

¿Qué tanto y cómo responden los individuos ante una mayor progresividad del impuesto a los ingresos laborales?

Mathías Javier Fondo Baroffio

Programa de Posgrado de Maestría en Economía
Facultad de Ciencias Económicas y Administración
Universidad de la República

Montevideo - Uruguay
Agosto de 2022

¿Qué tanto y cómo responden los individuos ante una mayor progresividad del impuesto a los ingresos laborales?

Mathías Javier Fondo Baroffio

Tesis de Maestría presentada al Programa de Maestría en Economía de la Facultad de Economía de la Universidad de la República, como parte de los requisitos necesarios para la obtención del título de Magíster en Economía.

Director:

Dr. Marcelo Bérgholo

Director Académico:

Dr. Marcelo Bérgholo

Programa de Posgrado de Maestría en Economía
Facultad de Ciencias Económicas y Administración
Universidad de la República

Montevideo - Uruguay

Agosto de 2022

Agradecimientos

El primer y principal agradecimiento es a mi tutor, Marcelo Bérgholo, quien ha sido, sin lugar a dudas, el principal responsable de las virtudes que este trabajo pueda llegar a tener. Su gran experiencia en el tema, sus críticas constructivas, comentarios y sugerencias, mejoraron considerablemente el contenido de esta tesis. Su apoyo constante hizo que este proceso fuera sumamente enriquecedor y disfrutable.

En segundo lugar, quiero agradecer a mis amigos, quienes son una pieza clave en mi vida. En gran medida, ellos también son responsables de que haya llegado hasta aquí. Me siento muy orgulloso de tenerlos y espero podamos seguir compartiendo muchos momentos juntos. Sin ánimo de dejar a ninguno afuera, siento especial necesidad de mencionar a Facundo Vila, Emiliano García y Emiliano Giachino, con quienes hemos formado grupo increíble. También a mi querido amigo, compañero de carrera y (recientemente) compañero de convivencia, Agustín Correa. Por último, a mi gran amiga Melanie Cabrera, quien me ha aclarado innumerables dudas vinculadas a aspectos tributarios. Su ayuda fue muy valiosa para la realización de este trabajo.

En tercer lugar, agradecer a mi familia. En particular a mi madre, Rosina Baroffio, quien siempre ha estado ahí para mí. Me ha acompañado en todos mis pasos, siendo la verdadera responsable de todo lo que soy. Me siento totalmente agradecido de tenerte.

Por último, agradecer a mis docentes de Seminario de Tesis, Gonzalo Zunino y Gonzalo Salas, así como también a mis compañeros de curso Martín Olivera y Rodrigo Aguirre. Sus comentarios y sugerencias en la fase inicial de este proyecto fueron de gran ayuda.

¿Qué tanto y cómo responden los individuos ante una mayor progresividad del impuesto a los ingresos laborales?

Mathías Fondo *

Resumen

Este trabajo analiza qué tanto y cómo responden los individuos cuando se incrementan considerablemente los niveles de progresividad del impuesto a los ingresos laborales. Utilizando registros administrativos de historias laborales de trabajadores formales uruguayos (2004-2011), el trabajo explota una reforma impositiva única en la que se sustituye un esquema de impuestos proporcional a los ingresos laborales, por otro progresional. Esto generó que algunos trabajadores enfrentaran incrementos en la tasa efectiva del impuesto, otros una reducción y, por último, algunos no se vieran prácticamente afectados. Dentro del cuartil más alto de ingresos, la reforma generó un *setting* empírico inédito, el cual permitió indagar, por primera vez y de forma creíble, acerca de la simetría de las respuestas en ingresos reportados en función de la dirección del cambio impositivo. Valiéndose de un diseño de investigación de Diferencias en Diferencias, este trabajo presenta evidencia convincente de que los trabajadores respondieron en ingresos reportados a la reforma impositiva. Más aún, los resultados sugieren que quienes experimentaron una reducción en la tasa efectiva habrían incrementado su ingreso reportado en mayor medida que la reducción de quienes enfrentaron un aumento. En efecto, la elasticidad del ingreso bruto reportado (EGI) de los ganadores (1,68) es más del doble que la de los perdedores (0,74). Por último, este trabajo indagó sobre la anatomía de las respuestas. En cuanto a las respuestas reales, se observa un aumento en las horas trabajadas en ganadores, siendo parcialmente explicadas por aumento en el multiempleo, y una menor probabilidad de cambiar de firma. Por su parte, los perdedores reducen el número de horas trabajadas, pero prácticamente no muestran respuestas en los otros márgenes reales. Si bien no es posible observar comportamiento elusivos o evasivos de forma directa, se realizaron algunos ejercicios exploratorios que arrojan evidencia consistente con la hipótesis de que parte de las respuestas fueron procesadas por canales no reales. Los trabajadores del top 1 % de ingresos, que pertenecen a firmas chicas y del sector servicios, son quienes más responden. La literatura señala que este grupo de trabajadores suele tener mayores oportunidades de elusión y evasión.

Clasificación JEL: H21, H24, H30, J22

Palabras claves: Impuesto a los ingresos personales, reforma impositiva, ingreso laboral reportado, respuestas asimétricas, diferencias en diferencias

* IECON - Universidad de La República (UDELAR). Correo de contacto: mathias.fondo@fcea.edu.uy.

Índice

1. Introducción	1
2. Antecedentes y contribución a la literatura	3
2.1. Respuestas en los ingresos reportados	3
2.2. Anatomía de las respuestas: canales reales y no reales	5
2.3. Respuestas asimétricas	7
3. Contexto	8
3.1. Impuesto a las Remuneraciones Personales (IRP)	8
3.2. Reforma del 2007: implementación del Impuesto a la Renta de las Personas Físicas (IRPF)	9
3.3. Impacto de la reforma impositiva en la carga tributaria a lo largo de la distribución del ingreso	10
4. Preguntas de investigación e Hipótesis	12
5. Datos y restricciones a la muestra	14
6. Diseño de investigación	17
6.1. Enfoque de Diferencias en Diferencias	18
6.1.1. Asignación al tratamiento	18
6.1.2. Estimación	20
7. Resultados	23
7.1. Ingreso reportado	23
7.2. Anatomía de las respuestas	25
7.2.1. Márgenes reales	25
7.2.2. ¿Respuestas no reales?	29
7.2.3. Respuestas heterogéneas	30
8. Conclusiones	33

9. Anexo	39
9.1. Deducciones IRPF	39
9.2. Impacto de la reforma en la recaudación de impuestos personales	40
9.3. Saliencia de la reforma	41
9.4. Respuestas heterogéneas	42

1. Introducción

Entender cómo, y en qué medida, los individuos responden ante cambios en los impuestos al ingreso es clave para determinar los niveles óptimos de progresividad de los sistemas tributarios (Diamond y Saez, 2011). Mientras que el bienestar social aumenta en la medida que los recursos se distribuyen de forma más equitativa, los impuestos progresivos potencialmente podrían impactar negativamente sobre los incentivos a trabajar y reportar ingresos. Esto plantea el tradicional *trade-off* entre equidad y eficiencia instalado en el núcleo del debate sobre los niveles óptimos de progresividad (Slemrod, 1995; Alvaredo et al., 2013; Heathcote et al., 2017).

Conocer los niveles óptimos de progresividad se torna particularmente relevante para los países en desarrollo, como Uruguay, debido a los altos niveles de informalidad (y por ende una base imponible más estrecha), la baja capacidad de *enforcement* (lo que implicaría mayores niveles de evasión y elusión) y la necesidad de recaudar de manera eficiente para financiar políticas públicas que fomenten el desarrollo económico (Besley y Persson, 2013; Gordon y Li, 2009).

Gran parte de la literatura se ha centrado en cuantificar respuestas comportamentales a reformas tributarias que modifican algunas tasas marginales del esquema progresivo de impuestos, principalmente en las franjas de mayores ingresos. No obstante, es casi inexistente la evidencia que surge de analizar cambios más amplios, donde se intensifican sustantivamente los niveles de progresividad del esquema de impuestos a los ingresos (laborales) personales (véase la revisión de Saez et al. 2012). Sin embargo, algunas características de estas reformas las hacen interesantes y relevantes como objeto de estudio. Por ejemplo, el hecho de que al mismo tiempo algunos grupos de individuos enfrenten reducciones impositivas mientras otros enfrenten aumentos en su carga tributaria, posibilita estudiar en un mismo contexto qué tanto difieren las respuestas en los ingresos personales en función de la dirección del cambio impositivo, lo cual es un insumo relevante para determinar los niveles óptimos de progresividad de los sistemas tributarios. La casi inexistencia de trabajos empíricos creíbles se debe, en parte, a la imposibilidad de encontrar grupos de *control* adecuados ante reformas que producen un fuerte aumento en los niveles de progresividad de los impuestos, producto de que afectan a buena parte de los individuos en la distribución del ingreso.

A partir de un *setting* empírico único, este trabajo abordará de manera creíble esta limitación, permitiendo estudiar cómo, y en qué medida, los individuos responden, en términos de sus ingresos laborales, cuando enfrentan un fuerte incremento en los niveles de progresividad de los impuestos a los ingresos laborales. Más precisamente, el trabajo buscará responder: ¿qué tanto responden los trabajadores, en ingresos laborales, cuando se incrementan considerablemente los niveles de progresividad del impuesto a los ingresos laborales?; ¿la dirección y magnitud del cambio en el ingreso laboral (elasticidad) es distinta ante un aumento impositivo, que frente a una reducción?; y ¿los individuos ajustan sus ingresos laborales por canales reales, no reales o ambos?

Para responder este conjunto de preguntas, se explotará la reforma tributaria que se implementó en Uruguay en 2007, en donde se sustituye un esquema de impuestos proporcionales a las rentas del trabajo -Impuesto a las Retribuciones Personales (IRP)- por un esquema progresivo de impuestos -IRPF a las rentas del trabajo (IRPF II)-. Esto implicó un fuerte aumento en los niveles

de progresividad del esquema de impuestos a los ingresos laborales personales. En efecto, los de mayores ingresos (top 10 %) enfrentaron un incremento promedio de 6,3 p.p en la tasa efectiva (lo que equivale al 105 % de los niveles pre-reforma), mientras que los trabajadores comprendidos entre el percentil 36 y 89 experimentaron una reducción impositiva promedio de 2,6 p.p (79 % de los niveles pre-reforma) (ver figura 2).

En la investigación se analizarán las respuestas en los ingresos laborales reportados y horas trabajadas, así como también sobre la probabilidad de cambiar de firma y de trabajar en más de una, ante cambios en la tasa efectiva del impuesto. Debido a que reportar mayores ingresos laborales genera mecánicamente tasas impositivas más altas, se utilizará como fuente de variación cuasi-exógena los cambios que generó la reforma tributaria de 2007 bajo un diseño de investigación de Diferencias en Diferencias. En base a los ingresos reportados en 2006 (año previo a la reforma), se construirán dos grupos de tratamiento y uno de control. El primer grupo de tratamiento estará compuesto por trabajadores de ingresos medio-alto que enfrentaron una reducción impositiva (en adelante ganadores). Integran el segundo grupo de tratamiento los trabajadores que experimentaron un incremento en la tasa efectiva (en adelante perdedores). Por su parte, los controles son trabajadores ubicados en las cercanías del percentil 89, para los que el cambio en la tasa efectiva fue menor a 1 p.p (ver figura 3). El análisis empírico utilizará micro-datos de registros administrativos provenientes de las historias laborales de trabajadores formales del BPS para el período 2004 – 2011.

Resultados. En primer lugar, se encuentra evidencia convincente de respuestas en el ingreso reportado, tanto en los trabajadores que enfrentan una reducción en la tasa efectiva, como en quienes les aumenta. En segundo lugar, se observa que la dirección del cambio en el ingreso laboral en ganadores y perdedores, luego de la reforma, es consistente con lo que la teoría y evidencia previa sugiere: los primeros incrementan sus ingresos laborales reportados y los segundos los reducen. A su vez, los resultados sugieren respuestas asimétricas entre reducciones y aumentos impositivos. En efecto, la elasticidad de los ganadores es más del doble que la de los perdedores. Hasta el alcance de mi conocimiento, este es el primer trabajo que estudia y documenta de manera creíble estos patrones de asimetría en el contexto de impuestos a los ingresos personales. En cuanto a los mecanismos, se observa una reducida respuestas sobre los tres canales reales analizados (horas trabajadas, probabilidad de cambiar de firma y probabilidad de trabajar en más de una), en comparación con la magnitud del cambio en el ingreso laboral. Desafortunadamente, con los datos disponibles no es posible conocer cuánto de las respuestas en ingresos se deban a ajustes no reales, como ser elusión o evasión. No obstante, los resultados de distintos ejercicios exploratorios arrojan evidencia en esta dirección. La literatura suele postular que existe mayor oportunidad de evasión y/o elusión para los trabajadores de mayores ingresos (top 1 %), que pertenecen a firmas chicas y asociadas al sector servicios. Se encuentran mayores elasticidades para estos grupos de trabajadores. Por último, se encuentran respuestas heterogéneas en función de algunas características sociodemográficas. Contrario a lo que encuentran estudios previos, los hombres presentan mayores elasticidades que las mujeres y los trabajadores de entre 24-40 años responden más que aquellos de entre 41 y 59 años. Por último, quienes cambian al menos una vez de firma luego de la reforma (*switchers*) muestran respuestas sensiblemente mayores a aquellos que permanecen en la misma (*stayers*). Este resultado es consistente con: (1) la literatura macro sobre rigideces nominales

(asimetría en costos de ajustar salarios al alza vs a la baja) y (2) la evidencia previa que muestra que los cambios impositivos pueden alterar las decisiones de carrera.

El trabajo se estructura de la siguiente forma. La sección 2 presenta una revisión de antecedentes y la contribución a la literatura. En la sección 3 se explica en detalle la reforma impositiva a explotar. La sección 4 esboza las preguntas de investigación e hipótesis, guiadas por la teoría y evidencia previa. Seguidamente, la sección 5 presenta los datos y brinda algunas descriptivas de la muestra elegida. En la sección 6 se describe el diseño de investigación. La sección 7 presenta los principales resultados obtenidos. Por último, la sección 8 concluye.

2. Antecedentes y contribución a la literatura

2.1. Respuestas en los ingresos reportados

Ante cambios en las tasas impositivas a los ingresos laborales, los trabajadores pueden ajustar su comportamiento en diferentes márgenes. Por ejemplo, alterando su participación en el mercado laboral, el esfuerzo laboral, o la elección de carrera. Adicionalmente, también reaccionar cambiando sus ingresos hacia otras formas de ingreso gravable (tales como capital o ganancias corporativas), utilizar con mayor intensidad las deducciones para reducir la base imponible (por ejemplo, mayor gasto en vivienda o donaciones), sustituir intertemporalmente el ingreso (elusión) o percibir ingresos por el canal informal (evasión) (Saez et al., 2012)¹. Tradicionalmente, en lo que al margen intensivo refiere, la literatura se ha concentrado en las horas trabajadas como variable relevante para estimar la elasticidad de la oferta laboral ante cambios impositivos (Saez et al., 2012). No obstante, limitar el análisis del margen intensivo a las horas trabajadas puede encerrar algunas dificultades². Esto ha motivado al campo de la economía pública a depositar mayor interés en el ingreso gravable, y en particular, en la elasticidad del ingresos gravable (ETI, por sus siglas en inglés), siendo este camino iniciado por los trabajos seminales de Feldstein (1995, 1999). El autor muestra que bajo algunos supuestos, la ETI constituye un estadístico suficiente para cuantificar las pérdidas de eficiencia generadas en los diferentes márgenes de ajuste ante cambios en las tasas de impuestos.

En los últimas dos décadas, utilizando diferentes aproximaciones metodológicas y fuentes de datos diversas, se han publicado decenas de trabajos que intentan cuantificar las respuestas de los individuos en sus ingresos reportados ante cambios en los esquemas impositivos a los ingresos personales. Si bien la evidencia es bastante conclusiva a favor de que los individuos responden en ingresos reportados cuando las tasas marginales se modifican, no existe aún consenso en relación a la magnitud de este cambio. Esta puede verse afectada por características sociodemográficas del

¹Más recientemente, Piketty et al. (2014) ofrecen una explicación adicional al ajuste sobre el ingreso reportado, en particular, para los de mayores ingresos. En su trabajo, los autores indican que ante reducciones impositivas los trabajadores negocian con mayor intensidad incrementos en sus compensaciones. En efecto, encuentran una fuerte correlación negativa entre el salario de CEOs y el nivel de las alícuotas más altas del impuesto a los ingresos laborales, incluso controlando por características y desempeño de las firmas. Estiman que más de la mitad de la elasticidad del ingreso reportado (calculada en 0,5) estaría explicada por este canal de negociación.

²Por ejemplo, suelen ser difíciles de observar, potencialmente pueden presentar errores de medida (individuos tienden a reportar 40 horas semanales) y por último, y quizás más importante, los cambios impositivos pueden distorsionar muchos otros márgenes por fuera del de las horas (Valkonen et al., 2015).

trabajador, por características de la firma a la que pertenece y por factores institucionales propios del país, entre otros. En un esfuerzo reciente por sintetizar el conjunto de trabajos que estiman la ETI, [Neisser \(2021\)](#) realiza un meta análisis en el que recoge 1.720 estimaciones para 61 países. El trabajo indica un rango para la ETI de 0,074 a 0,827.

