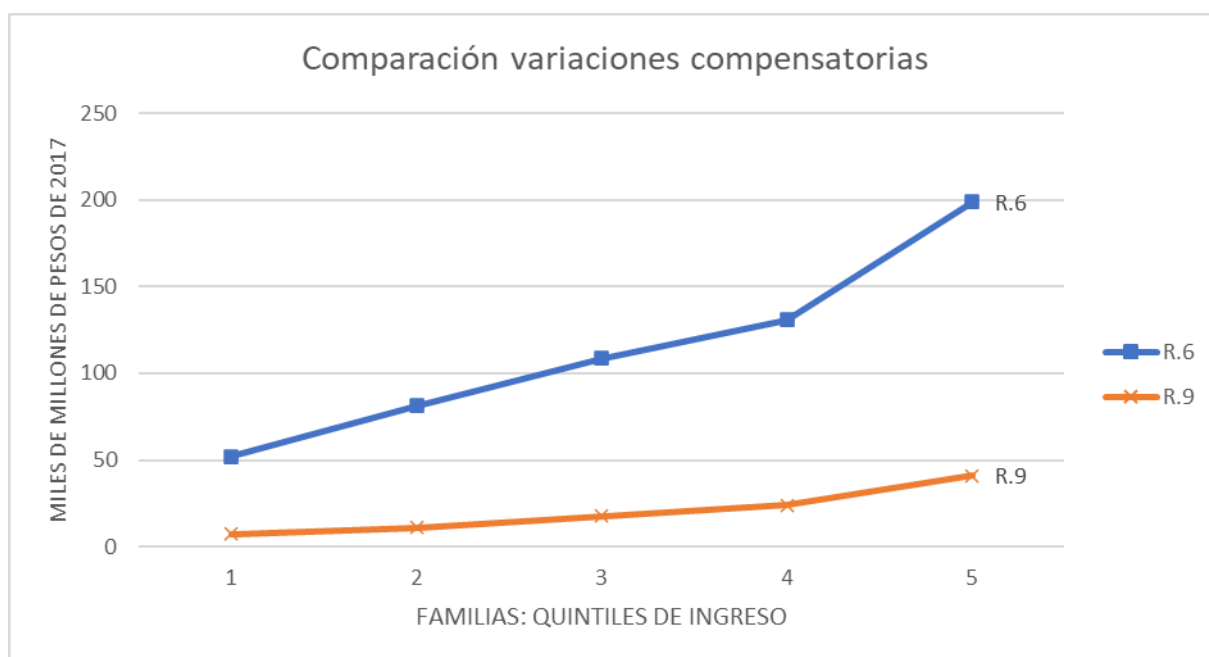
Cuadro 41: Cambio en los precios ante el aumento en EXPTAX e IMPTAX

SECTORES	ESCENARIOS					
	13	14	15	16	17	18
1	0,01%	0,02%	0,04%	0,06%	0,12%	0,29%
2	-0,02%	-0,03%	-0,07%	-0,04%	-0,08%	-0,21%
3	0,06%	0,13%	0,31%	0,05%	0,09%	0,24%
4	-0,03%	-0,06%	-0,15%	-0,03%	-0,07%	-0,17%
5	-0,01%	-0,01%	-0,03%	-0,01%	-0,02%	-0,04%
6	-0,02%	-0,05%	-0,11%	-0,02%	-0,05%	-0,12%
7	-0,01%	-0,01%	-0,03%	0,03%	0,05%	0,13%
8	-0,01%	-0,02%	-0,05%	0,00%	-0,01%	-0,02%
9	-0,05%	-0,10%	-0,26%	-0,03%	-0,07%	-0,16%
10	-0,03%	-0,06%	-0,16%	-0,04%	-0,08%	-0,19%
11	0,00%	-0,01%	-0,02%	0,00%	0,00%	-0,01%
12	-0,01%	-0,02%	-0,04%	-0,01%	-0,02%	-0,04%
13	-0,02%	-0,03%	-0,08%	-0,02%	-0,04%	-0,09%
14	-0,01%	-0,02%	-0,06%	-0,01%	-0,02%	-0,05%

5.4 Comparación final

Por último, comparamos los efectos en el bienestar de los consumidores de los escenarios 6 y 9 porque estos son los shocks de mayor magnitud para cada una de las reformas que mostraron efectos positivos en eficiencia.

Gráfico 9: Comparación variaciones compensatorias



Podemos ver como la reforma que concentra la recaudación en los INSTAX de forma progresiva es la mejor en términos de bienestar del consumidor. También podemos comparar estos escenarios en términos de los cambios que generan en la situación macroeconómica.

Cuadro 42: Comparación situación macroeconómica (cambio porcentual)

Indicadores	6	9
PBI	1,69%	5,58%
PBIcf	4,11%	7,46%
Inversión	2,09%	7,23%
Consumo	1,98%	6,40%
Exportaciones	5,31%	9,94%
Importaciones	4,48%	8,36%
Devaluación	0,92%	1,63%

El incremento progresivo de los INSTAX compensado por una baja de las demás tasas genera un incremento del PBI, tanto a precios de mercado como a costo de factores, pero

en menor magnitud que la disminución de los COMTAX, EXPTAX e IMTAX compensada por un incremento del IVA. Pasa lo mismo con los componentes del producto y por el mayor aumento de la actividad se requiere una mayor devaluación para desalentar importaciones y fomentar exportaciones de forma que crezcan manteniendo el déficit comercial.

