



“Eficacia de la Fiscalización Tributaria: Impacto de las Auditorías a Empresas en Chile”

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ANÁLISIS ECONÓMICO**

**Alumno: Cristian Prieto Sandoval
Profesor Guía: Damian Clarke**

Santiago, julio de 2023

Abstract

The objective of this study is to determine the effectiveness of tax audits carried out by the Chilean Servicio de Impuestos Internos (SII), through an evaluation of the impact of tax audits, currently one of the most severe control measures towards high-risk taxpayers.

The Synthetic Differences in Differences (SDID) method was utilized to evaluate the effectiveness of audit actions on company-type taxpayers from different segments audited in 2017 by the SII and analyzing their post-audit behavior.

The study found that taxpayers made significant behavioral changes and increases in their tax payments and annual net results in the years following the tax audit, compared to the reference year of 2017. For "annual net result" an ATT of USD 76,625 was found for all companies group and USD 17,125 for the mid-sized and large companies segments. For the "total tax payment" an ATT of USD 385,000 was estimated for the group of all companies and USD 376,250 for the segments of mid-sized and large companies.

Resumen

El objetivo del presente estudio es determinar la eficacia de la fiscalización que realiza el Servicio de Impuestos Internos en Chile (SII), a través de una evaluación de impacto a las auditorías tributarias, hoy en día, una de las medidas de control de mayor severidad hacia contribuyentes de alto riesgo.

Se ha utilizado el método de diferencias en diferencias sintéticas (SDID) para determinar la efectividad de la acción fiscalizadora, tomando como referencia a contribuyentes del tipo empresa de distintos segmentos auditados el año 2017 por el SII, y analizando su comportamiento posterior a la auditoría.

Se encontraron cambios de comportamiento y aumentos significativos en las declaraciones de contribuyentes en las variables de interés. Para el "resultado líquido anual" se encontró un ATT de 61,3 y de 13,7 millones de pesos para los segmentos de "todas las empresas" y "empresas medianas y grandes" respectivamente. Para la variable "pago total de impuesto" se estimó un ATT de 308 y de 301 millones de pesos para los segmentos de "todas las empresas" y "empresas medianas y grandes" respectivamente.

Índice

<i>Abstract</i>	2
Resumen	2
Índice	3
Introducción	4
Antecedentes relevantes	6
Evasión y rol de las administraciones tributarias.....	6
Evaluación del cumplimiento tributario y de tratamientos	9
Auditoría tributaria	11
Economía del delito	13
Estrategia Empírica.....	15
Pregunta de investigación.....	15
Hipótesis	15
Datos y fuentes de información	16
Metodología	19
Aplicación	21
Resultados.....	23
Resultado líquido anual (código 305)	23
Total a pagar (código 91)	25
Resumen de resultados	27
Conclusión	29
Referencias	33
Apéndices	36
Apéndice 1 – Distribución y detalle de casos	36
Apéndice 2 – Estimaciones con otros métodos.....	40
Apéndice 3 – Gráficas de otros métodos	42
Apéndice 4 – Resultados de otras variables.....	44
Apéndice 5 – Costo de una auditoría	46

Introducción

Los países en vías de desarrollo, con el objeto de mejorar el flujo de recursos internos, deben recurrir a una serie de esfuerzos que se resumen, la mayoría de las veces, en aumentar la base imponible, subir las tasas de tributación o gestionar reformas específicas que mejoren el diseño de sus principales instrumentos de recaudación, de forma de asegurar la obtención efectiva de los recursos fiscales (CEPAL, 2020). En Chile, la situación no es muy distinta, donde las últimas décadas se han venido registrando prácticas de evasión y elusión tributaria que dificultan la recuperación efectiva de la totalidad de los recursos que en teoría deberían recaudarse. De acuerdo a estimaciones del exdirector del SII, Michel Jorratt, la evasión para el impuesto a la renta el año 2018 fue de 4,5% del PIB y de 2,2% del PIB para el IVA (Jorratt, 2020).

El presente trabajo tiene por objetivo determinar la eficacia de la fiscalización que realiza el Servicio de Impuestos Internos en Chile (SII), a través de una evaluación de impacto a las auditorías tributarias¹, hoy en día, una de las medidas de control de mayor severidad hacia contribuyentes de alto riesgo. Se desea determinar la efectividad de la acción fiscalizadora respecto del comportamiento relativo a las declaraciones de impuesto a la renta, tomando a contribuyentes del tipo empresa de distintos segmentos auditados el año 2017 por el SII, y analizando las posibles brechas o diferencias en las declaraciones de años posteriores a la auditoría.

Utilizando el método de diferencias en diferencias sintéticas, se tomó como principal fuente de información las declaraciones anuales de renta de las empresas en Chile, se buscó un contrafactual para cada empresa auditada el año 2017, de manera de poder comparar el comportamiento en las variables de interés: resultado líquido anual² y total a pagar³, en los años posteriores a la auditoría.

¹ Procedimiento de auditoría, Circular 58 del Servicio de Impuestos Internos, 21 de septiembre de 2000, disponible en <http://bit.ly/2Q9b3K1>.

² El resultado líquido anual, es el resultado final de todos los impuestos determinados para un año de calendario (comercial), menos todas las deducciones que registran los contribuyentes de 1ra categoría (empresas de todos los regímenes tributarios) en el mismo periodo.