En lo que constituye uno de los primeros esfuerzos por cuantificar estas respuestas, [Auten y Carroll \(1999\)](#) identifican que los cambios en las tasas impositivas en Estados Unidos de la década de 1980 explican parte del incremento en la desigualdad del ingreso observada durante ese período. También poniendo foco sobre esos años, [Gruber y Saez \(2002\)](#) calculan una ETI de aproximadamente 0,4³. Más recientemente, [Kleven y Schultz \(2014\)](#), estiman una modesta ETI de 0,066 para Dinamarca, la cual crece a 0,104 en los trabajadores independientes. A su vez, los autores encuentran mayores elasticidades en mujeres (especialmente aquellas con hijos) y en los trabajadores de mayores ingresos. Este último resultado se alinea con el de [Saez \(2004\)](#), quien encuentra para EEUU importantes respuestas comportamentales en el top 1 % de ingresos y prácticamente nulas para el top 10-1 %. Por su parte, [Kreiner et al. \(2016\)](#) encuentran que los individuos de mayores ingresos, que cuentan con mayor nivel de liquidez y que pertenecen a firmas con menor número de trabajadores responden en mayor medida⁴. [Miao et al. \(2022\)](#), a partir de una reforma sueca que aumentó las tasas marginales para el 5 % de mayores ingresos, estiman una elasticidad de ingreso en el rango de 0,13-0,16. Por último, existen dos estudios realizados para Uruguay que merecen destacarse. [Bergolo et al. \(2022\)](#) explotan una reforma impositiva que afectó al top 1 % de mayores ingresos y estiman la elasticidad del ingreso reportado en 0,577. Por su parte, [Bergolo et al. \(2021\)](#) estudian las respuestas comportamentales de los individuos que experimentaron un aumento de 0 % a 10 % en la tasa marginal del impuesto. Estiman una baja elasticidad del ingreso imponible (0,06), explicada por cambios en el ingreso bruto y deducciones. A su vez, encuentran mayores respuestas en los trabajadores del sector servicio y que pertenecen a firmas chicas, en línea con [Best et al. \(2015\)](#). En función de características individuales, muestran que las mujeres responden en mayor medida que sus pares varones y no encuentran respuestas diferentes por rango etario.

Este trabajo contribuye a la extensa literatura que explora las repuestas comportamentales de los individuos ante cambios en los esquemas de impuestos personales. Para ello, se explota una reforma única, en la que se sustituye un esquema proporcional de impuestos a los ingresos laborales por otro progresional, lo que implicó un fuerte aumento en los niveles de progresividad del impuesto. A su vez, este trabajo contribuirá con evidencia nueva para la discusión sobre estructuras impositivas óptimas a los ingresos personales en países en desarrollo ([Gordon y Li, 2009](#); [Bird y Zolt, 2011](#)). La amplia mayoría de investigaciones empíricas se han basado en reformas efectuadas en países desarrollados (ver revisión de [Saez et al. 2012](#)). No obstante, estos hallazgos podrían no cumplirse en los países en desarrollo, los cuales presentan menores niveles de formalidad (posibilidad de

³A su vez, los autores encuentran que los individuos de mayores ingresos son los más sensibles, quienes presentan una elasticidad de 0,57.

⁴Buscando estudiar la heterogeneidad de la respuestas en función del ingreso, [Zidar \(2019\)](#) investiga cómo se ve afectada la actividad económica ante cambios en los impuestos laborales sobre diferentes grupos de ingresos. En concreto, busca cuantificar efectos heterogéneos sobre la tasa de empleo y el crecimiento de la economía. Para ello, utiliza el conjunto de reformas impositivas efectuadas en Estados Unidos entre 1950 y 2011. Encuentra que la relación positiva entre reducciones impositivas y crecimiento económico está fuertemente guiada por rebajas en las tasas de los grupos de ingresos bajos. A su vez, observa un reducido impacto en el crecimiento y el empleo cuando se reducen las tasas que afectan a los individuos del top 10 % de ingresos.

sustituir trabajo formal por informal) y mayor concentración del ingreso (Bergolo et al., 2022). En este sentido, este estudio contribuirá a una literatura en crecimiento que intersecta los campos de economía pública y desarrollo económico y que combina datos de registro administrativos con variaciones cuasi-experimentales para cuantificar cómo los individuos y firmas responden a cambios en los esquemas de impuestos en países en desarrollo (Kleven y Waseem, 2013; Best, 2014; Bohne y Nimczik, 2017; Carrillo et al., 2017; Bachas y Soto, 2018). Cuantificar las respuestas de los individuos en los ingresos reportados ante incrementos de la progresividad del impuesto constituye un insumo imprescindible para evaluar las implicancias de eficiencia de este tipo de reformas. En particular para Uruguay, estas estimaciones, junto a consideraciones redistributivas, serán insumos claves para analizar qué tan lejos el IRPF II se encuentra de un esquema que podríamos considerar cómo óptimo, y cuál es el espacio para mejorar sus niveles de progresividad.

2.2. Anatomía de las respuestas: canales reales y no reales

Estudios recientes han cuestionado el postulado de Feldstein (1999) de que la ETI constituye un estadístico suficiente para cuantificar efectos sobre el bienestar. Para conocer los costos de eficiencia del impuesto no sólo basta con observar las respuestas sobre el ingreso gravable, sino que también es relevante poder discernir entre respuestas reales, de aquellas asociadas a la elusión o evasión⁵. En este sentido, en los últimos años numerosos estudios empíricos se han centrado en comprender la anatomía de las respuestas comportamentales a reformas impositivas, poniendo especial atención en las respuestas no reales.

En lo que refiere a los individuos de mayores ingresos, existe evidencia convincente de respuestas no reales a reformas impositivas. Cuando la reforma es conocida con antelación, ajustar intertemporalmente los ingresos personales suele ser uno de los mecanismos que este grupo utiliza para tributar menos. Saez (2017) analiza una reforma impositiva en Estados Unidos que afectó a los trabajadores de mayores ingresos y que fue conocida meses antes de ser implementada. El autor estima una elevada elasticidad de corto plazo, explicada por un adelanto del ingreso reportado del 2013 al 2012. En esta línea, algunos estudios se centraron en la reforma de 1993 en Estados Unidos, en la que se subieron las tasas marginales para las franjas de mayores ingresos. Goolsbee (2000) muestra que una fracción significativa de la respuesta fue explicada por adelantos de las ganancias de activos financieros. Parcell (1995) y Sammartino y Weiner (1997) encuentran que buena parte de estos ajustes se vincula al adelanto de cobro de bonos. Para Uruguay, explotando la misma reforma que se analiza en este estudio, Foremny et al. (2018) encuentran que los profesionales independientes que experimentaron un aumento en la tasa efectiva adelantaron parte de sus ingresos reportados al mes anterior a la reforma. En concreto, estiman que la magnitud del adelanto equivale al 99 % del ingreso bimensual promedio del año 2007, cifra que asciende a 174,4 % para quienes pertenecen al top 1 % de ingresos.

Cambiar la base por la que tributar ingresos (*Income shifting*) suele ser otra de las prácticas que

⁵Por ejemplo, bajo la existencia de externalidades fiscales (tributar por otra base imponible o sustituir intertemporalmente ingreso reportado) o cuando la evasión tiene asociada un costo de transferencia más que de recursos, los costos de eficiencia podrían ser menores, incluso pudiendo no generar pérdidas en absoluto, sólo una redistribución de recursos entre agentes (Slemrod, 1998; Chetty, 2009; Saez et al., 2012; Gillitzer y Slemrod, 2016; Doerrenberg et al., 2017a).

emplean los individuos buscando pagar menos impuestos. [Gordon y Slemrod \(2000\)](#) presentan evidencia convincente de ajustes por este canal en Estados Unidos desde 1965. [Pirttilä y Selin \(2011\)](#) analizan la reforma impositiva finlandesa de 1993 en la que se redujeron las tasas marginales del impuesto de ingresos de capital. Encuentran evidencia de que los trabajadores independientes sustituyen ingreso laboral por capital. [Alstadsæter y Jacob \(2016\)](#) muestran que la reforma sueca de 2006, que reduce la tasa que graba los dividendos, generó que gerentes sustituyan ingreso laboral por ingreso de dividendos. [Harju y Matikka \(2016\)](#) encuentran que la mayor parte de la elasticidad de ingreso de empresarios finlandeses se debe a *income-shifting*. Para Uruguay, [Bergolo et al. \(2022\)](#) muestran que los independientes cambian ingreso laboral por corporativo, tras el incremento en las tasas marginales más altas del impuesto a los ingresos laborales. Por su parte, [Bergolo et al. \(2021\)](#) encuentran que los individuos utilizan las deducciones personales de forma intensiva como mecanismo para sub-reportar sus ingresos. Los resultados sugieren que los costos de eficiencia del impuesto no son elevados en contextos donde las oportunidades de deducir son limitadas.

En contraste con la amplia evidencia empírica sobre respuestas no reales a reformas impositivas, la literatura que cuantifica respuestas sobre canales reales aún permanece escasa ([Tortarolo et al., 2020](#)). Esto se explica por, al menos, dos motivos. El primero es que la mayoría de trabajos explotan pequeñas reformas impositivas, en donde se ajusta alguna tasa marginal del esquema progresivo. Como plantea [Chetty \(2012\)](#), la reducida magnitud de estos cambios no suele ser suficiente para desencadenar respuestas reales. El segundo es que gran parte de la literatura utiliza declaraciones anuales de impuestos, las cuales son útiles para estimar respuestas sobre el ingreso, pero no para analizar respuestas reales debido a que no recogen las horas o días trabajados.

La mayoría de trabajos iniciales que estudian respuestas reales se basan en datos de encuestas, lo que condiciona la credibilidad de las estimaciones en tanto las variables suelen tener problemas de error de medida, principalmente en la parte alta de la distribución ([Barrett y Hamermesh, 2019](#)). Utilizando como experimento natural la reforma impositiva de 1986 en Estados Unidos, [Eissa \(1995\)](#) y [Moffitt y Wilhelm \(2000\)](#) cuantifican las respuestas de grupos de trabajadores de altos ingresos en las horas trabajadas. El primer trabajo se centra en las mujeres casadas que pertenecen al top 1% de ingresos, encontrando una marcada respuesta en horas (elasticidad de 0,8). Por su parte, el segundo encuentra que los hombres de altos ingresos no responden sobre este margen. Más recientemente, [Sigurdsson \(2018\)](#) y [Tortarolo et al. \(2020\)](#) han explotado la eliminación temporal de impuestos (*Tax Holidays*), encontrando reducidas respuestas en la cantidad semanas y de horas extras, respectivamente.

Algunos autores plantean que los cambios impositivos pueden afectar las decisiones de carrera de los trabajadores. Por ejemplo, [Kesselman \(1976\)](#) desarrolla un modelo en el que los individuos destinan tiempo al ocio, al trabajo y a la búsqueda de empleo. El autor analiza el cambio de pasar de un esquema proporcional, hacia otro progresivo. Encuentra que la reducción del salario neto de impuesto genera una disminución en la búsqueda de empleo, vía efecto sustitución. En línea con este resultado, [Gentry y Hubbard \(2004\)](#), utilizando datos de panel para Estados Unidos entre 1979 y 1993, encuentran que la probabilidad de moverse hacia mejores empleos aumenta cuando las tasas impositivas son más bajas y el esquema es menos progresivo⁶. Más recientemente, [Tazhitdino-](#)

⁶Los autores utilizan como fuente de datos la encuesta a hogares de Estados Unidos (PSID, por sus siglas en inglés),

va (2020, 2022), utilizando datos de registros administrativos, encuentra evidencia de importantes respuestas sobre el empleo *part-time* y secundario en individuos de ingresos bajos en Alemania. Duncan y Sabirianova Peter (2010) explotan una reforma impositiva en Rusia en 2001, en la que se redujeron las tasas marginales superiores del impuesto a los ingresos personales. Los autores estiman una mayor probabilidad de encontrar trabajo para hombres y mujeres y una transición desde un único empleo al multiempleo exclusivamente en mujeres.

Este trabajo contribuirá a la limitada literatura que analiza respuestas reales a cambios impositivos utilizando diseños de investigación cuasi-experimentales. Para identificar de forma convincente respuestas reales se necesita de una importante granularidad en los datos, una reforma grande y saliente y una fuente de variación exógena en las tasas que afecte de forma diferencial a un subconjunto comparable de trabajadores. Todas estas condiciones se encuentran presentes en la reforma aquí estudiada, la cual, al ser combinada con una base de datos excepcionalmente rica, ofrece una oportunidad única para estudiar respuestas sobre canales reales. Además, contribuirá a la literatura reciente que analiza respuestas no reales a reformas impositivas. Si bien desafortunadamente no es posible observar de forma directa ajustes por este canal, el estudio se valdrá de algunas variables disponibles que sirvan de *proxies* para detectar conductas evasivas/elusivas.

2.3. Respuestas asimétricas

En lo últimos años ha comenzado a crecer con vigor una literatura que estudia efectos asimétricos de modificaciones en precios e impuestos sobre distintos *outcomes*, en función de la dirección del cambio. En términos del modelo clásico, aumentos o reducciones en el precio deberían generar respuestas de igual magnitud y sentido contrario en las cantidades demandadas. No obstante, estudios empíricos recientes muestran que los consumidores pueden reaccionar de forma diferenciada ante aumentos y disminuciones⁷. En particular, algunos trabajos presentan evidencia convincente de respuestas asimétricas en precios en relación a la dirección del cambio impositivo. Por ejemplo, Benzarti et al. (2020) arrojan evidencia de asimetría en la incidencia del IVA sobre los precios. Los autores encuentran que los precios responden en mayor medida ante aumentos de este impuesto que frente a reducciones. Esto se traduce en un *pass-through* asimétrico de IVA a ingreso de las firmas y sus *markups*. A su vez, muestran que esta asimetría persiste en el tiempo. Por último, los autores señalan como importante investigar en qué grado este tipo de asimetrías se sigue verificando en otros impuestos.

Dentro de la literatura macro diversos estudios se han aproximado a la pregunta de si el producto responde de igual forma ante aumentos impositivos que frente a reducciones. Jones et al. (2015)

en donde para algunos años se les pregunta específicamente a los trabajadores que cambiaron de empleo si este es mejor que el anterior.

⁷Por ejemplo, Bidwell et al. (1995), analizando el mercado de telefonía en Nueva York, encuentran que los consumidores reaccionan de forma más rápida y fuerte ante aumento de precios que ante caídas. Por su parte, Dargay (1991) muestra que el aumento en los precios del petróleo en los setentas tuvo un efecto permanente en la cantidad demandada, la cual no volvió al mismo nivel tras el retorno de los precios. Bonnet y Villas-Boas (2016) también encuentran asimetría, pero en sentido contrario. Analizando el mercado del café en Francia, estiman que la elasticidad de la demanda es menor ante aumentos en los precios que frente a las disminuciones. En la misma línea, Ciccone y Soldani (2021) analizan el mercado de vehículos en Noruega y encuentran mayores respuestas en la demanda ante reducciones del impuesto al registro de vehículos que ante aumentos.

muestran que en Estados Unidos los aumentos no tienen impactos en el crecimiento, mientras que las reducciones sí. Encuentran que ocurre lo contrario en Reino Unido. Por su parte, [Hussain y Malik \(2016\)](#) estiman respuestas positivas del producto ante reducciones impositivas y nulas ante aumentos. A su vez, indagan sobre los mecanismos y señalan que la asimetría vendría dada por el canal del impuesto a los ingresos personales. Los individuos responden en mayor medida ante reducciones de este impuesto, generando (vía consumo agregado) mayores tasas de crecimiento en el producto. Este resultado dialoga en buena forma con la hipótesis de rigideces nominales: asimetría en los costos de ajustar salarios al alza vs a la baja explicaría rigidez a bajar salarios ([Kim y Ruge-Murcia, 2009](#); [Fahr y Smets, 2010](#); [Abbritti y Fahr, 2013](#)). A su vez, el grado de rigidez nominal suele depender de características intrínsecas del mercado laboral de cada país, como lo son las institucionales y/o regulatorias. Por ejemplo, la evidencia para un conjunto de países europeos muestra que la rigidez a la baja en salarios es mayor en economías altamente indexadas (eg. España) o que prohíben reducciones salariales (eg. Portugal) ([Babeckÿ et al., 2010](#); [Messina et al., 2010](#)). Es interesante notar que ambos elementos se encuentran presentes en el contexto de la economía uruguaya.

En síntesis, recientemente se han realizado diversos esfuerzos por comprobar empíricamente la existencia de respuestas asimétricas en precios y PIB ante cambios impositivos, así como también en la demanda ante modificaciones en los precios. De todas formas, hasta el alcance de mi conocimiento, no existen trabajos previos que analicen respuestas asimétricas sobre el ingreso laboral que los trabajadores reportan, en relación a la dirección del cambios en el impuesto que los grava. Por este motivo, esta constituye la principal contribución a la literatura.

3. Contexto

3.1. Impuesto a las Remuneraciones Personales (IRP)

La Ley N° 15.294 del 23 de junio de 1982 crea el IRP, siendo un impuesto que grava *“las retribuciones y prestaciones nominales en efectivo o en especie, derivadas de servicios personales prestados en la actividad pública o privada, exista o no relación de dependencia”*⁸. El impuesto se caracterizó por establecer tasas proporcionales a la totalidad de los ingresos laborales. Inicialmente, se establecieron dos franjas de ingresos con tasas diferenciales: 1 % para los ingresos de hasta tres salarios mínimos nacionales (SMN) y 2 % cuando se supera este umbral. Con el transcurso de los años el impuesto fue sufriendo un conjunto de modificaciones, tanto en las franjas, como en las tasas. La última de ellas se originó con el decreto N° 270/004 del 30 de julio de 2004: se establece un primer tramo de ingresos sobre el cual no se tributa el impuesto (cero a tres SMN), un segundo tramo que tributa 2 % (tres a seis SMN) y 6 % para aquellos ingresos que superen los seis SMN.

⁸Artículo 25 de la Ley N° 15.294 del 23 de junio de 1982. Disponible en: shorturl.at/npDL3

3.2. Reforma del 2007: implementación del Impuesto a la Renta de las Personas Físicas (IRPF)

Desde la década de 1980, el sistema tributario uruguayo se había ido poblando de tributos de estrecha base y escasa recaudación, como resultado de sucesivas necesidades de financiamiento para subsanar desequilibrios fiscales. En este sentido, buscando simplificar la estructura impositiva, la reforma tributaria de 2007 redujo la carga sobre el consumo (se disminuyeron las alícuotas del IVA), eliminó el COFIS y un conjunto de impuestos de baja recaudación, introdujo el impuesto a la renta de las personas físicas (IRPF) y se unificaron los impuestos a las rentas empresariales dentro del Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas (IRAE).