Cuadro 43: Comparación índice de Gini

BASE	6	9
38,88%	38,49%	38,94%

El principal contraste entre ambas reformas es el efecto en la distribución del ingreso, mientras que el índice de Gini mejora con la reforma 6, empeora con la reforma 9. Esto se explica porque se da un incremento importante en los ingresos de las familias, pero este mayor incremento no se distribuye de forma equitativa entre las mismas y al no haber un incremento en un impuesto progresivo la distribución se deteriora.

La reforma 6 cumple tanto los objetivos de eficiencia, al incrementar el bienestar de todos los consumidores, eleva el PBI y la inversión mejorando la situación macroeconómica y disminuye la desigualdad en la distribución del ingreso cumpliendo el principio de justicia. Sin embargo, la reforma 9 no cumple este último principio al incrementar la desigualdad en la distribución del ingreso.

6. Conclusiones

Para terminar esta tesis haremos un análisis para evaluar cómo han sido cumplidos los objetivos que esta investigación se planteó y luego comentar algunas implicancias de política económica que podrían derivarse de los resultados a los que se arribó.

Cada uno de los escenarios estudiados nos permite responder preguntas que han estado en el centro de la discusión tributaria. Una reforma tributaria que concentre la recaudación en los impuestos a los ingresos personales y corporativos de forma progresiva reduciendo todas las demás tasas generaría un importante incremento en el bienestar de los consumidores y una mejora en la distribución del ingreso, cumpliendo los objetivos de eficiencia y distribución que se piden al sistema tributario. A nivel macroeconómico se experimentaría un crecimiento económico, una expansión del empleo y un incremento de

la inversión, esto último podría traer aparejado una expansión económica en el largo plazo. Desde el punto de vista regulatorio y de los incentivos tributarios, si bien la expansión no recaería principalmente en el sector industrial este sí experimentaría un crecimiento en su producción y un abaratamiento de sus bienes así que las ventajas que este sector podría poseer en cuestiones de eficiencia dinámica podrían aprovecharse.

Las reformas que se concentran en reducir la presencia de impuestos internos que gravan a los productos provocando un efecto cascada y en disminuir los impuestos al comercio exterior compensando estos cambios por un incremento del impuesto al valor agregado tienen un efecto positivo en el bienestar de los consumidores, pero con un costo en la distribución del ingreso. Los efectos macroeconómicos de estas reformas son mayores, el producto bruto y la inversión se incrementan fuertemente. La estructura productiva sufre cambios bastante similares en ambos shocks.

Los incrementos en los impuestos al comercio exterior no tienen buenos resultados ya que deterioran el bienestar de los consumidores y la distribución del ingreso. Además, los efectos macroeconómicos no son mejores; las reformas llevan a una contracción del producto, caída del empleo y una caída en la inversión. Los únicos efectos positivos que pueden hallarse se asocian al fin regulatorio ya que en los escenarios en que se incrementan los impuestos a las importaciones vemos una expansión del sector industrial, aunque un encarecimiento de sus bienes. Además, esta expansión estaba presente en las demás reformas.

Varios supuestos que se hicieron al formular el modelo tienen su impacto en los resultados. Uno de los más importantes supuestos es el desempleo del factor trabajo. El poder aumentar indefinidamente la cantidad de este factor implica que la producción de los distintos sectores puede aumentar, sin embargo, como la función de producción implica rendimientos decrecientes de los factores la demanda de trabajo no crecerá indefinidamente. Por otro lado, como mantenemos el déficit comercial fijo en moneda extranjera no permitimos que la producción crezca importando insumos extranjeros libremente, sino que estos están limitados al crecimiento de las exportaciones. Por estas razones, la producción puede crecer, pero lo hace limitadamente. Otros supuestos relevantes son la propiedad del capital constante y los salarios fijos por sector y tipo de trabajo que explican que los cambios en índice de Gini no sean tan marcados. La forma en que se modelan los impuestos tampoco es trivial, los impuestos a los ingresos no tienen un impacto directo sobre los precios, sino que alteran los ingresos de las familias causando

que sus patrones de ahorro y consumo cambien y solo por estos cambios se modifican las demás variables económicas. Lo mismo ocurre con los impuestos al factor trabajo. También confiamos en estimaciones externas de las elasticidades del modelo (sección 4.2).

Esta tesis ha explorado cambios en la estructura tributaria que se traducen en cambios en las tasas efectivas de los impuestos. Las políticas económicas que pueden guiarse por estos resultados deberán tener en cuenta este punto. Existen muchos mecanismos posibles para lograr modificar la estructura tributaria en la dirección deseada y al tomar esas decisiones muchas variables que escapan al alcance de esta tesis deberán ser tenidas en cuenta. Pero esto no quiere decir que nuestra investigación no tenga fines prácticos ya que ha contribuido a clarificar los resultados de llevar a cabo varias propuestas de reforma tributaria para el país y de esta forma puede ser una guía para orientar los cambios que deben perseguir futuros proyectos que busquen modificar el sistema tributario.

Próximas investigaciones podrían abordar algunas de las limitaciones que tuvo este trabajo. Desde una perspectiva metodológica podría realizarse un análisis de sensibilidad de los resultados a distintos valores de las elasticidades²⁴. También podrían ensayarse algunas simulaciones modificando las elecciones de cierre para el modelo y evaluar la robustez de los hallazgos que obtuvimos.