Según Rius (2012) la reforma se propuso alcanzar tres objetivos principales.

1. Mayor equidad, repartiendo la carga tributaria en función de la capacidad contributiva de los agentes.
2. Mayor eficiencia, simplificando y racionalizando la estructura tributaria, así como potenciando la capacidad de administración.
3. Estimular la inversión productiva y el empleo.

Siguiendo el modelo de los países nórdicos, el IRPF se caracteriza por ser dual: mientras el IRPF I grava las rentas del capital, el IRPF II tiene como base impositiva las rentas del trabajo. A los efectos de alcanzar los objetivos del proyecto el foco está en IRPF II (en adelante IRPF). A diferencia del IRP, donde se aplicaban tasas fijas por tramo sobre la totalidad del salario, el IRPF presenta una escala de tasas marginales progresivas que solo gravan el monto del salario correspondiente al tramo. De esta forma, la tasa efectiva de impuesto deja de exhibir un comportamiento escalonado y pasa a mostrar un crecimiento suave.

La Ley N° 18.083 del 18 de enero de 2007, que da origen al IRPF, fija la escala de tramos de renta y alícuotas correspondientes, presentadas en el Cuadro 1, y que comienzan a regir a partir del primero de julio de 2007⁹.

Cuadro 1: Escala de tasas para el cálculo del IRPF primario

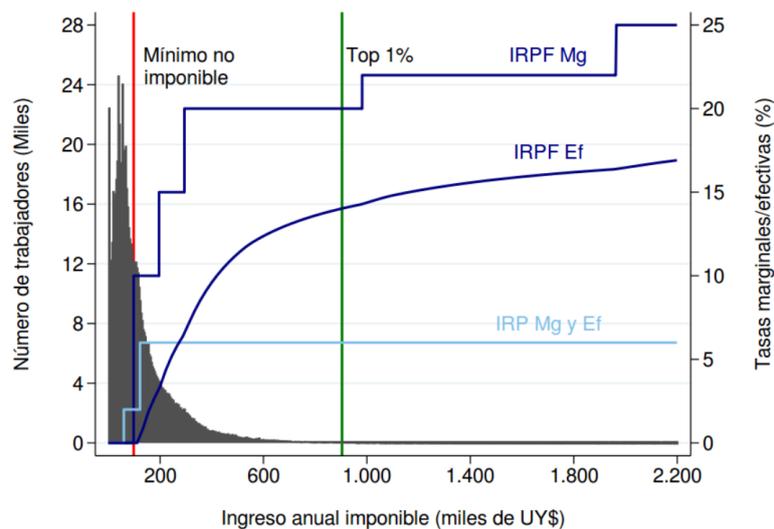
RENDA ANUAL COMPUTABLE	TASA MARGINAL
Hasta el Mínimo no Imponible General de 60 BPC (USD 4.183)	Exento
Más del MNIG (USD 4.183) y hasta 120 BPC (USD 8.366)	0.10
Más de 120 BPC (USD 8.366) y hasta 180 BPC (USD 12.550)	0.15
Más de 180 BPC (USD 12.550) y hasta 600 BPC (USD 41.832)	0.20
Más de 600 BPC (USD 41.832) y hasta 1.200 BPC (USD 83.664)	0.22
Más de 1.200 BPC (USD 83.664)	0.25

Asimismo, los contribuyentes pueden reducir su carga impositiva efectiva mediante deducciones de acuerdo a los conceptos que se presentan en los cuadros A.1 y A.2 del Anexo. En última

⁹La Base de Prestaciones y Contribuciones (BPC) se crea con la Ley N° 17.856 del 24 de diciembre de 2004 y sustituye al Salario Mínimo Nacional (SMN), tomando su valor a la fecha de vigencia de la ley.

instancia, para obtener el monto efectivo a pagar por concepto de IRPF debe computarse la resta entre el monto primario (calculado sobre el ingreso nominal) menos el monto de deducciones resultante de aplicar las tasas progresivas. La Figura 1 compara las tasas efectivas y marginales bajo el régimen de IRP e IRPF a julio de 2007. A su vez, la figura muestra que aproximadamente el 55 % de los trabajadores no tributan IRPF (se encuentran por debajo del mínimo no imponible) y que las dos tasas marginales más altas afectan exclusivamente a quienes pertenecen al top 1 % de ingresos.

Figura 1: Tasas efectivas y marginales del IRP e IRPF



Nota: El salario anual de 2006 fue actualizado a jul-2007 por IMS. Las tasas efectivas y marginales del IRP coinciden. La tasa efectiva del IRPF se calculó de la siguiente forma. En primer lugar, el ingreso bruto anual se pasó por el esquema progresivo de tasas marginales presente en el cuadro 1. Luego, se calcularon las deducciones siguiendo la escala de tasas marginales que muestra el cuadro A.2. Como conceptos pasibles de deducción se utilizaron exclusivamente los aportes a la seguridad social, los cuales fueron calculados en base a las tasas de la tabla A.1. En última instancia, la tasa efectiva surge como el cociente entre el monto del impuesto sobre el ingreso.

Fuente: Elaboración propia en base a historias laborales - BPS.

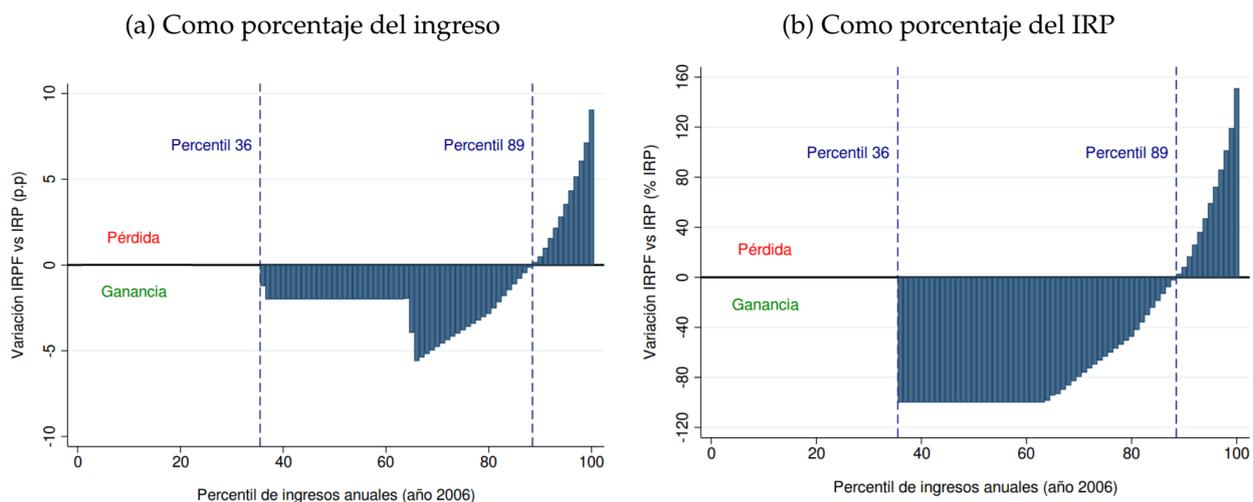
3.3. Impacto de la reforma impositiva en la carga tributaria a lo largo de la distribución del ingreso

Al tratarse de una reforma de base amplia y con impacto desigual entre grupos de ingreso, resulta interesante hacer el ejercicio de simular cómo se habría visto afectada la carga tributaria de cada percentil de ingreso ante el cambio de esquema impositivo. Para ello, se proyectaron los ingresos anuales de 2006 de los individuos a junio de 2007, utilizando el Índice Medio de Salarios (IMS). Luego, se calculó la carga impositiva que habrían tenido que pagar en cada régimen, es decir, el IRP e IRPF. En el caso del IRP, el monto a pagar por el contribuyente surge simplemente de multiplicar su ingreso anual bruto por la tasa impositiva correspondiente a ese nivel. Por su parte, para calcular el monto total a pagar por IRPF se realizaron dos pasos. En primer lugar, el ingreso bruto anual se pasó por el esquema progresivo de tasas marginales presente en el cuadro 1. Luego, se calcularon las deducciones siguiendo la escala de tasas marginales que muestra el cuadro A.2. Como conceptos pasibles de deducción se utilizaron exclusivamente los aportes a la seguridad social, los cuales fueron calculados en base a las tasas de la tabla A.1.

La figura 2 muestra la diferencia promedio por percentil de ingreso entre ambos montos, expresándola como porcentaje del ingreso anual (panel izquierdo) y como porcentaje del IRP (panel derecho)¹⁰. La figura ilustra dos elementos centrales de la reforma: (1) su amplio alcance, en tanto aproximadamente dos tercios de los trabajadores formales habrían experimentado un cambio impositivo; y (2) su fuerte carácter progresivo, donde ganadores experimentan reducciones de hasta un 100 % de lo que pagaban y perdedores (de mayores ingresos) aumentos que llegan a superar el 100 %¹¹.

En última instancia, la mayor virtud de esta figura es la de ofrecer un soporte visual para delinear la estrategia de identificación. Si nos centramos en el cuartil más alto de ingresos es posible identificar tres grandes grupos de trabajadores: (1) quienes no se habrían visto afectados en gran medida por la reforma (cercanías del percentil 89), (2) quienes habrían ganado (ingresos por debajo del percentil 89) y (3) quienes habrían perdido (ingresos superiores al percentil 89). Estos tres grupos serán los que se utilizarán luego como tratados (ganadores y perdedores) y controles (neutros). Este punto será retomado con más detalle cuando se presente el diseño de investigación, más precisamente, en la sección 6.1.1.

Figura 2: Simulación del impacto de la reforma a lo largo de la distribución de ingreso



Nota: Cada barra representa el cambio promedio en la tasa efectiva (en p.p) que habrían experimentado los trabajadores de ese percentil de ingreso. Los ingresos anuales corresponden a la suma de ingresos mensuales de 2006 actualizados por IMS a julio de 2007. A partir de este ingreso se calculó la tasa efectiva que habría pagado bajo IRP e IRPF. La variación (p.p) surge de hacer la diferencia entre ambas tasas.

Fuente: Elaboración propia en base a historias laborales - BPS.

¹⁰En relación al IRP, el artículo 6 de la Ley N° 17.502 establece que: “En ningún caso el monto de las retribuciones y prestaciones líquidas que surja de la aplicación de las tasas a que refiere el artículo anterior, podrá ser inferior al que corresponda a la máxima retribución o prestación líquida de la escala inmediata inferior.” Esto implica la existencia de tasas variables de IRP en el pasaje de 0 % al 2 % y de 2 % al 6 %. Para la simulación no se consideró este punto. De este modo, en un ejercicio de simulación más preciso, no deberíamos encontrar saltos pronunciados en la diferencia entre IRP e IRPF como sí se observa en el panel izquierdo de la Figura 2.

¹¹La figura A.1 del Anexo presenta el impacto de la reforma en la recaudación de impuestos personales.

4. Preguntas de investigación e Hipótesis

A partir de la revisión de la literatura, presentada en la sección 2, la presente sección formula una serie de hipótesis sobre los efectos que se espera encontrar luego de la reforma. Las mismas se estructuran en función de un conjunto de preguntas de investigación.

¿Respondieron los individuos en ingresos reportados cuando se incrementó la progresividad del impuesto a los ingresos laborales (IRP vs IRPF) en Uruguay post 2007?

Desde un enfoque teórico, los modelos postulan que ante cambios en las tasas del impuesto a los ingresos laborales, los individuos modifican sus ingresos reportados [Feldstein \(1995\)](#). A su vez, existe vasta literatura empírica que muestra que los individuos responden ante cambios en las tasas del impuesto a los ingresos laborales (ver revisión de [Saez et al. 2012](#)). En este sentido, se espera encontrar respuestas en los ingresos de los trabajadores dado el fuerte cambio de incentivos generado por la reforma.

¿Cual es la dirección del cambio en el ingreso reportado ante el aumento en la progresividad del impuesto a los ingresos laborales?

La teoría y evidencia previa muestra que ante aumentos (reducciones) impositivas los individuos reducen (aumentan) su ingreso reportado. En este sentido, se espera que el ingreso de los ganadores se incremente luego de la reforma, mientras que el de los perdedores se reduzca.

¿La magnitud de la respuesta en relación al cambio impositivo (elasticidad de los ingresos reportados) es distinta entre aumentos/reducciones impositivas?

Como se mencionó anteriormente, no existen estudios específicos que analicen respuestas asimétricas en ingresos reportados en función de la dirección del cambio en el impuesto que los grava. Ahora bien, a partir de la literatura disponible surge que los ganadores deberían responder en mayor magnitud (elasticidad más elevada) que los perdedores. Por un lado, [Hussain y Malik \(2016\)](#) encuentran que reducciones en los impuestos personales guían aumentos en el producto (vía consumo agregado), mientras que los aumentos tienen efectos nulos. Por otro, la literatura macro sobre rigideces nominales postula que los individuos suelen enfrentar costos a la hora de ajustar a la baja sus salarios ([Kim y Ruge-Murcia, 2009](#); [Fahr y Smets, 2010](#); [Abbritti y Fahr, 2013](#)). Esto explicaría que los ganadores puedan ajustar con mayor facilidad sus ingresos al alza que los perdedores, lo que implica menores elasticidades para estos últimos. A su vez, esta rigidez se intensifica en contextos de economías indexadas y con prohibiciones a reducir salarios ([Babeckỳ et al., 2010](#); [Messina et al., 2010](#)), dos elementos presentes en la economía uruguaya.

¿Se observan respuestas reales, no reales o ambas?

Ajustes reales. Asumiendo al ocio como un bien normal y considerando que el efecto ingreso es cero o muy cercano a cero ([Saez et al., 2012](#)), la teoría indica que aumentos (reducciones) del salario neto de impuesto generan un aumento (reducción) de la oferta laboral ([Piketty y Saez, 2013](#)). En este sentido, se espera que parte del ajuste, tanto en ganadores, como en perdedores, opere vía aumentos y reducciones en las horas trabajadas, respectivamente. No obstante, en línea con la

evidencia empírica presentada anteriormente, se espera que las respuestas sobre esta variable sean reducidas.

A partir de la literatura sobre decisiones de carrera (Kesselman, 1976; Gentry y Hubbard, 2004), se espera (1) encontrar mayor (menor) probabilidad de cambiar de firma en ganadores (perdedores) y (2) los ganadores (perdedores) que cambian de firma vayan a mejores (peores) firmas. Cerrando con el canal de ajuste real, se espera que los ganadores comiencen a trabajar en más de una firma y que los perdedores reduzcan este margen (Duncan y Sabirianova Peter, 2010). Cabe señalar que los individuos potencialmente también pueden ajustar la intensidad con la que trabajan cada hora (modificar esfuerzo) o la intensidad con la que negocian incrementos en sus compensaciones (Piketty et al., 2014), no obstante, ambos márgenes no están capturados por la base de datos por lo que no serán considerados en el estudio. A su vez, si bien puede ocurrir que los individuos abandonen el mercado de trabajo formal, debido a que estamos enfocados en trabajadores de la parte alta de la distribución (fuertemente vinculados a la formalidad), las respuestas sobre este margen no serán consideradas en este estudio.

Ajustes no reales. Nuestro universo de estudio comprende a los trabajadores formales del cuartil más alto de ingresos. Existe amplia evidencia empírica, parte de ella presentada en la sección 2, que muestra respuestas no reales en la parte alta de la distribución. En este sentido, se espera que una parte del ajuste sea procesado vía canales no reales (eg. elusión y evasión), más aún considerando que los individuos conocieron la reforma meses antes de que esta fuera implementada¹². Dado que no es posible observar directamente este tipo de respuestas, se utilizarán algunas variables como *proxies* de conductas evasivas/elusivas. Por un lado, se espera que los perdedores pertenecientes a firmas grandes ajusten en menor medida que quienes trabajan en firmas de menor tamaño, dado que estas últimas podrían enfrentar un menor monitoreo por parte de la agencia impositiva, lo que implica que sus trabajadores tengan mayores oportunidades para evadir. Por otro, se espera que los trabajadores del sector servicios tengan una mayor respuesta que quienes pertenecen al sector bienes, dado que estas últimas firmas suelen estar sujetas a un mayor control de la agencia impositiva. Por último, en línea con los resultados de Saez (2004), se espera encontrar mayores respuestas en el top 1 % de ingresos en relación al top 10-1 %, en tanto los super ricos suelen tener mayores oportunidades para ajustar ingresos por canales no reales.

¿Existe heterogeneidad en la magnitud del cambio en función de algunas variables sociodemográficas y a nivel de firma?

Las respuestas heterogéneas que se esperan encontrar a nivel de firma (sector y tamaño) e ingreso (top 1 %/ top 10-1 %) fueron expresadas en el punto anterior. Como allí se indicó, servirán como *proxies* que nos permitan evaluar qué tan plausible es la hipótesis de respuestas no reales. En relación al sexo, se espera que la respuesta de las mujeres sea mayor a la de sus pares varones (Chetty et al., 2011; Paetzold, 2019). Las mujeres suelen incorporarse al mercado laboral en trabajos a tiempo parcial y no suelen constituir la principal fuente de ingreso del hogar. Ambos elementos las dotarían de mayor capacidad para ajustar ingresos. En cuanto a la edad, se espera que los traba-

¹²La ley de la reforma es del 18 de enero de 2007. No obstante, en ella se estipula que las modificaciones recién comienzan a aplicarse a partir del primero de julio de ese año.

ADORES mayores (41-59) respondan en mayor medida que que los jóvenes (24-40). Por cuestiones de carrera, los trabajadores más jóvenes podrían tener menor capacidad de ajustar su oferta. A su vez, es esperable que los de mayor edad tengan más conocimiento del esquema tributario, pudiendo así reducir su ingreso gravable con mayor facilidad.