Por otro lado, en orden de traducir nuestros resultados en políticas concretas, deberían realizarse estudios de los posibles paquetes de reformas legales y administrativas que podrían modificar las tasas impositivas efectivas en la dirección deseada.

²⁴ Véase Romero (2009) y Fabris (2022) para una discusión del análisis de sensibilidad aplicado a modelos de equilibrio general computable.

Referencias bibliográficas

- Avi-Yonah, R. S. (2006). The three goals of taxation. *Tax L. Rev.*, 60, 1.
- Bacharach, M. (1970) *Biproportional matrices and input-output change*. Cambridge University Press, Londres.
- Ballard, C. L., Shoven, J. B., y Whalley, J. (1985). General equilibrium computations of the marginal welfare costs of taxes in the United States. *The American Economic Review*, 75(1), 128-138.
- Bird, R. M. (2013). Taxation and development: What have we learned from fifty years of research? *IDS Working Papers*, 2013(427), 1-19.
- Bittker, B. I. (1969). Accounting for Federal "Tax Subsidies" in the National Budget. *National Tax Journal*, 22(2), 244-261.
- Casares, E. R., García, M. G., Ruiz, L. A., y Sobarzo, H. (2015). Distribución del ingreso, impuestos y transferencias en México. Un análisis de equilibrio general aplicado. *El trimestre económico*, 82(327), 523-558.
- Cetrángolo, O., y Gómez Sabaini, J. C. (2007). Política tributaria en Argentina. Entre la solvencia y la emergencia. Documento de trabajo de la CEPAL.
- Cetrángolo, O., y Gómez Sabaini, J. C. (2009). La imposición en la Argentina: un análisis de la imposición a la renta, a los patrimonios y otros tributos considerados directos. Documento de trabajo de la CEPAL.
- Chisari, O. O. (2009). Progresos en economía computacional: una introducción. *Progresos en economía computacional*.
- Chisari, O. O., y Romero, C. A. (1996). Incidencia impositiva y asignación de recursos: un modelo de equilibrio general computado para la Argentina. *Serie Política Fiscal 78*. Documento de trabajo de la Cepal y PNUD.
- Chisari, O. O., Mercatante, J. I., Ramos, M. P., y Romero, C. A. (2020). Estimación y calibración de una Matriz de Contabilidad Social para la economía argentina de 2017. Documento de trabajo del Instituto Interdisciplinario de Economía Política, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, No. 2020-54.

- Chisari, O., Romero, C., Ferro, G., Theller, R., Cicowiez, M., Ferraro, J., González, M., Blanco, A. y Maquieyra, J. (2009). Un modelo de equilibrio general computable para la Argentina. Documento de trabajo PNUD, Buenos Aires.
- Cicowiez, M., Di Gresia, L. y Gasparini L. (2007). Políticas Públicas y Objetivos de Desarrollo del Milenio en la Argentina. Documento de trabajo CEDLAS No. 56.
- Coremberg, A., Mastronardi, L., Romero, C. y Vila Martinez, J. P. (2016). Estimación de una Matriz de Contabilidad Social para Argentina 2012. *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. Buenos Aires, Argentina.
- Dapena, J. P., y Volman, M. (2014). Distorsiones económicas y financieras originadas en el impuesto sobre los ingresos brutos. Documento de trabajo de la Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina No. 542.
- Diamand, M. (1972). La estructura productiva desequilibrada argentina y el tipo de cambio. *Desarrollo económico*, 12(45), 25-47.
- Díaz-Bonilla, C. (2007). Poverty and Income Distribution under Different Factor Market Assumptions: A Macro-Micro Model. *GTAP Annual Conference on Global Economic Analysis*.
- Díaz-Bonilla, C., Díaz-Bonilla, E., Piñeiro, V., y Robinson, S. (2006). The convertibility plan, trade openness, and employment in Argentina: a macro-micro simulation of poverty and inequality. *Who Gains from Free Trade? Export-Led Growth, Inequality, and Poverty in Latin America*, 125-49.
- Di Vingenzo, F. (2020). *Actualización de una matriz insumo producto para la argentina año 2017 y cálculo de multiplicadores sectoriales*. Tesis de grado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
- European Commission (2003). *Handbook on social accounting matrices and labour accounts*. Population and Social conditions Report, 3, 2003.
- Fabris, J. (2011). *Métodos de Estimación y Actualización de Matrices de Contabilidad Social*. XI Jornadas de Tecnología Aplicada a la Educación Matemática Universitaria, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Fabris, J. (2014). *Perfil productivo y distribución del ingreso en la Argentina de fin de siglo*. Tesis de doctorado de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

Fabris, J. E. (2022). Análisis de sensibilidad en modelos de equilibrio general computable-el método de la cuadratura Gaussiana. *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. Buenos Aires, Argentina.

Feldstein, M. (1976). On the theory of tax reform. *Journal of public economics*, 6(1-2), 77-104.

Flores, M. C. (2004). Evaluación de una reducción de las cuotas empresariales a la Seguridad Social a nivel regional a través de un Modelo de Equilibrio General Aplicado: el caso de Andalucía. *Estudios de Economía Aplicada*, 22(1), 99-113.

García, J. B. (2011). Impuestos al capital y al trabajo en Colombia: un análisis mediante equilibrio general computable. *Ecos de Economía: A Latin American Journal of Applied Economics*, 15(33), 49-69.