Por último, se espera que los trabajadores que cambian de firma luego de la reforma (*switchers*) exhiban una elasticidad mayor a la de quienes se mantienen trabajando en la misma (*stayers*). Esto podría ocurrir por al menos dos motivos. El primero guarda relación con la hipótesis de rigideces nominales: los perdedores que cambian de firma no enfrentan barreras a reducir salarios. El segundo, vinculado al resultado de [Gentry y Hubbard \(2004\)](#): parte del cambio en los ingresos reportados podría estar siendo explicado por cuestiones asociadas a la carrera, por ejemplo, los ganadores podrían haber aumentado su esfuerzo en buscar empleos con mayores remuneraciones, mientras un fenómeno contrario podría haber ocurrido con los perdedores. En este sentido, deberíamos esperar cambios más pronunciados en los salarios de estos últimos, en relación al cambio de quienes se mantienen trabajando en la misma firma.

5. Datos y restricciones a la muestra

El análisis empírico utiliza micro-datos de registros administrativos provenientes de historias laborales de trabajadores formales del BPS. El período de estudio será el comprendido entre los años 2004 y 2011. Esta decisión responde a que: (1) hasta el 2004 se configuraron una serie de modificaciones de corta duración en el IRP y (2) en el 2012 se realizó la primera modificación en las tasas del IRPF. De este modo, reducir el análisis a esta ventana temporal permitirá identificar efectos asociados a la reforma de 2007.

Variables disponibles. La base está compuesta por registros mensuales de trabajadores formales y contiene información a nivel de individuo y de firma. Sobre los primeros, se cuenta con variables demográficas (sexo, edad, nacionalidad, entre otras), el vínculo funcional del trabajador con esta, los días mensuales y horas semanales trabajadas (lo que permite construir la variable horas mensuales) y tres vectores de ingreso bruto del individuo: (1) ingreso imponible mensual, (2) aguinaldo y (3) complemento por laudo/pago de haberes posteriores al cese. A los efectos de este trabajo, se utilizará únicamente el ingreso imponible mensual, el cual será deflactado utilizando el Índice de Precios al Consumo (IPC) proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística. En relación a las firmas, se cuenta con el código CIIU rev 4¹³, lo que permite identificar su sector de actividad, el departamento en el que se ubica y la cantidad de trabajadores.

Variables de resultado. Para este trabajo se considerarán cuatro variables de resultado. Si bien los registros son a nivel mensual, la información fue colapsada de forma de obtener una observación por individuo por semestre.

Ingresos reportados. Se consideró la suma de ingresos de todo el semestre. Cabe señalar que esta variable refiere al ingreso bruto (antes de deducciones) y no al gravable (post deducciones), tradicionalmente utilizado en la literatura. Por lo tanto, en este trabajo se estimará la elasticidad del

¹³Clasificación Industrial Internacional Uniforme - revisión 4.

ingreso bruto (EGI, por sus siglas en inglés) y no la ETI. Bajo ciertas condiciones, la EGI es el estadístico relevante para definir las tasas impositivas óptimas de los *top incomes*, así como para analizar impactos sobre el bienestar (Chetty 2009; Doerrenberg et al. 2017b; Saez et al. 2012).

Horas trabajadas. Se tomó el promedio de las horas mensuales en cada semestre.

Por último, para analizar las respuestas reales asociadas a cuestiones de carrera, se construyeron dos variables dicotómicas: (1) el trabajador cambió de firma en el semestre y (2) trabaja en más de una firma. Para la construcción de ambas fue necesario trabajar, en primer lugar, con la base mensual.

Cambio de firma. En primer lugar, se eliminaron los meses en los que un individuo se encontraba trabajando en más de una firma. Esto facilita el análisis de movilidad, en tanto elimina los casos de multiempleo, así como los registros de quienes se encontraban procesando el cambio de firma, en cuyo caso transitoriamente podrían presentar en un mes registros en ambas. Luego, se crea una *dummy* que vale uno en caso de que la firma en el mes corriente sea distinta a la del registro anterior y cero en caso contrario. Por último, se colapsa esta variable a nivel semestral, tomando el valor uno si el individuo registró un cambio de firma en al menos un mes del semestre.

Multiempleo. En primer lugar, se crearon dos variables auxiliares: (1) número de firmas en las que trabaja en el mes y (2) número de meses trabajando en esa cantidad de firmas. El punto central aquí fue definir con la mayor precisión posible a quienes son multiempleados (trabajan en más de una firma) de quienes tienen un único empleo. Para considerar a un trabajador como multiempleado, debió haber trabajado en más de una firma por más de dos meses en ese semestre. Esto permite discernir entre aquellos que estructuralmente trabajan en más de una firma, de quienes están cambiando de firma y transitoriamente pueden tener registros en ambas en algún mes.

Restricciones. Para arribar a la muestra final se realizaron un conjunto de restricciones. En primer lugar, nos quedamos con los trabajadores que registran ingresos positivos para todos los semestres previos a la reforma (2004-2006). Con esta restricción estamos eliminando aquellos trabajadores poco atados al mercado de trabajo (eg. zafrales). En segundo lugar, restringimos la muestra a quienes trabajan exclusivamente como dependientes durante el semestre, eliminando de este modo a quienes trabajan enteramente como independientes o quienes estuvieron al menos un mes en el semestre trabajando en esta modalidad. Adicionalmente, se optó por excluir del análisis a los trabajadores públicos -en tanto sus salarios y el proceso de contratación está regulado por el gobierno y no por el mercado-, así como quedarse con los trabajadores con edades comprendidas entre los 24 y 59 años -para evitar problemas de retiro temprano-. Por último, por cuestiones vinculadas al diseño de investigación (ver sección 6.1.1) restringimos la atención al conjunto de trabajadores de ingresos medios altos -altos (aprox. top 25 %). Más precisamente, nos quedamos con tres grupos de individuos: (1) quienes ganaban más de \$170.000 anuales en 2006 y que enfrentaron una reducción de la tasa efectiva mayor a 2 pp (ganadores), (2) quienes experimentaron cambios en la tasa efectiva menores a 1 pp (controles) y (3) quienes les aumentó la tasa en más de 2 pp (perdedores)¹⁴. Como consecuencia, la muestra final se compone de 65.765 individuos, resultando en un total de 846.754 observaciones individuo-semestre para todo el período.

¹⁴Como se detalla en la sección 6.1.1, el tratamiento principal viene dado por aumentos/reducciones de más de 3 pp en la tasa efectiva. No obstante, para estudiar respuestas heterogéneas a nivel de ingreso se agregan al análisis aquellos que ganan/pierden entre 2 y 3 pp.

El cuadro 2 provee de algunas estadísticas descriptivas para la muestra de análisis. No se observan grandes diferencias en observables entre los dos grupos de tratamiento. En relación a las características sociodemográficas, los perdedores tienen, en promedio, más edad (43 vs 40 años), tienen una mayor proporción de hombres (69 % vs 59 %) y un porcentaje más alto trabaja en Montevideo (84 % vs 74 %). Por sector de actividad, se observa una distribución muy similar para ambos grupos. Por último, dado que la asignación al tratamiento fue realizada en función del cambio en la tasa efectiva, la cual depende directamente de los ingresos, se observa un mayor nivel de ingresos promedio en los perdedores. También, estos últimos trabajan, en promedio, una mayor cantidad de horas mensuales.

Una de las principales fortalezas de esta fuente de datos, aparte de su gran tamaño y carácter longitudinal, es que permitirá analizar en qué medida los cambios estarían asociados a respuestas reales, específicamente, en la oferta laboral (horas trabajadas). Este punto es de suma relevancia para cuantificar los efectos de eficiencia y derivar implicancias de política en términos de cuál debería de ser los niveles óptimos de progresividad de los impuestos a los ingresos laborales en Uruguay. No obstante, caben realizarse dos advertencias. La primera es que este trabajo se enfocará exclusivamente en el universo de trabajadores formales, por lo que los resultados que se extraigan serán válidos únicamente para este grupo de trabajadores¹⁵. La segunda guarda relación con el concepto de ingreso reportado. Idealmente, cuando se estudia el impacto de este tipo de reformas, el interés está en conocer las respuestas sobre los ingresos personales totales. Esto incluye ingresos laborales, pero también el cobro de intereses financieros, rentas de capital, dividendos de acciones, etc. Ahora bien, para poder estimar los efectos de una reforma es necesario tener los datos de ingresos de antes y después. Para el caso uruguayo, esta medida más amplia de ingreso está disponible únicamente para los años posteriores a 2007, a partir de las declaraciones juradas que se presentan a la Dirección General Impositiva (DGI). Por este motivo, este estudio se aparta del concepto de ingreso personal tradicionalmente utilizado por la literatura, reduciendo el análisis al ingreso de origen laboral. En efecto, la gran virtud que ofrecen los datos de historias laborales del BPS es que permiten seguir el ingreso de los individuos antes y después de la reforma.

¹⁵En base a la ECH, los trabajadores formales representaban un 65,4 % del total de trabajadores en el año 2007.

Cuadro 2: Estadísticas descriptivas. Año 2006

	Controles	Perdedores	Ganadores
<i>Panel a. Características</i>			
Edad	41.33	43.07	39.84
Hombres (%)	0.65	0.69	0.59
Montevideo (%)	78	84	74
Tamaño firma	863	777	842
<i>Panel b. Sectores de actividad (%)</i>			
Agropecuaria y Minería	2.45	2.44	3.43
Industria Manufacturera	30.13	30.30	29.21
Electricidad, Gas y Agua	0.33	0.28	0.01
Construcción	0.92	1.03	1.26
Comercio, Restaurantes y Hoteles	14.59	17.36	16.58
Transportes y Comunicaciones	15.87	11.01	12.05
Servicios a empresas	7.98	10.99	7.94
Servicios comunales, sociales y personales	27.74	26.59	29.52
<i>Panel c. Ingresos, horas y tasa efectiva</i>			
Ingresos anuales (\$)	270,401	597,321	190,378
Horas mensuales promedio	175.04	178.48	171.90
Variación tasa efectiva (p.p)	-0.09	5.18	-2.92
Individuos	16,372	21,403	21,290

Nota: Los ingresos anuales corresponden a la suma de ingresos mensuales de 2006 actualizados por IMS a julio de 2007. A partir de este ingreso se calculó la tasa efectiva que habría pagado bajo IRP e IRPF. La variación (p.p) surge de hacer la diferencia entre ambas tasas.

Fuente: Elaboración propia en base a historias laborales - BPS.

6. Diseño de investigación

La principal dificultad que se presenta al intentar estimar los efectos causales de cambios impositivos sobre los ingresos reportados consiste en que no es posible observar cual hubiese sido la evolución de estos en ausencia de la reforma. Intuitivamente, uno podría intentar estimar un modelo que relacione ingreso reportado con la tasa marginal/efectiva. Ahora bien, esta tasa está directamente relacionada con la variable de resultado que queremos medir (ingresos), lo que obliga a encontrar un instrumento que esté correlacionado con el cambio en la tasa, pero incorrelacionado con los ingresos potenciales (Saez et al., 2012).

Recientemente, la literatura empírica que estima las respuestas en ingresos reportados ante modificaciones impositivas se ha valido de reformas en los esquemas de impuestos para obtener estos instrumentos. El método de Diferencias en Diferencias ha sido uno de los diseños de investigación más empleados para tales efectos. La práctica habitual es seleccionar como grupo de control un subconjunto de individuos similares al de tratamiento (quienes experimentan el cambio impositivo), pero que no hayan estado (o en menor medida) expuestos a la reforma, de tal forma que ofician como contrafactuales. Para este caso en concreto, esto se torna una tarea desafiante puesto que la reforma fue de amplio alcance, afectando a un conjunto importante de los trabajadores formales. Ahora bien, dentro del cuartil más alto de ingresos parecería existir un *setting* adecuado para seguir

una estrategia de este tipo.

6.1. Enfoque de Diferencias en Diferencias

Contemplando la dificultad metodológica planteada al inicio de la sección, en lo que sigue se presenta el diseño de investigación que se entiende más pertinente para este marco de análisis. El método a utilizar será el de Diferencias en Diferencias y servirá para estimar los efectos causales del aumento en la progresividad del impuesto sobre algunas variables de resultado claves, como ingreso reportado y horas trabajadas, entre otras.

El diseño explota la variación de corte transversal en el tamaño de los aumentos (reducciones) de las tasas efectivas, producto del incremento en el nivel de progresividad generado por la reforma (véase [Saez et al. 2012](#)). En base a los ingresos pre-reforma, se espera que los trabajadores que habrían enfrentado aumentos/caídas en sus ingresos laborales netos de impuesto, respondan en mayor medida que aquellos a los que la reforma apenas habría modificado sus ingresos netos de impuesto. De este modo, el Diferencias en Diferencias compara la evolución de ingresos de los grupos que fueron afectados más intensamente por la reforma (tratados), con la de quienes fueron afectados con menor intensidad (controles), antes y después de la reforma. El supuesto de identificación que está por detrás de este diseño es el de tendencias paralelas: los individuos afectados por la reforma (tratados), en ausencia de la misma, evolucionarían de forma similar a aquellos con ingresos cercanos, pero a quienes la reforma impactó en menor medida (controles). Como evidencia que sustente este supuesto, se estudiará la existencia de tendencias paralelas previas a la reforma.

6.1.1. Asignación al tratamiento

El tratamiento estará determinado por el cambio en la tasa efectiva que habrían experimentado los individuos de haber mantenido los mismos ingresos anuales de 2006 luego de la reforma¹⁶. En concreto, estos ingresos se proyectan por IMS a julio de 2007 (comienza a regir el IRPF), y se calcula cuanto habrían pagado por IRP y cuánto por IRPF y luego se expresa la diferencia como porcentaje del ingreso¹⁷. En este sentido, las estimaciones capturarán el *intention to treat*, interpretándose como el impacto de ofrecer la participación al tratamiento.

El análisis se centrará en el grupo de trabajadores pertenecientes al cuartil más alto de ingresos. Si bien la reforma también generó variación en la parte baja de la distribución, apenas a un año de su creación, la Ley N° 18.314 aumentó el mínimo no imponible del impuesto, dificultando el análisis para el grupo de personas allí comprendidas. La siguiente modificación a los tramos de ingresos y alícuotas recién se realizó con la Ley N° 18.910 del 15 de junio de 2012.

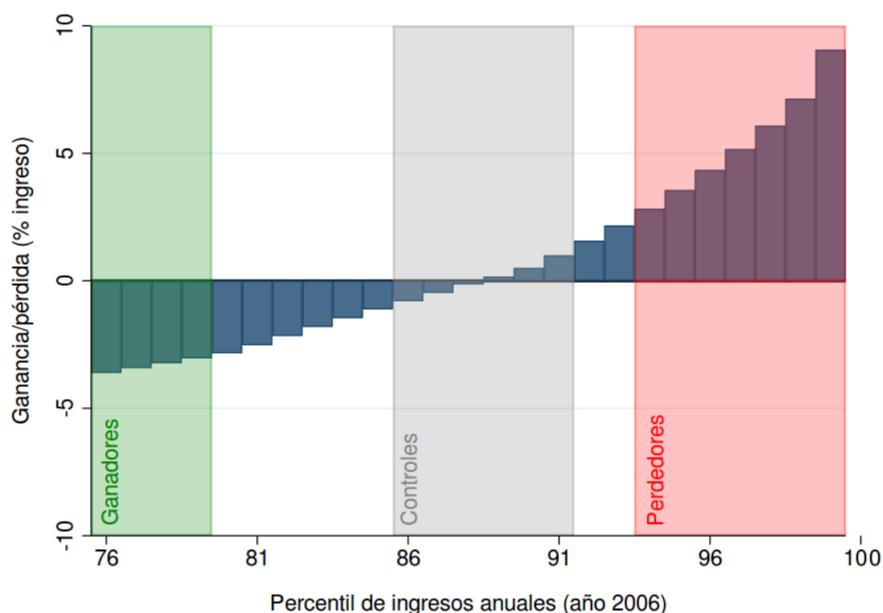
¹⁶Cabe advertir que la elección del intervalo de ingresos a considerar para la asignación al tratamiento no es trivial. Por ejemplo, al utilizar exclusivamente los ingresos anuales de 2006 se corre el riesgo de que parte del efecto encontrado en nuestras estimaciones se deba a cuestiones de reversión a la media. Ahora bien, tomar ventanas temporales más amplias presenta algunas dificultades. Por un lado, si bien ajustamos por IMS los ingresos, se vuelve menos creíble el cálculo del cambio en la tasa del impuesto, en tanto considera ingresos de varios años previos a la reforma. Por otro, considerar ventanas más amplias reduce el tamaño muestral. Siguiendo a la gran mayoría de trabajos empíricos, este estudio se centra exclusivamente el año previo a la reforma.

¹⁷La sección 3.3 explica de forma más detallada cómo se computa el IRP e IRPF.

Uno de los elementos más interesantes de esta reforma es que no afectó a todos por igual, incluso entre aquellos de mayores ingresos. En efecto, para quienes ganaban por debajo del percentil 89 la reforma implicó una disminución de la tasa efectiva, mientras que quienes ganaban por encima de este valor se enfrentaron a una mayor carga impositiva. Esta característica motivó a separar a los tratados en dos grupos: (1) ganadores, quienes experimentaron una reducción mayor a 3 p.p, pero que ganaban por encima de 170 mil esos anuales en 2006 (aproximadamente el percentil 76), y (2) perdedores, aquellos que les aumenta en más de 3 p.p la tasa efectiva. Por su parte, el grupo de control está integrado por los trabajadores que se encontraban en las cercanías del percentil 89, más precisamente, por quienes experimentaron un cambio en la tasa efectiva menor a 1 p.p (ver figura 3). La decisión de restringir el tratamiento a cambios mayores a 3 p.p responde a la necesidad de que el cambio sea lo suficientemente grande como para desencadenar respuestas reales (Chetty, 2012). En efecto, con esta decisión los ganadores habrían experimentado una reducción promedio de 55 % en el impuesto (en relación a los niveles pre-reforma), mientras que los perdedores habrían enfrentado un aumento promedio de 105 % (en relación a los niveles pre-reforma). Además de la magnitud, la saliencia es otra característica sumamente relevante para obtener estimaciones creíbles de las repuestas comportamentales a reformas impositivas. En nuestro caso de estudio, como muestra la figura A.2 del Anexo, la sustitución de un esquema proporcional de impuestos a los ingresos, por otro progresivo, había estado en la agenda del Frente Amplio (partido encargado de implementarla en 2007) desde finales de la década de 1990.

Es pertinente realizar un par de aclaraciones. En primer lugar, la elección del ingreso mínimo para los ganadores se realizó de forma arbitraria, teniendo como principio rector que no esté muy alejado del umbral de los controles. No obstante, las estimaciones se replicaron para distintos valores obteniéndose esencialmente los mismos resultados. La segunda observación, y que surge a simple vista de la figura 3, es que existe menor heterogeneidad en la intensidad del tratamiento entre los ganadores, en relación a la de los perdedores: mientras que la reducción en los primeros oscila entre 3,0 y 3,6 p.p, el aumento en la tasa efectiva de los segundos alcanza los 14,3 p.p. De este modo, si bien en primer lugar se trabajará con los grupos de tratados y controles presentados en el párrafo anterior, posteriormente ambos tratamientos se subdividirán en grupos de ingresos más similares. Esto nos permitirá analizar la existencia de respuestas heterogéneas en función del nivel de ingresos. Por el lado de los ganadores, se añadirá un grupo conformado por aquellos que enfrentan una reducción de entre 2 y 3 p.p de la tasa efectiva (percentiles 79-82). Por el de los perdedores, se crearán 3 grupos: (1) quienes les aumenta entre 2 y 5 p.p (percentiles 93-97), (2) quienes les aumenta entre 5 y 8 p.p (percentiles 97-99) y (3) quienes les aumenta más de 8 p.p (top 1 %).

Figura 3: Tratados y controles



Nota: Cada barra representa el cambio promedio en la tasa efectiva (en p.p) que habrían experimentado los trabajadores de ese percentil de ingreso. Los ingresos anuales corresponden a la suma de ingresos mensuales de 2006 actualizados por IMS a julio de 2007. A partir de este ingreso se calculó la tasa efectiva que habría pagado bajo IRP e IRPF. La variación (p.p) surge de hacer la diferencia entre ambas tasas. En el grupo de ganadores están quienes enfrentaron reducciones en la tasa efectiva mayores a 3 p.p y que tienen ingresos anuales mayores a 170 mil pesos. Los perdedores son quienes enfrentaron un aumento de más de 3 p.p en la tasa efectiva y, por último, los controles se componen de individuos a los que la tasa efectiva les habría cambiado menos de 1 p.p.

Fuente: Elaboración propia en base a historias laborales - BPS.

6.1.2. Estimación

Margen intensivo. Para estimar las respuestas en el ingreso reportado/horas trabajadas, se seguirá a la literatura previa que estima la elasticidad del ingreso imponible (ETI, por sus siglas en inglés) (Auten y Carroll, 1999; Gruber y Saez, 2002; Kleven y Schultz, 2014; Bergolo et al., 2022). No obstante, este trabajo se aparta de estos estudios ya que en vez de utilizar el cambio en las tasas marginales, se centrará en la efectiva. Esto se debe a que la reforma modificó directamente la forma en cómo se computa el impuesto, pasando de un esquema proporcional (donde las tasas marginales y efectivas coinciden), hacia uno progresional. Este nuevo esquema impositivo complejizó sustantivamente el cálculo de la carga impositiva para los individuos. Desde la economía del comportamiento, trabajos recientes ofrecen sustento teórico (Farhi y Gabaix, 2020), así como evidencia empírica (Rees-Jones y Taubinsky, 2019), de que, en algunos contextos, los individuos se aproximan al entendimiento del esquema impositivo siguiendo heurísticas, esto es, reglas o atajos mentales que sirven para encontrar una respuesta rápida y “suficientemente buena” a una pregunta o problema complejo. En contextos como este, los individuos aproximan esquemas no lineales complejos, a partir de otros lineales y simples. De este modo, ante una configuración como esta se entiende que las decisiones de los individuos podrían estar guiadas en mayor medida por los cambios en las tasas efectivas.

Para estimar el efecto de la reforma de forma reducida, se especificará un Diferencias en Dife-

rencias dinámico. El modelo toma la siguiente expresión:

$$\log(y_{i,t}) = \alpha + \delta_1 X_{i,t} \times treat_i + \delta_2 X_{i,t} \times t + \lambda_t + treat_i + \sum_{\substack{t=1 \\ t \neq 7}}^{t=16} \beta_t \times treat_i \times time + u_{i,t} \quad (1)$$

donde $y_{i,t}$ es el ingreso bruto¹⁸ reportado u horas trabajadas del individuo i en el semestre t , X_i son el conjunto de controles (socioeconómicos y a nivel de firma), λ_t son efectos fijos por semestre y $time$ es una *dummy* que vale 1 en caso de que el semestre sea igual a t . Se omite el primer semestre de 2007 ($t = 7$) para que oficie como período base. Esta ecuación será estimada de forma separada para ganadores y perdedores, por lo que la variable dicotómica $Treat_i$ será definida de forma distinta en cada caso. Cuando se estime el efecto de la reforma sobre los ganadores, $Treat_i$ valdrá uno para aquellos con ingresos mayores a los 170 mil pesos en 2006 y que experimentaron una caída en la tasa efectiva mayor a 3 p.p, y valdrá cero para quienes enfrentaron cambios en la tasa efectiva menores a 1 p.p. Por otra parte, cuando nos concentremos en los perdedores, $Treat_i$ valdrá uno para quienes enfrentaron un incremento de más de 3 p.p en la tasa efectiva y cero para los que experimentaron cambios menores a 1 p.p. El parámetro de interés es β_t e indica en cada momento del tiempo la diferencia en el logaritmo del ingreso reportado (u horas trabajadas) entre tratados y controles en relación al período base, condicional al conjunto de características $X_{i,t}$.

La estimación será realizada de forma flexible, en tanto todos los controles serán interactuados por tiempo y tratamiento. En este sentido, la especificación habilita efectos diferenciales de las covariables en función del tiempo y del estatus del tratamiento. En última instancia, esta mayor flexibilidad busca aislar lo máximo posible el efecto de la reforma, de cualquier otro fenómeno observable contemplado en nuestra base. El modelo dinámico presenta, al menos, dos grandes virtudes. La primera de ellas es que habilita a que las respuestas a la reforma sean distintas en el tiempo, al tiempo que provee evidencia gráfica de los efectos dinámicos. La segunda es que permite testear el supuesto de tendencias paralelas condicionales pre reforma. Para que el supuesto se cumpla, los $\hat{\beta}_t$ correspondientes a los semestres previos a la reforma no deberán ser significativos.

Para obtener la elasticidad del ingreso reportado/horas trabajadas se estimará una versión restringida del modelo (sin dinámica). Para ello, se seguirá el enfoque estándar en la literatura estimando el modelo utilizando mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS, por sus siglas en inglés). En términos formales, el modelo que se desea estimar es el siguiente:

$$\log(y_{i,t}) = \alpha + \delta_1 X_{i,t} \times treat_i + \delta_2 X_{i,t} \times t + \lambda_t + \epsilon \log(1 - T_{i,t}(y_{i,t})) + u_{i,t} \quad (2)$$

donde $1 - T_{i,t}(\cdot)$ es la tasa efectiva neta de impuesto (*net-of-tax rate*) del individuo i en el semestre t . El parámetro de interés es ϵ , que mide el cambio porcentual en el ingreso reportado/horas trabajadas cuando cambia un 1 % la tasa neta de impuesto, es decir, la elasticidad del margen intensivo del ingreso bruto reportado.

¹⁸Se utiliza el bruto y no el post deducciones, debido a que previo a la reforma estas no existían.

El problema al identificar ϵ radica en que, de forma mecánica, un mayor ingreso reportado se vincula a menores tasas netas de impuesto $(1 - \tau)$. En otras palabras, aquellos individuos que experimentan incrementos en sus salarios se enfrentan a mayores tasas efectivas. Para superar este problema de endogeneidad se explotará la variación cuasi-exógena generada por la reforma del 2007, de forma de instrumentar al término $\log(1 - T_{i,t}(y_{i,t}))$ mediante la interacción $Treat_i \times Post$. $Post$ vale uno para los años posteriores a la reforma. Intuitivamente, la elasticidad estimada se corresponde con el estimador de Wald: ratio de la forma reducida sobre la primera etapa.

Por último, es importante señalar que el tratamiento afecta a todas las unidades al mismo tiempo. De este modo, nuestro *setting* evita los problemas de interpretación del Two-Way Fixed Effects, recientemente señalados por la literatura, asociados a tener reformas escalonadas (Goodman-Bacon, 2021; Roth y Sant'Anna, 2021; De Chaisemartin y D'Haultfoeuille, 2022).

Probabilidad de cambiar de firma. Para explorar las respuestas sobre este margen se estimará un modelo de probabilidad de cambiar de firma. Como fue explicado anteriormente en la sección 4, se creó una variable dicotómica que vale uno en caso de que el trabajador haya cambiado de firma al menos una vez en el semestre y cero en caso contrario. En concreto, estamos interesados en estimar el siguiente modelo dinámico de probabilidad lineal:

$$1(j_t \neq j_{t-1}) = \alpha + \delta_1 X_{i,t} \times treat_i + \delta_2 X_{i,t} \times t + \lambda_t + treat_i + \sum_{\substack{t=1 \\ t \neq 7}}^{t=16} \mu_t \times treat_i \times time + u_{i,t} \quad (3)$$

Donde j_t refiere a la firma a la que pertenece el trabajador en el semestre t . El parámetro de interés es μ_t , que representa una semielasticidad: dado lo demás constante, un aumento de un 1 % en la tasa neta genera cambios de μ_t p.p sobre la probabilidad de cambiar de firma. Al igual que con el margen intensivo, se estimará el modelo restringido (sin dinámica) a partir de la siguiente ecuación:

$$1(j_t \neq j_{t-1}) = \alpha + \delta_1 X_{i,t} \times treat_i + \delta_2 X_{i,t} \times t + \lambda_t + \mu \log(1 - T_{i,t}(y_{i,t})) + u_{i,t} \quad (4)$$

Nuevamente, para superar los problemas de endogeneidad, se utilizará la reforma de 2007 como fuente de variación cuasi-exógena, utilizando como instrumento $Treat_i \times Post$.

Multiempleo. Para estimar la probabilidad de trabajar en más de una firma, se construyó una *dummy* que vale uno si el individuo trabaja en más de una firma por más de dos meses en el semestre. Una vez clasificados, se estimarán los mismos modelos de las ecuaciones (3) y (4) pero donde la variable dependiente vale uno en caso de ser multiemplado.

7. Resultados

7.1. Ingreso reportado

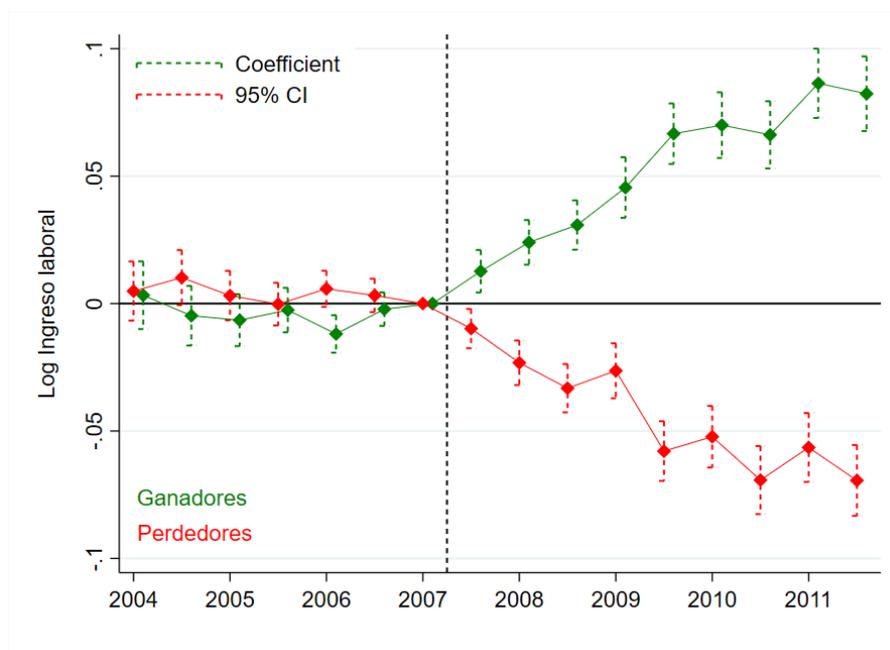
La figura 4 muestra el resultado de estimar el modelo de Diferencias en Diferencias dinámico de la ecuación (1), utilizando como variable dependiente el ingreso reportado. Allí se presenta la estimación puntual del parámetro de interés ($\hat{\beta}$) para todos los semestres del período, así como los intervalos de confianza al 95 %. Cada valor estimado representa la diferencia entre tratados y controles, condicional a un conjunto de características y tomando como período base el primer semestre de 2007. Las estimaciones fueron realizadas para ganadores y perdedores por separado, no obstante, se presentan de forma conjunta.

Lo primero a destacar es que parecería verificarse el supuesto de tendencias paralelas en el período previo a la reforma: los $\hat{\beta}_t$ correspondientes a los semestres comprendidos entre 2004 y 2006 resultan individualmente no significativos al 95 % de confianza¹⁹. Esto dota de mayor credibilidad a la estrategia de identificación en tanto muestra que, al menos en los semestres previos a la reforma, los ingresos reportados por tratados y controles evolucionaban en paralelo (condicional al conjunto de características). Lo segundo es que la estimación confirma dos de las hipótesis inicialmente planteadas. En primer lugar, tanto los individuos que enfrentan un aumento impositivo, como aquellos que experimentan una reducción, responden marcadamente al incremento en los niveles de progresividad del impuesto a los ingresos laborales. En efecto, en ambos grupos el $\hat{\beta}_t$ recién comienza a ser significativo a partir del semestre siguiente a la reforma. A su vez, el modelo dinámico permite observar que la diferencia entre tratados y controles es cada vez mayor. Esto implica que tanto ganadores, como perdedores, continuaron ajustando sus ingresos en el transcurso del período. En segundo lugar, la estimación confirma la hipótesis sobre la dirección del cambio en el ingreso reportado: mientras que quienes enfrentaron un aumento impositivo redujeron su ingreso reportado, aquellos que experimentaron una reducción lo aumentaron. Este resultado es consistente con la teoría y evidencia previa.

La tercera hipótesis del trabajo se vinculaba a la simetría de las respuestas en función de enfrentar un incremento o reducción en la tasa impositiva. Si bien la estimación de la forma reducida es un elemento valioso para conocer la dirección del cambio en ingresos, no resulta adecuada para comparar la magnitud entre grupos. Esto se debe a que la intensidad del tratamiento fue considerablemente distinta entre ganadores y perdedores (ver figura 4). Mientras que los primeros enfrentaron reducciones de entre 3,0 y 3,6 p.p en la tasa efectiva, los segundos experimentaron aumentos de entre 3,0 y 14,3 p.p. Para poder realizar esta comparación es necesario expresar el cambio en ingresos reportados en relación a la magnitud del cambio en las tasas efectivas. Esto implica estimar la elasticidad del ingreso reportado en relación a la tasa neta de impuesto.

¹⁹Con la excepción de un único semestre previo a la reforma en los ganadores.

Figura 4: Respuestas en el ingreso reportado



Nota: Las estimaciones sobre ganadores y perdedores fueron realizadas por separado, siguiendo una especificación similar a la de la ecuación (1). La variable dependiente es el ingreso anual bruto reportado. Las variables de control fueron interactuadas por *time* y *treat*. Los intervalos de confianza están al 95%. En el grupo de ganadores están quienes enfrentaron reducciones en la tasa efectiva mayores a 3 p.p y que tienen ingresos anuales mayores a 170 mil pesos. Los perdedores son quienes enfrentaron un aumento de más de 3 p.p en la tasa efectiva y, por último, los controles se componen de individuos a los que la tasa efectiva les habría cambiado menos de 1 p.p. Desvíos estándar clusterizados por individuo.

Fuente: Estimaciones propias en base a historias laborales - BPS.

El cuadro 3 presenta los resultados de estimar la ecuación (2) por 2SLS. Allí se muestra la estimación de la primera etapa, la forma reducida y de la elasticidad. En primer lugar, al detenernos en las estimaciones de la primera etapa se constata lo previamente señalado: el aumento promedio en la tasa efectiva de los perdedores fue de 6,3 p.p y la reducción promedio de los ganadores fue de prácticamente la mitad (3,3 p.p). A su vez, la fuerte significatividad del parámetro asociado a la variable $Treat \times Post$ de la primera etapa, le otorga validez al instrumento seleccionado. Por último, al centrarnos en las estimaciones de la elasticidad surge, quizás, el principal resultado de este trabajo. Las estimaciones indican que quienes enfrentan una reducción impositiva ajustan en mayor medida sus ingresos reportados que aquellos a los que la tasa efectiva les aumentó. Más aún, la elasticidad de los primeros (1,68) es más del doble que la de los segundos (0,74). Hasta el alcance de mi conocimiento, este es el primer trabajo que constata empíricamente asimetrías en las respuestas en los ingresos reportados en relación a la dirección del cambio.

Si bien no existen estimaciones previas que den cuenta de esta asimetría, los resultados son consistentes con la hipótesis de rigideces nominales, sumamente establecida en la literatura macro. En efecto, una canal que podría explicar esta asimetría es que los individuos enfrentan mayores costos para reducir sus ingresos, que para aumentarlos (Kim y Ruge-Murcia, 2009; Fahr y Smets, 2010; Abbritti y Fahr, 2013). Además, como documentan Babeckỳ et al. (2010) y Messina et al. (2010), estos costos suelen ser mayores en economías indexadas y que prohíben la reducción de salarios, siendo dos elementos presentes en la economía uruguaya.