Gómez Sabaini, J. C., y Morán, D. (2013). Política tributaria en América Latina: agenda para una segunda generación de reformas. Serie Macroeconomía del Desarrollo No.133. CEPAL. Santiago de Chile, Chile.

Hicks, J. R. (1939). The foundations of welfare economics. *The economic journal*, 49(196), 696-712.

Hosoe, N., Gasawa, K. y Hashimoto, H. (2010). *Textbook of computable general equilibrium modeling: programming and simulations*. Springer. Reino Unido.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2001). *Matriz Insumo-Producto Argentina 1997*. Argentina.

Jiménez, J. P. (2017). Equidad y sistema tributario en América Latina. *Nueva Sociedad*, (272), 52-67.

Johansen, L. (1960). *A multi-sector study of economic growth* (Vol. 21). North-Holland Publishing Company.

Keifman, S. (2005). Informe final sobre el uso de Modelos de Equilibrio General Computable en el diseño de políticas de trabajo decente. CONICET/UBA, mimeo.

- Lofgren, H., Harris, R. L. y Robinson, S. (2002). *A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS*. International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- López Accotto, A., Martínez, C. R., Mangas, M., y Paparas, R. A. (2019). El sistema tributario posmacrista: ¿deseo o necesidad de reforma? *Márgenes. Revista de Economía Política*, 5, 93-115.
- Mankiw, N. G., Weinzierl, M., y Yagan, D. (2009). Optimal taxation in theory and practice. *Journal of Economic Perspectives*, 23(4), 147-74.
- Mendive, P. I. (1964). Incentivos tributarios en América Latina. *Boletín Económico de América Latina*, Volumen IX, 103-117.
- Mirrlees, J. A. (1971). An exploration in the theory of optimum income taxation. *Review of economic studies*, 38(2), 175-208.
- Musgrave, R. A., y Musgrave, P. B. (1991). *Hacienda Pública. Teórica y Aplicada*. Mc Graw-Hill. México.
- Naciones Unidas (2009). *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. CEPAL.
- Otero, A. A., e Iñiguez, A. (2016). *Elementos para una reforma tributaria en la Argentina*. Universidad Nacional de Moreno. Buenos Aires, Argentina.
- Pandiella, A. G. (2018). Structural reforms to boost growth and living standards in Argentina. Documento de trabajo de la OECD No. 1463.
- Piketty, T. (2014). *Capital in the twenty-first century*. Harvard University Press.
- Ramsey, F. P. (1927). A Contribution to the Theory of Taxation. *The economic journal*, 37(145), 47-61.
- Rattsø, J. (1982). Different macroclosures of the original Johansen model and their impact on policy evaluation. *Journal of Policy Modeling*, 4(1), 85-97.
- Romero, C. A. (2009). Calibración de modelos de equilibrio general computado: métodos y práctica usual. *Progresos en economía computacional*.
- Rossignolo, D. (2016). The Impact of Taxes and Expenditures on Poverty and Income Distribution in Argentina and Some Policy Simulations. *Revista de Economía y Estadística*, 54(1), 13-58.

Rossignolo, D., y Ramos, M. P. (2015). Efectos distributivos de cambios discrecionales en la política fiscal en argentina simulaciones de equilibrio parcial y general. *Revista de Economía Política de Buenos Aires*, (14), 9-58.

Scarf, H. (1967). The approximation of fixed points of a continuous mapping. *SIAM Journal on Applied Mathematics*, 15(5), 1328-1343.

Secretaria de Política Económica (2018). La Reforma Tributaria Argentina de 2017. Ministerio de Hacienda. Buenos Aires, Argentina

Stiglitz, J. E. (2003). *La economía del sector público* (Vol. 24). Antoni Bosch Editor. España.

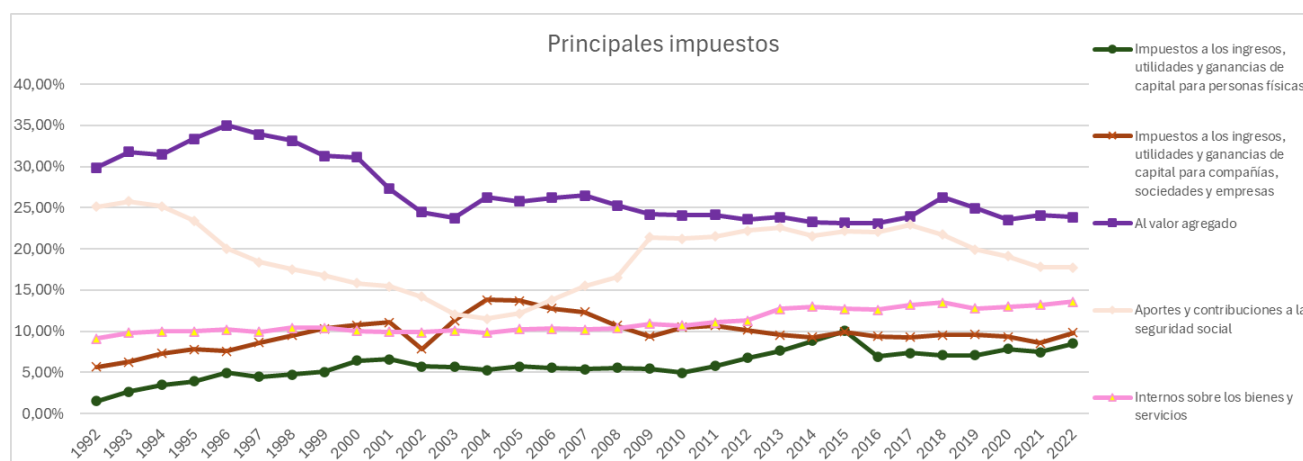
Taylor, L., & Lysy, F. J. (1979). Vanishing income redistributions: Keynesian clues about model surprises in the short run. *Journal of Development Economics*, 6(1), 11-29.