Cuadro 3: Estimaciones sobre ingreso reportado

	Ingresos	
	Ganadores (1)	Perdedores (2)
2SLS $\left(\frac{d\log(y)}{d\log(1-\tau)}\right)$	1.680*** (0.134)	0.737*** (0.073)
Forma reducida ($d\log(y)$)	0.056*** (0.004)	-0,047*** (0.003)
Primera etapa ($d\log(1-\tau)$)	0.033*** (0.000)	-0.063*** (0.000)
Controles	Si	Si
Observaciones	382,102	482,155

Nota: Las estimaciones sobre ganadores y perdedores fueron realizadas por separado, estimando el modelo de la ecuación (2) por 2SLS. La tercera fila presenta las estimaciones de la primera etapa, la segunda los de la forma reducida y, por último, en la primera etapa se presenta la elasticidad. La variable dependiente es el ingreso anual bruto reportado. Las variables de control fueron interactuadas por *time* y *treat*. En el grupo de ganadores están quienes enfrentaron reducciones en la tasa efectiva mayores a 3 p.p y que tienen ingresos anuales mayores a 170 mil pesos. Los perdedores son quienes enfrentaron un aumento de más de 3 p.p en la tasa efectiva y, por último, los controles se componen de individuos a los que la tasa efectiva les habría cambiado menos de 1 p.p. Desvíos estándar clusterizados por individuo en paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Fuente: Estimaciones propias en base a historias laborales - BPS.

7.2. Anatomía de las respuestas

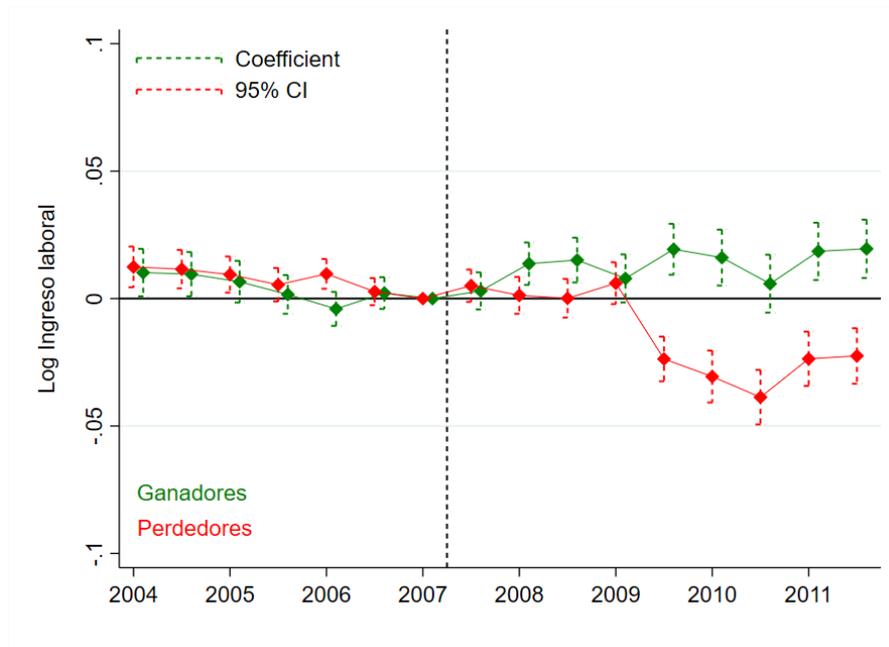
7.2.1. Márgenes reales

¿Detrás de la evolución en los ingresos reportados existen respuestas reales? El objetivo de este apartado es estudiar si los incrementos en la progresividad tuvieron un efecto sobre los siguientes tres márgenes reales: (1) la cantidad de horas trabajadas (oferta laboral), (2) la movilidad (probabilidad de cambiar de firma) y (3) el multiempleo (probabilidad de trabajar en más de una firma).

Horas trabajadas. La figura 5 proporciona evidencia gráfica de la respuesta en las horas trabajadas tras estimar la ecuación (1). Por su parte, las columnas (1) y (2) del cuadro 4 presenta los resultados de la primera etapa, forma reducida y la elasticidad de las horas en relación a la tasa neta de impuesto. Si bien parecería existir una leve respuesta en las horas trabajadas en ambos grupos, la magnitud es reducida en comparación a la registrada en los ingresos reportados (ver cuadro 3). En efecto, algo más del 15 % del cambio en el ingreso estaría siendo explicado por respuestas en horas en los ganadores y 44 % en los perdedores. En cuanto al ajuste en horas de estos últimos, cabe advertir que la figura 5 muestra que recién se observa una caída significativa en el segundo semestre de 2009²⁰.

²⁰No se encuentran motivos evidentes que expliquen la demora en la respuesta en horas trabajadas.

Figura 5: Respuestas en las horas trabajadas



Nota: Las estimaciones sobre ganadores y perdedores fueron realizadas por separado, siguiendo una especificación similar a la de la ecuación (1). La variable dependiente es el número de horas promedio mensual trabajadas en el semestre. Las variables de control fueron interactuadas por *time* y *treat*. En el grupo de ganadores están quienes enfrentaron reducciones en la tasa efectiva mayores a 3 p.p y que tienen ingresos anuales mayores a 170 mil pesos. Los perdedores son quienes enfrentaron un aumento de más de 3 p.p en la tasa efectiva y, por último, los controles se componen de individuos a los que la tasa efectiva les habría cambiado menos de 1 p.p. Desvíos estándar clusterizados por individuo. *Fuente:* Estimaciones propias en base a historias laborales - BPS.

A la luz de la evidencia, buena parte del cambio en los ingresos reportados no estaría explicado por ajustes sobre esta variable, no obstante, resultaría apresurado inferir que la diferencia viene dada por conductas evasivas o elusivas. Los perdedores (ganadores) podrían optar por reducir (aumentar) su esfuerzo dentro de la firma o en otras firmas, así como también modificar sus decisiones de carrera. Además, en línea con lo que muestran [Piketty et al. \(2014\)](#) los perdedores podrían negociar con menor intensidad incrementos en sus compensaciones. Con los datos disponibles no es posible analizar cambios sobre este último margen, así como tampoco en el esfuerzo. Ahora bien, sí es posible estudiar otros ajustes reales tales como cambios en el multiempleo o moverse de firma.

Movilidad. Para capturar los efectos sobre este margen se buscará responder a la pregunta de si los tratados cambian de firma con mayor/menor frecuencia que los controles luego de la reforma. En base a la literatura presentada anteriormente, deberíamos observar una mayor tasa de cambio en los ganadores y menor en los perdedores. Para evaluar si un trabajador cambió de firma nos centramos exclusivamente en las observaciones de quienes trabajan en una única firma en cada mes. La variable independiente vale uno en caso de que el trabajador haya registrado un cambio de firma en al menos un mes del semestre.

El panel (a) de la figura 6 arroja evidencia gráfica del efecto de la reforma sobre la probabilidad de cambiar de firma, mientras las columnas (3) y (4) del cuadro 3 resumen los resultados del análisis de regresión. En relación a los perdedores, el parámetro de interés no es individualmente significativo para ninguno de los niveles usualmente utilizados. Esto implica que el aumento de

la tasa efectiva no habría generado en este grupo un cambio en la movilidad de firma. En relación a los ganadores, sí se observa un efecto significativo en la probabilidad de cambiar de firma, pero con el signo contrario al esperado: ante un aumento de 1 % en la tasa neta de impuesto ($1 - \tau$), la probabilidad de cambiar de firma se reduce en 0,11 puntos porcentuales. De todas formas, cabe señalar que la magnitud es reducida.

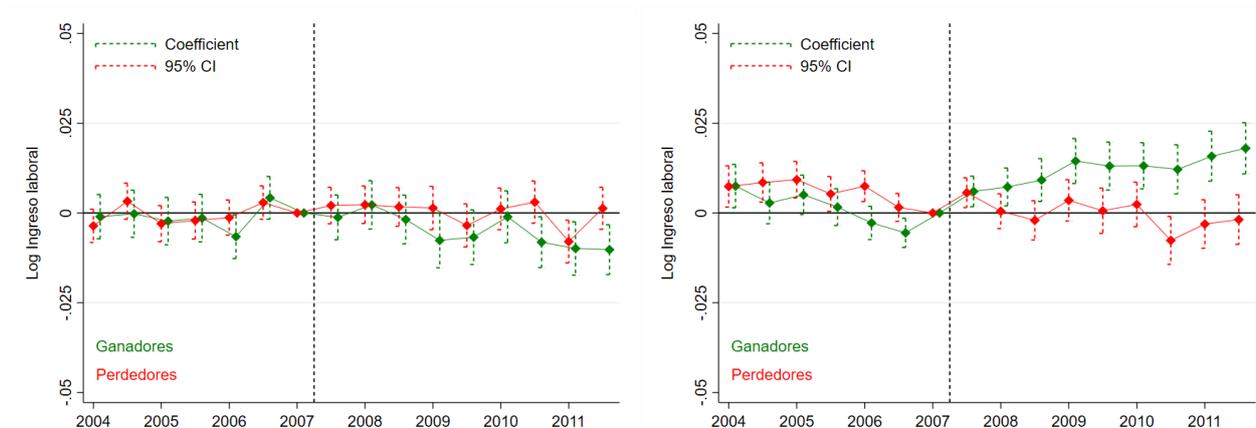
Multiempleo. La cantidad de empleos es otro de los márgenes que los individuos pueden ajustar ante el cambio de la carga impositiva (Duncan y Sabirianova Peter, 2010). Potencialmente, los perdedores podrían decidir reducir la cantidad de empleos, así como los ganadores aumentarla. Para clasificar a un trabajador como multiempleado, se le exigió que trabaje en más de una firma por al menos tres meses en el semestre. Esto permite discernir entre aquellos que efectivamente trabajan en más de una firma, de quienes están cambiando de firma y transitoriamente pueden tener registros en ambas en algún mes.

El panel (b) de la figura 6 aporta evidencia gráfica de la respuesta sobre este margen y las columnas (5) y (6) del cuadro 5 presentan los resultados de las regresiones. Si bien la elasticidad resulta estadísticamente significativa tanto en ganadores, como en perdedores, la magnitud de estos últimos es muy reducida. En efecto, la respuesta de los primeros es casi cuatro veces más grande: ante un aumento de 1 % en la tasa neta de impuesto, la probabilidad de trabajar en más de una firma aumenta en 0,322 p.p en los ganadores. De este modo, parte del aumento en el ingreso reportado por los ganadores vendría acompañado de un aumento en el multiempleo. A su vez, este margen es el que explica buena parte del incremento en horas de los ganadores. Si excluimos del análisis a quienes trabajan en más de una firma, la elasticidad en las horas trabajadas de este grupo se reduce a prácticamente la mitad (0,142).

Figura 6: Respuestas vinculadas a la movilidad

(a) Probabilidad de cambiar de firma

(b) Probabilidad de trabajar en más de una firma



Nota: Las estimaciones sobre ganadores y perdedores fueron realizadas por separado, siguiendo una especificación similar a la de la ecuación (3). La variable dependiente del panel (a) vale uno si el trabajador cambió de firma en el semestre y cero en caso contrario; mientras que la del panel (b) vale uno en caso de que el trabajador haya trabajado en más de una firma por más de 2 meses en el semestre y cero en caso contrario. Las variables de control fueron interactuadas por *time* y *treat*. En el grupo de ganadores están quienes enfrentaron reducciones en la tasa efectiva mayores a 3 p.p y que tienen ingresos anuales mayores a 170 mil pesos. Los perdedores son quienes enfrentaron un aumento de más de 3 p.p en la tasa efectiva y, por último, los controles se componen de individuos a los que la tasa efectiva les habría cambiado menos de 1 p.p. Desvíos estándar clusterizados por individuo.

Fuente: Estimaciones propias en base a historias laborales - BPS.

Cuadro 4: Estimaciones sobre los márgenes reales

	Horas		P(Switch)		P(Multiempleo)	
	Ganadores (1)	Perdedores (2)	Ganadores (3)	Perdedores (4)	Ganadores (5)	Perdedores (6)
2SLS DiD ($\frac{dy}{d\log(1-\tau)}$)	0.278*** (0.099)	0.324*** (0.049)	-0.110** (0.045)	-0.013 (0.018)	0.322*** (0.190)	0.090** (0.036)
Forma reducida (<i>dy</i>)	0.009*** (0.003)	-0.020*** (0.003)	0.004*** (0.001)	0.001 (0.001)	0.011*** (0.002)	-0.006*** (0.002)
Primera etapa (<i>dlog(1-τ)</i>)	0.033*** (0.000)	-0.063*** (0.000)	0.033*** (0.000)	-0.063*** (0.000)	0.033*** (0.000)	-0.063*** (0.000)
Controles	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Observaciones	382,102	482,155	364,253	439,461	382,102	482,155

Nota: Las estimaciones sobre ganadores y perdedores fueron realizadas por separado, estimando por 2SLS el modelo de la ecuación (2) para las horas y el de la ecuación (4) para la probabilidad de cambiar de firma y multiempleo. La tercera fila presenta las estimaciones de la primera etapa, la segunda los de la forma reducida y, por último, en la primera etapa se presenta la elasticidad. La variable dependiente de las columnas (1) y (2) es el número de horas promedio mensuales trabajadas en el semestre, es el ingreso anual bruto reportado; la variable dependiente de las columnas (3) y (4) vale uno si el trabajador cambió de firma en el semestre y cero en caso contrario; mientras que la de las columnas (5) y (6) vale uno en caso de que el trabajador haya trabajado en más de una firma por más de 2 meses en el semestre y cero en caso contrario. Las variables de control fueron interactuadas por *time* y *treat*. En el grupo de ganadores están quienes enfrentaron reducciones en la tasa efectiva mayores a 3 p.p y que tienen ingresos anuales mayores a 170 mil pesos. Los perdedores son quienes enfrentaron un aumento de más de 3 p.p en la tasa efectiva y, por último, los controles se componen de individuos a los que la tasa efectiva les habría cambiado menos de 1 p.p. Desvíos estándar clusterizados por individuo en paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Fuente: Estimaciones propias en base a historias laborales - BPS.

7.2.2. ¿Respuestas no reales?

A partir de la evidencia arrojada en el apartado anterior es posible concluir que, si bien se encuentran respuestas sobre los tres márgenes reales, las mismas son reducidas en magnitud. Ante esto cabe preguntarse si parte del ajuste en ingresos podría estar explicado por ajustes no reales, como ser evasión o elusión. Las oportunidades de evasión que los trabajadores experimentan en su ambiente laboral puede determinar la magnitud de sus respuestas. Debido a que no es posible observar directamente comportamientos evasivos, y guiado por correlaciones encontradas en estudios previos, se utilizan algunas características a nivel de firma como *proxies* de oportunidad de evasión, tales como el tamaño de firma (Kleven et al., 2011; Kreiner et al., 2016) y la industria (Best et al., 2015). Los resultados de estimar la ecuación (2) se presentan en el cuadro 5, mientras que la figura A.3 del anexo provee evidencia gráfica de las respuestas de forma reducida.

Tamaño de firma. Se utiliza como medida del tamaño de firma al número de empleados, dividiéndolas en dos grupos: 100 o más trabajadores y menos de 100²¹. En este caso, es esperable que las firmas de menor tamaño enfrenten un menor monitoreo por parte de la agencia impositiva, lo que implica que sus trabajadores tengan mayores oportunidades para evadir. En línea con esto, las columnas (1) y (2) del panel (a) del cuadro 5 muestran menores elasticidades para quienes pertenecen a firmas grandes. Esta diferencia es sumamente notoria para el caso de los perdedores: quienes trabajan en firmas de menor tamaño registran una elasticidad 4,5 veces mayor a la de los que pertenecen a firmas grandes. Esto es consistente con la literatura que estudia respuestas en ingresos guiadas principalmente por evasión. Los estudios encuentran una correlación negativa entre la magnitud de la respuesta y el tamaño de la firma.

Sector de actividad. Los sectores que se muestran en el cuadro 2 fueron divididos en dos grupos: bienes (Agropecuaria y minería e Industria manufacturera) y servicios (Electricidad, gas y agua, Construcción, Transporte y Comunicaciones, Servicios a empresas y Servicios comunales, sociales y personales). La hipótesis que subyace este análisis es que las firmas de los sectores de bienes están más sujetas a los controles de la agencia impositiva en comparación a las del sector de servicios, debido a un mayor registro y control de las transacciones en las primeras. De este modo, se espera encontrar mayores respuestas para los trabajadores pertenecientes a firmas del sector servicios. Las columnas (1) y (2) del panel (b) del cuadro 5 muestra efectivamente una mayor elasticidad en estos últimos, tanto en ganadores, como en perdedores.

En resumen, si bien no es posible observar directamente el canal de la evasión, este apartado aportó evidencia consistente con la hipótesis de que parte de las respuestas en los ingresos reportados se explican por respuestas no reales. En particular, y en línea con lo que muestran estudios previos, esto se verifica en mayor medida para los perdedores, es decir, quienes pertenecen al top 10 % de ingreso.

²¹Bergolo et al. (2021) dividen a las firmas en dos grupos en función de la mediana de las ventas, mientras que (Best et al., 2015) además las dividen en relación a la mediana del número de trabajadores. Los trabajadores de cuartil más alto de ingresos suelen trabajar en firmas de mayor tamaño. En efecto, aproximadamente la mitad de las observaciones individuo-semestre pertenecen a firmas con 200 o más trabajadores. Se optó por fijar el umbral en 100 de forma de balancear el *trade-off* entre (1) el valor no sea muy alto, en tanto estamos interesados en comparar firmas relativamente chicas vs grandes, y (2) obtener en cada grupo un tamaño de muestra lo suficientemente grande (con umbrales de 10 o 50 las estimaciones se vuelven más imprecisas para los individuos de firmas chicas).