Varian, H. R. (2022). *Análisis microeconómico*. Antoni Bosch Editor.

Anexo I: Evolución de la estructura tributaria

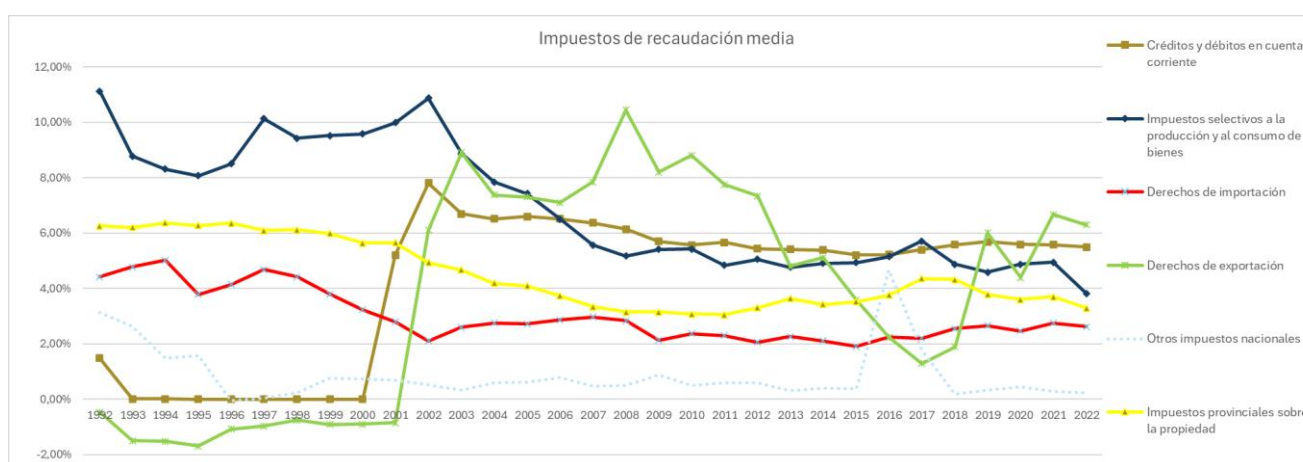
En este anexo vamos a analizar la evolución de la participación relativa de los distintos tributos en el periodo 1992-2022.

Gráfico 1: Evolución de la composición de la recaudación



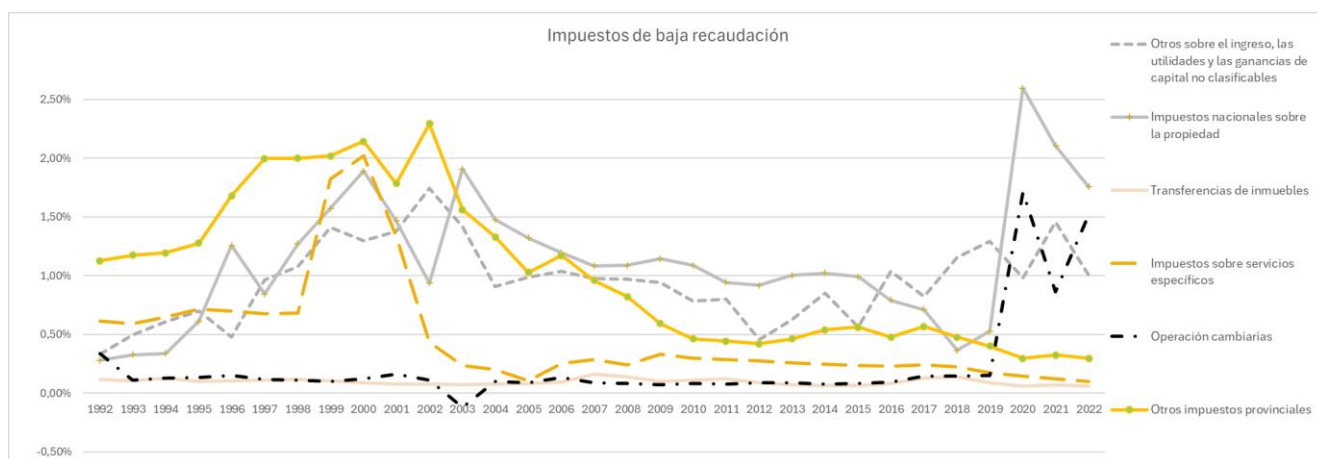
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Economía

Gráfico 2: Evolución de la composición de la recaudación



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Economía

Gráfico 3: Evolución de la composición de la recaudación



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Economía

Durante la década de los noventa los Aporte y contribuciones a la seguridad social fueron perdiendo peso en la recaudación tributaria, mientras que los Impuestos a los ingresos de personas físicas y corporaciones fueron ganando presencia en la estructura tributaria. Durante todo este periodo los reintegros a la exportación superaron lo recaudado por los Derechos de exportación generando una recaudación neta negativa que fue desapareciendo lentamente a lo largo de la década. También disminuyen hasta casi desaparecer Otros impuestos nacionales. En los impuestos de baja recaudación hubo notables cambios. Otros impuestos provinciales tuvieron una importante suba, junto con los Impuestos nacionales a la propiedad y Otros impuestos sobre los ingresos.