7.2.3. Respuestas heterogéneas

En el presente apartado se analizará la existencia de respuestas heterogéneas en función de (1) ingresos (2) el sexo del trabajador, (3) la edad (24-40/41-59 años) y (4) la movilidad (*switchers/stayers*). La capacidad de respuesta de los trabajadores ante reformas impositivas puede estar condicionada por un conjunto de circunstancias, siendo las aquí mencionadas algunas de las que han captado mayor atención dentro de la literatura. Los resultados de las estimaciones se presentan en el cuadro 5. Por su parte, la figura A.3 del Anexo provee evidencia gráfica.

Nivel de ingreso. Del apartado sobre ingresos reportados surgió uno de los resultados más importantes del trabajo: los perdedores son más inelásticos a los cambios en la tasa impositiva que los ganadores. A priori, esto indicaría que las respuestas ante una reducción impositiva no son simétricas en magnitud a las de un incremento. Ahora bien, podría ocurrir que esto se deba no sólo a diferencias en la dirección del cambio impositivo, sino también a diferencias en los niveles de ingreso. Es decir, podría ser que los *top incomes* posean características diferentes al resto, las cuales explicarían la menor elasticidad. Cuantificar la contribución de ambos factores se torna una tarea especialmente compleja en tanto no observamos individuos que ganan y pierden al mismo tiempo. No obstante, construir subgrupos de ingresos más homogéneos podría arrojar algo de luz sobre esta disyuntiva. Esto permitirá conocer si, condicional a ser perdedor o ganador, la elasticidad cambia con el nivel de ingresos. A su vez, subdividir la muestra habilita la comparación de ganadores y perdedores con ingresos más cercanos, lo que permite aislar, al menos parcialmente, el factor ingreso.

Las columnas (1) y (2) del panel (c) del cuadro 5 presenta la estimación de la elasticidad sobre cinco tramos de ingreso. En relación a los perdedores, es posible notar que la estimación general esconde comportamientos bien distintos a la interna de este grupo. En línea con Saez (2004), quienes guían en mayor medida la respuesta son quienes pertenecen al top 1 % de ingresos (0,809), mientras que los percentiles 93-97 y 97-99 presentan elasticidades reducidas (0,226 y 0,146, respectivamente) y estadísticamente significativas sólo al 10 %. Este resultado es consistente con la hipótesis de que las oportunidades de evasión y elusión son mayores para los super ricos. En relación a los ganadores, ambos subgrupos exhiben respuestas en ingresos reportados considerablemente mayores a las de quienes pierden. Lo notable de este diferencial robustece la hipótesis de respuestas asimétricas en función de aumentos/reducciones impositivas. En efecto, si nos enfocamos en los subgrupos de ingreso más próximos, es decir 79-82 y 93-97, observamos que los primeros presentan una elasticidad más de 6 veces mayor a la de los segundos.

Sexo. Las columnas (1) y (2) del panel (d) del cuadro 5 presentan la estimación de la elasticidad sobre hombres y mujeres. Tanto para ganadores, como perdedores, la respuesta en ingresos reportados es mayor en hombres que en mujeres. Este resultado contrasta con hallazgos previos de la literatura (Chetty et al., 2011; Paetzold, 2019; Bergolo et al., 2021; Best et al., 2015). La explicación más frecuente al mayor ajuste de las mujeres es que suelen estar vinculadas en mayor medida a empleos *part-time* o que representan el ingreso secundario del hogar. Ahora bien, nuestra muestra de estudio se concentra en el top 25 % de ingresos. Posiblemente las mujeres aquí comprendidas no

cumplen las cualidades antes mencionadas²².

Edad. En relación a esta variable, deberíamos esperar menores respuestas en los trabajadores más jóvenes. Por cuestiones de carrera, los trabajadores más jóvenes podrían tener menor capacidad de ajustar su oferta. A su vez, es esperable que los de mayor edad tengan más conocimiento del esquema tributario, pudiendo así reducir su ingreso gravable con mayor facilidad. Las columnas (1) y (2) del panel (e) del cuadro 5 presentan las estimaciones para trabajadores de entre 24-40 y 41-59 años. La evidencia sobre este margen es ambigua: dentro de los ganadores quienes más responden son los mayores (1,895 vs 1,523) y dentro de los perdedores responden más los jóvenes (1,102 vs 0,555).

Movilidad. Para analizar las respuestas sobre este margen se clasificó a los trabajadores en dos grupos: (1) *switchers* y (2) *stayers*. El primero comprende a quienes registran al menos un cambio de firma en los semestres posteriores a la reforma, mientras que los segundos son quienes se mantienen en la misma. Las columnas (1) y (2) del panel (f) del cuadro 5 presentan las estimaciones para ambos grupos. En línea con lo esperado, tanto dentro de los ganadores, como de los perdedores, los *switchers* son quienes responden en mayor medida a la reforma. Si bien las estimaciones para el caso de los *switchers* son menos precisas, producto de un menor número de observaciones, indican que este grupo de trabajadores respondió alrededor de tres veces más que quienes se mantuvieron en la firma. Este patrón se verifica tanto en ganadores, como en perdedores. Por un lado, cambiar de firma podría ser un mecanismo que explotan los perdedores para levantar rigideces nominales, lo que explicaría el mayor ajuste a la baja del ingreso de los *switchers*. Por otro, las probabilidades de buscar un mejor empleo podrían haber aumentado en los ganadores y disminuido en los perdedores. Por lo tanto, los ganadores (perdedores) que cambian de firma estarían recibiendo mayores (menores) salarios en relación a los que se quedan en la misma firma.

²²Sobre la cantidad de horas, los hombres de la muestra trabajan, en promedio, apenas 6,1 % más que las mujeres. Esto refuerza la idea de que las mujeres de la parte alta de la distribución no se incorporarían en un régimen horario muy distinto al de sus pares varones. Por otro lado, si bien no es posible testear si las mujeres representan el ingreso secundario del hogar, dado que se encuentran en el cuartil de mayores ingresos laborales es esperable que su ingreso represente un aporte importante en el total del hogar.

Cuadro 5: Heterogeneidad de las respuestas en los ingresos reportados

	2SLS DiD		Forma reducida		Primera etapa		Obs.	
	$\frac{d\log(y)}{d\log(1-\tau)}$		$d\log(y)$		$d\log(1-\tau)$			
	Gan	Perd	Gan	Perd	Gan	Perd	Gan	Perd
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Panel a. Tamaño de la firma</i>								
≥ 100 empleados	1.563*** (0.143)	0.369*** (0.082)	0.052*** (0.005)	-0.023*** (0.005)	0.033*** (0.000)	-0.063*** (0.000)	251,066	319,960
< 100 empleados	1.724*** (0.253)	1.646*** (0.141)	0.057*** (0.005)	-0.105*** (0.005)	0.033*** (0.000)	-0.064*** (0.000)	131,036	162,195
<i>Panel b. Sector de actividad</i>								
Bienes	1.411*** (0.224)	0.532*** (0.109)	0.047*** (0.007)	-0.034*** (0.007)	0.033*** (0.000)	-0.063*** (0.000)	258,420	156,950
Servicios	1.775*** (0.163)	0.878*** (0.095)	0.059*** (0.005)	-0.055*** (0.006)	0.033*** (0.000)	-0.063*** (0.000)	254,363	325,205
<i>Panel c. Percentiles de ingreso</i>								
76-79	1.680*** (0.134)		0.056*** (0.004)		0.033*** (0.000)		382,102	
79-82	1.414*** (0.166)		0.036*** (0.004)		0.026*** (0.000)		388,455	
93-97		0.226* (0.120)		-0.009* (0.005)		-0.038*** (0.000)		394,428
97-99		0.146* (0.077)		-0.010* (0.005)		-0.071*** (0.000)		347,525
Top 1 %		0.809*** (0.100)		-0.084*** (0.010)		-0.104*** (0.000)		269,791
<i>Panel d. Sexo</i>								
Mujeres	1.270*** (0.212)	0.616*** (0.123)	0.042*** (0.007)	-0.038*** (0.008)	0.033*** (0.000)	-0.061*** (0.000)	142,851	154,807
Hombres	1.892*** (0.176)	0.816*** (0.092)	0.063*** (0.006)	-0.052*** (0.006)	0.033*** (0.000)	-0.064*** (0.000)	239,251	327,348
<i>Panel e. Edad</i>								
24-40 años	1.523*** (0.210)	1.102*** (0.143)	0.050*** (0.007)	-0.065*** (0.008)	0.033*** (0.000)	-0.059*** (0.000)	178,544	183,721
41-59 años	1.895*** (0.167)	0.555*** (0.087)	0.063*** (0.006)	-0.036*** (0.006)	0.034*** (0.000)	-0.065*** (0.000)	203,558	298,434
<i>Panel f. Movilidad</i>								
Switchers	3.614*** (0.409)	1.720*** (0.260)	0.119*** (0.014)	-0.106*** (0.016)	0.033*** (0.000)	-0.062*** (0.000)	67,865	70,931
Stayers	1.377*** (0.133)	0.500*** (0.074)	0.046*** (0.004)	-0.031*** (0.005)	0.033*** (0.000)	-0.063*** (0.000)	285,594	353,747
Controles	Si	Si	Si	Si	Si	Si		

Nota: Las estimaciones sobre ganadores y perdedores fueron realizadas por separado, estimando por 2SLS el modelo de la ecuación (2). La variable dependiente es el ingreso anual bruto reportado. Las variables de control fueron interactuadas por *time* y *treat*. Fueron clasificadas en el sector bienes a las firmas que de: Agropecuaria y minería e industria manufacturera; por su parte, en servicios están las de los sectores: electricidad, gas y agua, construcción, comercio, restaurantes y hoteles, transportes y comunicaciones, servicios a expensas y servicios comunales, sociales y personales. Los *switchers* son quienes cambiaron al menos una vez de firma en el período posterior a la reforma, mientras que los *stayers* son el complemento. En el grupo de ganadores están quienes enfrentaron reducciones en la tasa efectiva mayores a 3 p.p y que tienen ingresos anuales mayores a 170 mil pesos. Los perdedores son quienes enfrentaron un aumento de más de 3 p.p en la tasa efectiva y, por último, los controles se componen de individuos a los que la tasa efectiva les habría cambiado menos de 1 p.p. Desvíos estándar clusterizados por individuo en paréntesis. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Fuente: Estimaciones propias en base a historias laborales - BPS.

8. Conclusiones

Incrementar los niveles de progresividad del impuesto a los ingresos laborales encierra el tradicional *trade off* entre equidad y eficiencia: si bien mejora la distribución del ingreso, potencialmente reduce los incentivos a trabajar y reportar ingresos. Por ello, para evaluar la efectividad de reformas que incrementan los niveles de progresividad de los impuestos, junto a consideraciones redistributivas, se torna imprescindible conocer cómo, y en qué medida, los individuos responden ante cambios impositivos. En las últimas dos décadas, un importante número de trabajos empíricos ha intentado cuantificar la magnitud de estas respuestas, explotando reformas impositivas que modifican algunas tasas marginales. No obstante, hasta el alcance de mi conocimiento, no existe ningún estudio que analice una experiencia en la que se incrementa considerablemente la progresividad del impuesto a los ingresos laborales, como la aquí presentada.

Valiéndose de un diseño de investigación de Diferencias en Diferencias, este trabajo presentó evidencia convincente de que los trabajadores respondieron en ingresos reportados a la reforma impositiva del IRPF, implementada en 2007 en Uruguay. A su vez, el *setting* único de esta reforma permitió a indagar sobre un tema prácticamente inexplorado por la literatura: la simetría de las respuestas en función de la dirección del cambio impositivo. Los resultados muestran que quienes experimentaron una reducción en la tasa efectiva habrían incrementado su ingreso reportado en mayor medida que la reducción de quienes enfrentaron un aumento. En efecto, la elasticidad del ingreso reportado de los ganadores es del doble que la de los perdedores, llegando incluso a ser seis veces mayor cuando comparamos grupos de ingresos similares. Este resultado es consistente con la literatura macro que muestra mayor respuestas sobre el PIB de reducciones impositivas que de aumentos, así como también dialoga con la hipótesis de rigideces nominales, donde los costos de ajustar salarios a la baja son mayores que al alza.

A su vez, este trabajo indagó sobre la anatomía de las respuestas. En cuanto a las respuestas reales, se observa un aumento en las horas trabajadas en ganadores, siendo parcialmente explicadas por aumento en el multiempleo, y una menor probabilidad de cambiar de firma (aunque de escasa magnitud). Por su parte, los perdedores reducen el número de horas trabajadas, pero prácticamente no muestran respuestas en los otros márgenes reales. Si bien no es posible observar comportamiento elusivos o evasivos de forma directa, se realizaron algunos ejercicios exploratorios que arrojan evidencia consistente con la hipótesis de que parte de las respuestas fueron procesadas por canales no reales. Los trabajadores del top 1 % de ingresos, que pertenecen a firmas chicas y del sector servicios, son quienes más responden. La literatura señala que este grupo de trabajadores suele tener mayores oportunidades de elusión.

Referencias

- Abbritti, M. y Fahr, S. (2013). Downward wage rigidity and business cycle asymmetries. *Journal of Monetary Economics*, 60(7):871–886.
- Alstadsæter, A. y Jacob, M. (2016). Dividend taxes and income shifting. *The Scandinavian Journal of Economics*, 118(4):693–717.
- Alvaredo, F., Atkinson, A. B., Piketty, T., y Saez, E. (2013). The top 1 percent in international and historical perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 27(3):3–20.
- Auten, G. y Carroll, R. (1999). The Effect of Income Taxes on Household Income. *The Review of Economics and Statistics*, 81(4):681–693.
- Babecký, J., Du Caju, P., Kosma, T., Lawless, M., Messina, J., y Rõõm, T. (2010). Downward nominal and real wage rigidity: Survey evidence from european firms. *Scandinavian Journal of Economics*, 112(4):884–910.
- Bachas, P. J. y Soto, M. (2018). Not (ch) your average tax system: corporate taxation under weak enforcement. *World Bank Policy Research Working Paper*, (8524).
- Barrett, G. F. y Hamermesh, D. S. (2019). Labor supply elasticities: Overcoming nonclassical measurement error using more accurate hours data. *Journal of Human Resources*, 54(1):255–265.
- Benzarti, Y., Carloni, D., Harju, J., y Kosonen, T. (2020). What goes up may not come down: asymmetric incidence of value-added taxes. *Journal of Political Economy*, 128(12):4438–4474.
- Bergolo, M., Burdin, G., De Rosa, M., Giacobasso, M., Leites, M., y Rueda, H. (2022). How do top earners respond to taxation? evidence from a tax reform in uruguay. Working paper.
- Bergolo, M., Burdin, G., De Rosa, M., Giacobasso, M., y Leites, M. (2021). Digging Into the Channels of Bunching: Evidence from the Uruguayan Income Tax. *The Economic Journal*, 131(639):2726–2762.
- Besley, T. y Persson, T. (2013). Chapter 2 - taxation and development. In Auerbach, A. J., Chetty, R., Feldstein, M., y Saez, E., editors, *handbook of public economics, vol. 5*, volume 5 of *Handbook of Public Economics*, pages 51–110. Elsevier.
- Best, M. C. (2014). The role of firms in workers' earnings responses to taxes: Evidence from pakistan. *Unpub. paper, LSE*.
- Best, M. C., Brockmeyer, A., Kleven, H. J., Spinnewijn, J., y Waseem, M. (2015). Production versus revenue efficiency with limited tax capacity: theory and evidence from pakistan. *Journal of political Economy*, 123(6):1311–1355.
- Bidwell, M. O., Wang, B. X., y Zona, J. D. (1995). An analysis of asymmetric demand response to price changes: The case of local telephone calls. *Journal of Regulatory Economics*, 8(3):285–298.
- Bird, R. M. y Zolt, E. M. (2011). Dual income taxation: A promising path to tax reform for developing countries. *World Development*, 39(10):1691–1703.

- Bohne, A. y Nimczik, J. S. (2017). Learning dynamics in tax bunching at the kink: evidence from ecuador.
- Bonnet, C. y Villas-Boas, S. B. (2016). An analysis of asymmetric consumer price responses and asymmetric cost pass-through in the french coffee market. *European Review of Agricultural Economics*, 43(5):781–804.
- Carrillo, P., Pomeranz, D., y Singhal, M. (2017). Dodging the taxman: Firm misreporting and limits to tax enforcement. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(2):144–64.
- Chetty, R. (2009). Is the Taxable Income Elasticity Sufficient to Calculate Deadweight Loss? The Implications of Evasion and Avoidance. *American Economic Journal: Economic Policy*, 1(2):31–52.
- Chetty, R. (2012). Bounds on elasticities with optimization frictions: A synthesis of micro and macro evidence on labor supply. *Econometrica*, 80(3):969–1018.
- Chetty, R., Friedman, J. N., Olsen, T., y Pistaferri, L. (2011). Adjustment costs, firm responses, and micro vs. macro labor supply elasticities: Evidence from danish tax records. *The quarterly journal of economics*, 126(2):749–804.
- Ciccone, A. y Soldani, E. (2021). Stick or carrot? asymmetric responses to vehicle registration taxes in norway. *Environmental and Resource Economics*, 80(1):59–94.
- Dargay, J. M. (1991). *The irreversible demand effects of high oil prices: motor fuels in France, Germany and the UK*. Oxford Institute for Energy Studies.
- De Chaisemartin, C. y D’Haultfoeuille, X. (2022). Two-way fixed effects and differences-in-differences with heterogeneous treatment effects: A survey. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Diamond, P. y Saez, E. (2011). The case for a progressive tax: From basic research to policy recommendations. *Journal of Economic Perspectives*, 25(4):165–90.
- Doerrenberg, P., Peichl, A., y Siegloch, S. (2017a). The elasticity of taxable income in the presence of deduction possibilities. *Journal of Public Economics*, 151:41–55.
- Doerrenberg, P., Peichl, A., y Siegloch, S. (2017b). The elasticity of taxable income in the presence of deduction possibilities. *Journal of Public Economics*, 151:41–55.
- Duncan, D. y Sabirianova Peter, K. (2010). Evidence from the russian tax reform does labour supply respond to a flat tax? *Economics of Transition*, 18(2):365–404.
- Eissa, N. (1995). Taxation and labor supply of married women: The tax reform act of 1986 as a natural experiment. Working Paper 5023, National Bureau of Economic Research.
- Fahr, S. y Smets, F. (2010). Downward wage rigidities and optimal monetary policy in a monetary union. *Scandinavian Journal of Economics*, 112(4):812–840.
- Farhi, E. y Gabaix, X. (2020). Optimal taxation with behavioral agents. *American Economic Review*, 110(1):298–336.