A mediados de la década de los noventa algunos impuestos empiezan a perder participación en la recaudación. El Impuesto al valor agregado pasa de representar más del 35% de la recaudación en 1996 a representar menos del 25% en 2003. También los Impuestos provinciales a la propiedad empiezan a disminuir su participación en la estructura tributaria en 1996, proceso que continua hasta 2011. Por último, los Derechos de importación experimentan una caída en su participación desde 1997 en adelante perdiendo la mitad de su participación para 2002.

A partir de la crisis económica del 2001 se van a notar importantes cambios en la estructura tributaria. Tras haber perdido casi la mitad de su participación en la estructura impositiva los Aportes y contribuciones a la seguridad social empiezan a recuperar presencia en el sistema tributario desde el 2004 hasta 2009. Hubo un salto en la participación de los Impuestos a los ingresos de las sociedades que duro hasta 2009. Dos

impuestos irrumpen en la estructura tributaria tras prácticamente no tener recaudación: los Derechos de exportación y Créditos y débitos en cuenta corriente. El primero pasa a concentrar más de un 8% de lo recaudado en 2003 y el segundo una participación casi similar en 2002. Ambos impuestos siguen tendencias diferentes a lo largo de la posconvertibilidad. Créditos y débitos en cuenta corriente disminuyeron su participación en los primeros años de este periodo hasta estabilizarse representando un poco menos del 6% de la recaudación. Mientras, los Derechos de exportación perdieron algo de participación de la recaudación hasta experimentar un pico en el año 2008 representando más del 10% de lo recaudado, a partir de ese momento comenzó a reducirse su participación hasta tocar un mínimo que representó menos del 2% de la recaudación en el año 2017.

Algunos impuestos comenzaron un proceso de disminución drástica que continúa hasta nuestros días. En 2002 los Impuestos selectivos a la producción y al consumo representaban más de un 10% de la recaudación, pero disminuyeron hasta representar menos del 4% de la recaudación en 2022. Tras haber tenido un alza a fines de la década del noventa los Impuestos sobre servicios específicos tuvieron una caída progresiva en la participación en la recaudación hasta volverse insignificantes en la estructura tributaria. Algo similar ocurrió con Otros impuestos provinciales. Los Impuestos nacionales a la propiedad y los Otros impuestos a los ingresos tuvieron un aumento en la participación en la recaudación a fines del noventa y luego fueron perdiendo participación lentamente para volver a empezar a cobrar relevancia a fines del periodo en estudio. De hecho, los Impuestos nacionales a la propiedad llegaron a representar más del 2,5% de la recaudación en 2020 cuando en 2018 no llegaban al 0,5%.

Un importante quiebre que ocurre es el aumento en la participación en la recaudación de los Impuestos Internos a los bienes y servicios. Estos pasan de representar aproximadamente un 10% de la recaudación en 2008 a casi el 15% en 2022. También, desde 2010 los Impuestos a los ingresos personales empiezan a ganar presencia en la recaudación, pero esta tendencia comienza a revertirse a partir de 2016.

Los últimos años, a partir de 2016, los Aportes y contribuciones a la seguridad social han vuelto a perder participación en la recaudación, mientras los Derechos de exportación han vuelto a cobrar presencia combinados, desde 2019, con los Impuestos a las operaciones cambiarias.

Anexo II: Formas funcionales

El modelo emplea tres tipos comunes de funciones: CES, Leontief y Stone-Geary. Presentamos las especificaciones de estas que van a ser usadas en el modelo:

CES

$$f^{CES}(x_1, x_2, \dots, x_N) = \alpha \left(\sum_{n=1}^N \delta_n x_n^{-\rho} \right)^{-\frac{1}{\rho}} ; \sum_{n=1}^N \delta_n = 1 \quad \delta_n \geq 0 \quad \forall n \quad \alpha > 0$$

Sera útil la definición $\sigma = \frac{1}{1+\rho}$, donde σ es la elasticidad de sustitución o elasticidad de transformación para el caso de la CET.

Leontief

$$f^{Leontief}(x_1, x_2, \dots, x_N) = \min \left\{ \frac{1}{\gamma_1} x_1, \frac{1}{\gamma_2} x_2, \dots, \frac{1}{\gamma_N} x_N \right\} ; \sum_{n=1}^N \gamma_n = 1, \gamma_n \geq 0 \quad \forall n$$

Stone-Geary

$$f^{Stone-Geary}(x_1, x_2, \dots, x_N) = A \prod (x_n - \bar{x}_n)^{\beta_n} ; \sum_{n=1}^N \beta_n = 1, \beta_n \geq 0 \quad \forall n \quad A > 0$$

Anexo III: Datos usados en la calibración

Cuadro 1: Distribución del valor bruto de producción (millones de pesos corrientes)

SECTORES	TRABAJO	CAPITAL	VATAX	CONSUMO INTERMEDIO	VBP A PRECIOS BÁSICOS
1	205830	345583	6808	471391	1029612
2	102252	233623	-21814	193191	507251
3	865021	497158	6765	3092295	4461238
4	84182	204866	-106633	214244	396658
5	283263	168959	3284	378908	834414
6	892996	565615	9414	605310	2073334
7	163726	65116	2281	397901	629024
8	403991	263930	-69426	909288	1507783
9	227358	189075	2376	263210	682019
10	418254	603347	30031	427966	1479598
11	820816	0	0	309788	1130604
12	574946	63488	-59763	128601	707273
13	338457	223265	2091	312908	876722
14	306279	80065	-3512	254523	637356
Totales	5687371	3504090	-198099	7959524	16952886

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cuenta Generación de Ingreso y a datos de INDEC.