- Feldstein, M. (1995). The Effect of Marginal Tax Rates on Taxable Income: A Panel Study of the 1986 Tax Reform Act. *Journal of Political Economy*, 103(3):551–572.
- Feldstein, M. (1999). Tax avoidance and the deadweight loss of the income tax. *The Review of Economics and Statistics*, 81(4):674–680.
- Foremny, D., Muinelo-Gallo, L., y Vázquez-Grenno, J. (2018). Intertemporal income shifting and tax evasion: Evidence from an uruguayan tax reform. *Available at SSRN 3300197*.
- Gentry, W. M. y Hubbard, R. G. (2004). The effects of progressive income taxation on job turnover. *Journal of Public Economics*, 88(11):2301–2322.
- Gillitzer, C. y Slemrod, J. (2016). Does evasion invalidate the welfare sufficiency of the eti? *The B.E. Journal of Economic Analysis Policy*, 16(4):20160093.
- Goodman-Bacon, A. (2021). Difference-in-differences with variation in treatment timing. *Journal of Econometrics*, 225(2):254–277.
- Goolsbee, A. (2000). What happens when you tax the rich? evidence from executive compensation. *Journal of Political Economy*, 108(2):352–378.
- Gordon, R. y Li, W. (2009). Tax structures in developing countries: Many puzzles and a possible explanation. *Journal of Public Economics*, 93(7-8):855–866.
- Gordon, R. y Slemrod, J. (2000). Are Real Responses to Taxes Simply Income Shifting between Corporate and Personal Tax Bases? In *Does Atlas Shrug? The Economic Consequences of Taxing the Rich*. Harvard University Press and Russell Sage, Cambridge, MA, j. slemrod edition.
- Gruber, J. y Saez, E. (2002). The elasticity of taxable income: evidence and implications. *Journal of public Economics*, 84(1):1–32.
- Harju, J. y Matikka, T. (2016). The elasticity of taxable income and income-shifting: what is “real” and what is not? *International Tax and Public Finance*, 23(4):640–669.
- Heathcote, J., Storesletten, K., y Violante, G. L. (2017). Optimal Tax Progressivity: An Analytical Framework. *The Quarterly Journal of Economics*, 132(4):1693–1754.
- Hussain, S. M. y Malik, S. (2016). Asymmetric effects of exogenous tax changes. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 69:268–300.
- Jones, P. M., Olson, E., y Wohar, M. E. (2015). Asymmetric tax multipliers. *Journal of Macroeconomics*, 43:38–48.
- Kesselman, J. R. (1976). Tax effects on job search, training, and work effort. *Journal of Public Economics*, 6(3):255–272.
- Kim, J. y Ruge-Murcia, F. J. (2009). How much inflation is necessary to grease the wheels? *Journal of Monetary Economics*, 56(3):365–377.
- Kleven, H. J., Knudsen, M. B., Kreiner, C. T., Pedersen, S., y Saez, E. (2011). Unwilling or unable to cheat? evidence from a tax audit experiment in denmark. *Econometrica*, 79(3):651–692.

- Kleven, H. J. y Schultz, E. A. (2014). Estimating Taxable Income Responses Using Danish Tax Reforms. *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(4):271–301.
- Kleven, H. J. y Waseem, M. (2013). Using Notches to Uncover Optimization Frictions and Structural Elasticities: Theory and Evidence from Pakistan *. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(2):669–723.
- Kreiner, C. T., Leth-Petersen, S., y Skov, P. E. (2016). Tax reforms and intertemporal shifting of wage income: Evidence from danish monthly payroll records. *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(3):233–57.
- Messina, J., Duarte, C. F., Izquierdo, M., Du Caju, P., y Hansen, N. L. (2010). The incidence of nominal and real wage rigidity: An individual-based sectoral approach. *Journal of the European Economic Association*, 8(2-3):487–496.
- Miao, D., Selin, H., y Soderstrom, M. (2022). Earnings responses to even higher taxes. Working paper.
- Moffitt, R. y Wilhelm, M. (2000). Taxation and the Labor Supply Decisions of the Affluent. In Slemrod, Joel, editor, *Does Atlas Shrug? The Economic Consequences of Taxing the Rich*, pages 193–234. Russell Sage Foundation Books at Harvard University Press, Cambridge.
- Neisser, C. (2021). The elasticity of taxable income: A meta-regression analysis. *The Economic Journal*, 131(640):3365–3391.
- Paetzold, J. (2019). How do taxpayers respond to a large kink? evidence on earnings and deduction behavior from austria. *International Tax and Public Finance*, 26(1):167–197.
- Parcell, A. (1995). Income shifting in responses to higher tax rates: The effects of obra 93. *Office of Tax Analysis, US Department of the Treasury, Washington, DC*.
- Piketty, T. y Saez, E. (2013). Optimal labor income taxation. In *Handbook of public economics*, volume 5, pages 391–474. Elsevier.
- Piketty, T., Saez, E., y Stantcheva, S. (2014). Optimal Taxation of Top Labor Incomes: A Tale of Three Elasticities. *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(1):230–271.
- Pirttilä, J. y Selin, H. (2011). Income shifting within a dual income tax system: Evidence from the finnish tax reform of 1993. *Scandinavian Journal of Economics*, 113(1):120–144.
- Rees-Jones, A. y Taubinsky, D. (2019). Measuring “Schmeduling”. *The Review of Economic Studies*, 87(5):2399–2438.
- Rius, A. (2012). La reforma tributaria uruguaya de 2006: Algunas consideraciones de economía política y comportamental.
- Roth, J. y Sant’Anna, P. H. (2021). Efficient estimation for staggered rollout designs. *arXiv preprint arXiv:2102.01291*.

- Saez, E. (2004). Reported Incomes and Marginal Tax Rates, 1960-2000: Evidence and Policy Implications. NBER Working Paper 10273, National Bureau of Economic Research.
- Saez, E. (2017). Taxing the rich more: Preliminary evidence from the 2013 tax increase. *Tax Policy and the Economy*, 31(1):71–120.
- Saez, E., Slemrod, J., y Giertz, S. H. (2012). The Elasticity of Taxable Income with Respect to Marginal Tax Rates: A Critical Review. *Journal of Economic Literature*, 50(1):3–50.
- Sammartino, F. y Weiner, D. (1997). Recent evidence on taxpayers' response to the rate increases in the 1990's. *National Tax Journal*, 50(3):683–705.
- Sigurdsson, J. (2018). Labor supply responses and adjustment frictions: A tax-free year in iceland. Available at SSRN.
- Slemrod, J. (1995). Income Creation or Income Shifting? Behavioral Responses to the Tax Reform Act of 1986. *The American Economic Review*, 85(2):175–180.
- Slemrod, J. (1998). Methodological issues in measuring and interpreting taxable income elasticities. *National Tax Journal*, 51(4):773–788.
- Tazhitdinova, A. (2020). Do only tax incentives matter? labor supply and demand responses to an unusually large and salient tax break. *Journal of Public Economics*, 184:104–162.
- Tazhitdinova, A. (2022). Increasing hours worked: Moonlighting responses to a large tax reform. *American Economic Journal: Economic Policy*, 14(1):473–500.
- Tortarolo, D., Cruces, G., y Castillo, V. (2020). It takes two to tango: labor responses to an income tax holiday in argentina. Discussion Paper 2020 07, Nottingham Interdisciplinary Centre for Economic and Political Research (NICEP).
- Valkonen, T., Hofer, H., Hye, R., Loretz, S., Müllbacher, S., Baldini, M., Gallo, G., Styczynska, I., Aydilek, G., Adam, S., et al. (2015). Study on the effects and incidence of labour taxation.
- Zidar, O. (2019). Tax cuts for whom? heterogeneous effects of income tax changes on growth and employment. *Journal of Political Economy*, 127(3):1437–1472.

9. Anexo

9.1. Deducciones IRPF

Cuadro A.1: Conceptos pasibles de deducción – Afiliados activos del BPS

Calculadas automáticamente por el sistema	Aportes personales al BPS (Montepío, Seg. por enf., FRL)	15 % En caso de corresponder: 3 % 0,13 %
Declaradas por el trabajador	Atención médica de personas a cargo Incapacitados o discapacitados Aportes CJP Reintegros CJP Fondo de Solidaridad Adicional Fondo de Solidaridad	6,5 BPC anuales 13 BPC anuales Categorías 1 a 10 Importe 1/2, 1 o 5/3 BPC Si o No
Declaradas por la empresa	Aportes personales a cajas de auxilio o seguros convencionales Aportes a Fondos complementarios de Seguridad Social	Importe de c/u Importe de c/u

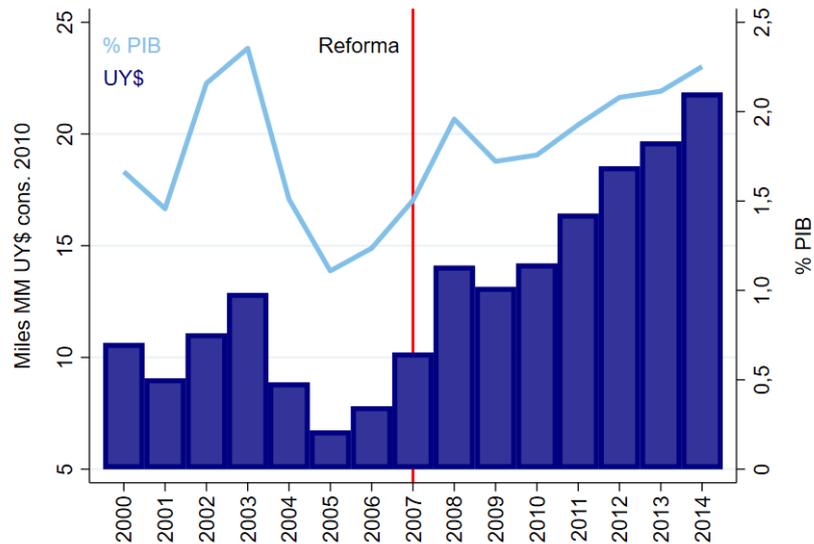
Cuadro A.2: Escala de tasas para el cálculo del IRPF primario

RENDA ANUAL COMPUTABLE TASA	TASA MARGINAL
Hasta 60 BPC (USD 4.183)	0.1
Más del 60 BPC (USD 4.183) y hasta 120 BPC (USD 8.366)	0.15
Más de 120 BPC (USD 8.366) y hasta 540 BPC (USD 37.647)	0.2
Más de 540 BPC (USD 37.647) y hasta 1.140 BPC (USD 79.477)	0.22
Más de 1.140 BPC (USD 79.477)	0.25

9.2. Impacto de la reforma en la recaudación de impuestos personales

Si bien la reforma no fue concebida con el objetivo de incrementar los recursos fiscales, la recaudación por concepto de ingresos laborales personales experimentó un crecimiento continuo desde la promulgación de la ley, a mediados de 2007. No obstante, es pertinente destacar el rol protagónico que jugó el fuerte crecimiento económico iniciado en 2004. En este sentido, la figura 3 muestra que la recaudación del IRPF, expresada como porcentaje del PIB, exhibe un crecimiento más moderado.

Figura A.1: Recaudación impositiva del IRP e IRPF II



Fuente: Contaduría General de la Nación (recaudación) y BCU (PIB).

9.3. Saliencia de la reforma

Figura A.2: Propaganda en contra del impuesto a la renta propuesto por el Frente amplio, en el marco de las elecciones nacionales de 1999

(a) Crítica al impuesto a los ingresos



(b) Defensa de la clase media



(c) Entrevistas a los trabajadores (I)



(d) Entrevistas a los trabajadores (II)



Nota: Léase: (a) “El impuesto sobre la renta lo pagan los asalariables, pensionistas, ahorradores...” Seguido de una descripción detallada del aumento del impuesto y la recaudación esperada; (b) “Porque queremos protegerla [a la clase media], por eso no queremos un impuesto sobre la renta personal”; (c) Entrevistado: “Cambios violentos... reformas tributarias... no creo que sean la mejor solución”; (d) Entrevistado: “Ellos [Frente Amplio] dicen que van a quitar el impuesto al salario, pero también dicen que van a crear un impuesto a la renta personal con el triple de recaudación.”

Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=qz_pWO7BX8M&ab_channel=todoporlosvotoslibro,

https://www.youtube.com/watch?v=HJij94TDrWc&ab_channel=TEVEREC,

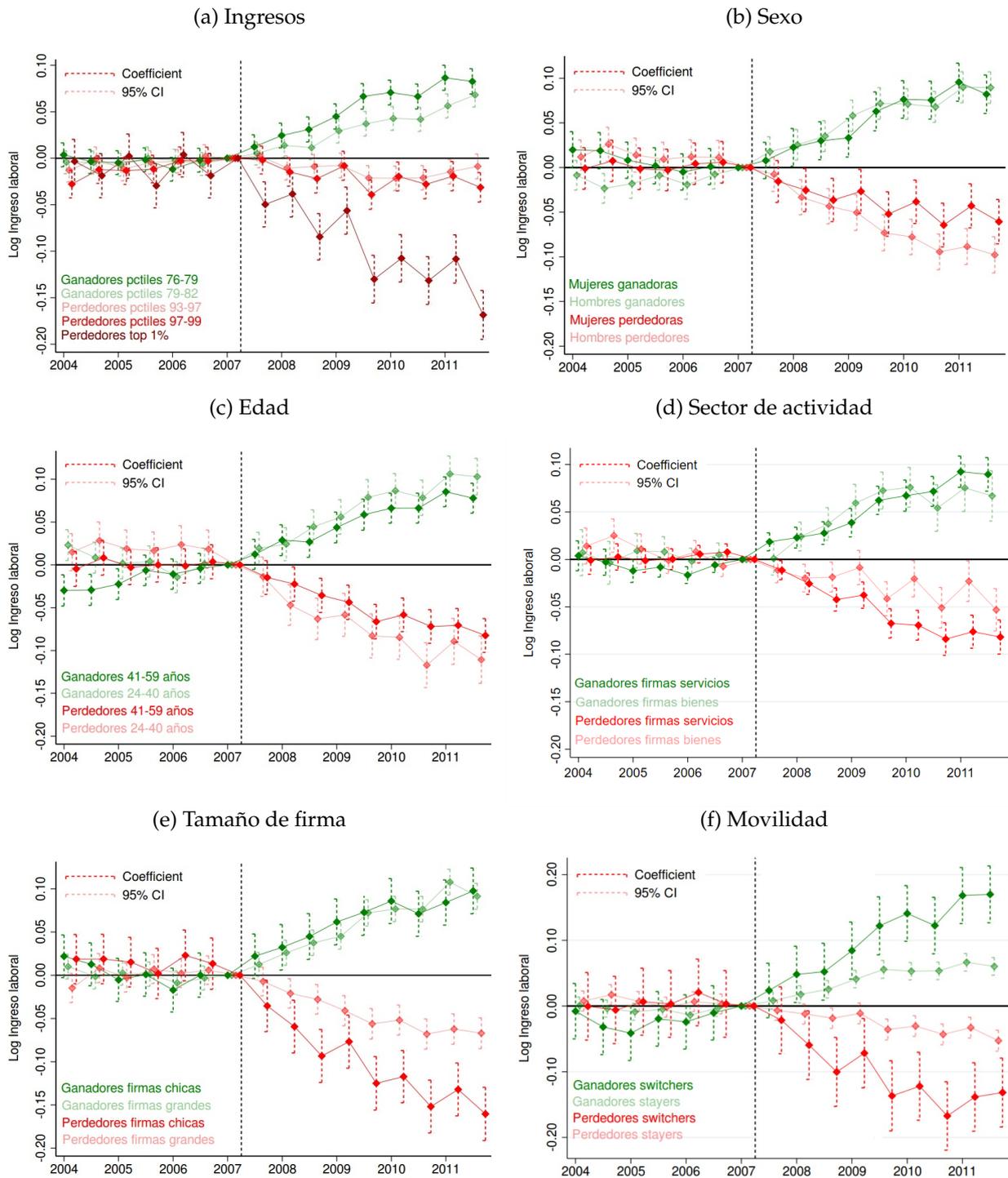
https://www.youtube.com/watch?v=gQ8WPQDCOcA&ab_channel=TEVEREC, y

https://www.youtube.com/watch?v=qm_WCUwO4bM&ab_channel=TEVEREC.

9.4. Respuestas heterogéneas

La figura A.3 presenta las estimaciones de la forma reducida utilizando el Diferencias en Diferencias dinámico.

Figura A.3: Respuestas en el ingreso reportado



Nota: Las estimaciones sobre ganadores y perdedores fueron realizadas por separado, siguiendo una especificación similar a la de la ecuación (3). Las variables de control fueron interactuadas por *time* y *treat*. Fueron clasificadas en el sector bienes a las firmas que de: Agropecuaria y minería e industria manufacturera; por su parte, en servicios están las de los sectores: electricidad, gas y agua, construcción, comercio, restaurantes y hoteles, transportes y comunicaciones,

servicios a expensas y servicios comunales, sociales y personales. Los *switchers* son quienes cambiaron al menos una vez de firma en el período posterior a la reforma, mientras que los *stayers* son el complemento. En el grupo de ganadores están quienes enfrentaron reducciones en la tasa efectiva mayores a 3 p.p y que tienen ingresos anuales mayores a 170 mil pesos. Los perdedores son quienes enfrentaron un aumento de más de 3 p.p en la tasa efectiva y, por último, los controles se componen de individuos a los que la tasa efectiva les habría cambiado menos de 1 p.p. Desvíos estándar clusterizados por individuo.

Fuente: Estimaciones propias en base a historias laborales - BPS.