Cuadro 2: Impuestos del modelo (millones de pesos corrientes)

IMPUESTOS	RECAUDACIÓN
FACTAX	733528
INSTAX FAMILIAS	258449
INSTAX EMPRESAS	324092
VATAX	-198099
IVA	765336
COMTAX (netos)	785112
EXPTAX	45784
IMPTAX	70635

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

Cuadro 3: Impuestos desagregados por sectores (millones de pesos corrientes)

SECTORES	IVA	IMPTAX	EXPTAX
1	10033	641	19339
2	23386	128	44
3	103170	69866	26401
4	39030	0	0
5	57904	0	0
6	164032	0	0
7	15727	0	0
8	115918	0	0
9	122045	0	0
10	92067	0	0
11	237	0	0
12	485	0	0
13	9231	0	0
14	12073	0	0
Totales	765336	70635	45784

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Anuario Estadístico de la AFIP 2017

Cuadro 4: Impuestos desagregados por sectores (millones de pesos corrientes)

SECTORES	COMTAX (brutos)	SUBSIDIOS A LOS PRODUCTOS	COMTAX (netos)
1	5722	182	5904
2	13337	-584	12753
3	229965	181	230147
4	24027	-2855	21172
5	33022	88	33110
6	93547	252	93799
7	8969	61	9030
8	70168	-1859	68310
9	242607	64	242671
10	56596	804	57400
11	135	-106	29
12	277	-1600	-1323
13	5265	56	5321
14	6885	-94	6791
Totales	790522	-5410	785112

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y el Anuario Estadístico de la AFIP 2017.

Cuadro 5: Distribución sectorial del comercio exterior

SECTORES	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES
1	2,6%	22,6%
2	0,9%	4,5%
3	69,6%	51,1%
4	0,0%	0,0%
5	0,4%	0,1%
6	0,6%	1,3%
7	13,1%	7,3%
8	7,5%	5,6%
9	0,8%	0,2%
10	3,3%	6,3%
11	0,3%	0,3%
12	0,0%	0,0%
13	0,0%	0,0%
14	0,9%	0,6%
Totales	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

Cuadro 6: Distribución sectorial de los ingresos del trabajo (millones de pesos corrientes)

SECTORES	QUINTILES					TOTALES
	1	2	3	4	5	
1	21314	33083	47292	49475	54665	205830
2	6008	11139	14678	23251	47176	102252
3	45567	110962	149623	198247	360623	865021
4	4734	10663	15535	20497	32753	84182
5	20801	38016	49844	63855	110747	283263
6	55460	122439	171995	228945	314156	892996
7	12743	25245	34733	39120	51885	163726
8	20888	48020	72340	104518	158225	403991
9	16367	27159	37497	55884	90451	227358
10	32716	65537	83348	108597	128055	418254
11	35039	59385	82182	113799	530412	820816
12	48787	84382	107523	137414	196841	574946
13	23778	49323	61765	84278	119312	338457
14	27701	41167	60408	73346	103657	306279
Totales	371902	726521	988763	1301227	2298958	5687371

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cuenta Generación de Ingreso 2017 y la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017-2018 de INDEC.

Cuadro 7: Tasa de formalidad del trabajo

SECTORES	QUINTILES				
	1	2	3	4	5
1	40%	49%	60%	59%	64%
2	92%	88%	98%	100%	99%
3	40%	68%	80%	83%	92%
4	56%	75%	94%	97%	97%
5	16%	32%	42%	57%	71%
6	31%	62%	74%	77%	83%
7	33%	49%	64%	70%	73%
8	20%	51%	72%	85%	91%
9	61%	67%	90%	97%	98%
10	50%	65%	77%	86%	88%
11	79%	93%	97%	96%	98%
12	90%	95%	96%	99%	97%
13	45%	76%	88%	93%	92%
14	21%	26%	39%	54%	71%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017-2018 de INDEC.

Cuadro 8: Distribución sectorial de FACTAX

SECTORES	FACTAX
1	2,4%
2	3,0%
3	18,8%
4	3,0%
5	4,8%
6	14,0%
7	2,1%
8	11,5%
9	5,7%
10	7,8%
11	13,9%
12	3,9%
13	4,2%
14	4,8%
Total	100,0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Anuario Estadístico 2017 de la AFIP

Cuadro 9: Distribución por tipo de trabajo de los FACTAX (millones de pesos corrientes)

QUINTILES	1	2	3	4	5	Total
FACTAX	25204	73395	121942	177172	335815	733528

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cuenta Generación de Ingreso y la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017-2018 de INDEC y del Anuario Estadístico 2017 de la AFIP.

Cuadro 10: Distribución por tipo de familia de los ingresos de capital (millones de pesos corrientes)

QUINTILES	1	2	3	4	5	Total
CAPITAL	244617	299847	427836	513530	1694168	3179998

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cuenta Generación de Ingreso y la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017-2018 de INDEC.

Cuadro 11: Demanda y oferta agregada (millones de pesos corrientes)

DEMANDA FINAL	CONSUMO	INVERSIÓN	GASTO PUBLICO	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES
AGREGADOS	7114591	1941501	1886529	1206768	1489161

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

Cuadro 12: Demanda y oferta agregada distribuidas por sector (millones de pesos corrientes)

SECTORES	CONSUMO	INVERSIÓN	GASTO PUBLICO	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES
1	31752	176085	0	272307	38936
2	4018	391390	0	54818	13235
3	1836855	490727	13	616629	1036370
4	130587	2	0	0	0
5	0	838464	0	1582	5536
6	1355411	3964	0	15422	9398
7	612156	0	0	87788	194850
8	710881	0	0	67922	112286
9	481155	0	0	2978	11194
10	752843	40868	1737	75986	49482
11	35916	0	1088674	3795	4053
12	182760	0	513147	0	0
13	484939	0	266645	0	0
14	495319	0	16314	7542	13822
Totales	7114591	1941501	1886529	1206768	1489161

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

Cuadro 13: Consumo distribuido por quintil (millones de pesos corrientes)

SECTORES	Quintiles				
	1	2	3	4	5
1	4150	5356	6228	7006	9012
2	332	470	629	885	1702
3	212904	285433	342295	405707	590516
4	14409	19246	23671	29981	43280
5	0	0	0	0	0
6	112017	158567	212206	298583	574037
7	43120	64011	95653	140440	268932
8	47768	79370	114219	168279	301245
9	39765	56289	75331	105993	203777
10	83068	110953	136464	172845	249514
11	2968	4202	5623	7912	15211
12	6992	11854	22059	35833	106022
13	39460	59870	76964	109026	199619
14	39388	58605	78322	107150	211853
Total	646340	914226	1189664	1589640	2774721

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC y la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017-2018 de INDEC.

Cuadro 14: Distribución por tipo de familia de las transferencias (millones de pesos corrientes)

QUINTILES	1	2	3	4	5	TOTAL
TRANSFERENCIAS	142182	234020	253698	308168	420068	1358137

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC y la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017-2018 de INDEC.

Cuadro 15: Distribución sectorial de los impuestos a las personas humanas

SECTORES	IMPUESTOS A LAS PERSONAS HUMANAS
1	9,7%
2	0,2%
3	1,9%
4	0,2%
5	1,0%
6	8,0%
7	0,5%
8	4,1%
9	1,7%
10	34,6%
11	2,2%
12	1,1%
13	7,4%
14	27,6%
Total	100,0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Anuario estadístico de AFIP.

Cuadro 16: Distribución por tipo de familia de los INSTAX (millones de pesos corrientes)

QUINTILES	1	2	3	4	5	Total
INSTAX	10315	23195	41562	60540	122838	258449

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC, el Anuario estadístico de AFIP 2017 y la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017-2018 de INDEC.

Cuadro 17: Elasticidades ingreso de la demanda

SECTORES	ELASTICIDAD INGRESO
1	0,43
2	1,02
3	0,79
4	1,01
5	1,01
6	1,07
7	1,07
8	1,09
9	1,37
10	1,23
11	1,07
12	1,07
13	1,07
14	1,07

Fuente: Elaboración propia en base a datos de GTAP.

Cuadro 18: Elasticidades de la función de producción

SECTORES	CES FACTORES PRODUCTIVOS
1	0,35
2	0,2
3	1,24
4	1,26
5	1,4
6	1,26
7	1,26
8	1,63
9	1,26
10	1,26
11	1,26
12	1,26
13	1,26
14	1,26

Fuente: Elaboración propia en base a datos de GTAP.

Cuadro 19: Elasticidades comercio exterior

SECTORES	CET IMPORTACIÓN	CET EXPORTACIÓN
1	2,79	3,9
2	5,57	3,9
3	3,26	2,9
4	2,8	2,9
5	1,9	0,7
6	1,9	0,7
7	1,9	0,7
8	1,9	0,7
9	1,9	0,7
10	3,8	0,7
11	3,8	0,7
12	3,8	0,7
13	3,8	0,7
14	3,8	0,7

Fuente: Elaboración propia en base a datos de GTAP y Fabris (2014).

Cuadro 20: Horas trabajadas (en miles)

SECTORES	HORAS
1	2156433
2	212783
3	4267006
4	193533
5	2824659
6	6608035
7	1103103
8	2406037
9	478330
10	2216157
11	2777530
12	1721081
13	1950557
14	3199210

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cuenta Generación de Ingreso de INDEC.

Cuadro 21: Distribución de las horas trabajadas

SECTORES	QUINTILES					TOTALES
	1	2	3	4	5	
1	18%	25%	26%	17%	14%	100%
2	3%	3%	11%	19%	63%	100%
3	8%	17%	24%	25%	27%	100%
4	6%	10%	19%	31%	34%	100%
5	17%	24%	22%	20%	16%	100%
6	10%	16%	25%	24%	25%	100%
7	11%	17%	25%	26%	21%	100%
8	7%	14%	20%	28%	30%	100%
9	2%	6%	12%	25%	55%	100%
10	9%	15%	20%	26%	30%	100%
11	6%	13%	20%	26%	35%	100%
12	5%	10%	21%	28%	36%	100%
13	5%	13%	20%	26%	35%	100%
14	19%	24%	23%	20%	14%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta Nacional del Gasto de los Hogares 2017-2018 de INDEC.