³ El total a pagar, incluye todo el impuesto adeudado en el periodo más el reajuste del periodo Art. 72 LIR (para los años 2017 al 2020 los reajustes anuales anduvieron en los rangos 0,5% al 1,5% en el periodo).

Con este método se encontró una diferencia positiva en la declaración del “resultado líquido anual” de las empresas auditadas, respecto de las no auditadas, con un efecto promedio sobre los tratados de 61,3 millones de pesos en el caso del grupo de todas las empresas y de 13,7 millones de pesos para los segmentos de empresas medianas y grandes. Se destaca el resultado obtenido en los segmentos de medianas y grandes empresas, donde el efecto encontrado equivale a casi un 18% de la desviación estándar de este grupo.

Del mismo modo, se encontró una diferencia positiva en la declaración de “pago total” de las empresas auditadas, respecto de las no auditadas, con un efecto promedio sobre los tratados de 308 millones de pesos en el caso del grupo de todas las empresas y de 301 millones de pesos para los segmentos de empresas medianas y grandes. Se destaca el resultado obtenido en los segmentos de todas las empresas, donde el efecto encontrado equivale a casi un 30% de la desviación estándar de este grupo.

En la sección dos se presentan antecedentes relevantes y marco teórico del estudio. La sección tres presenta la metodología, donde se describe la estrategia empírica y proporciona detalles sobre los datos empleados. La sección cuatro presenta los resultados obtenidos. En la sección cinco se presentan la discusión y conclusiones del trabajo.

Antecedentes relevantes

Evasión y rol de las administraciones tributarias

El rol de las administraciones tributarias es fundamental, pues las medidas de control que implementen serán determinantes para mejorar el cumplimiento de todos contribuyentes. Estudios en Latinoamérica señalan que las empresas aumentan el cumplimiento de impuestos cuando se les informa de una auditoría (Bergolo, Ceni, et al., 2021).

En este ámbito, se han determinado algunos de los factores más importantes para el cumplimiento tributario: factores económicos, el nivel de ingresos, las probabilidades de auditoría, la fiscalización, los beneficios fiscales, las sanciones, las multas y otros factores no económicos como las actitudes hacia los impuestos, las normas personales, sociales y nacionales, la percepción de justicia, etc. (Yusoff et al., 2022).

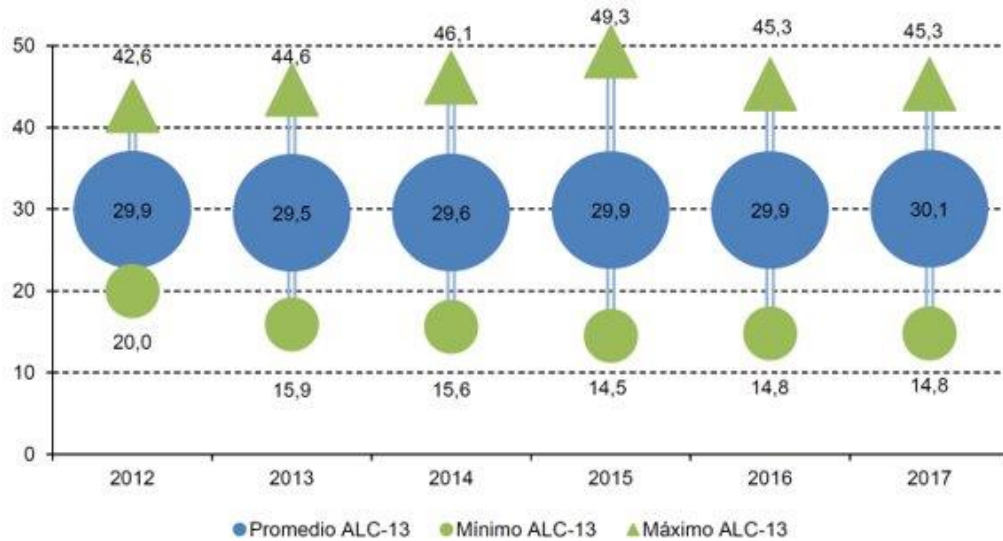
Algunos estudios para América Latina señalan que los esfuerzos políticos deberían dirigirse a ampliar la base impositiva y mejorar la capacidad de aplicación de la ley (Bergolo, Burdin, et al., 2021).

Del mismo modo, la medición de la evasión fiscal resulta fundamental para alcanzar una mayor precisión al estimar el impacto de las reformas en los impuestos vigentes, la efectividad de sus procedimientos o evaluar el efecto real de otras medidas que ayuden a hacer más eficiente la recaudación tributaria (CEPAL, 2020).

Una mirada global a las estimaciones disponibles para años recientes se muestra en la figura N° 1-A, donde los niveles promedio de evasión de Impuesto al Valor Agregado (IVA) en un conjunto de países de América Latina y el Caribe se han mantenido prácticamente constantes los últimos años, en torno al 30% (CEPAL, 2020). Esta realidad contrasta con mediciones registradas en países de la Unión Europea, donde las tasas de evasión de IVA vienen paulatinamente disminuyendo, llegando, el año 2017, en promedio a prácticamente un tercio de lo estimado para el mismo año en América Latina y el Caribe, situación que se puede ver de manera clara en la figura N° 1-B.

Figura N° 1
América Latina y el Caribe y Unión Europea, evolución de las tasas de evasión promedio del IVA, 2012-2017

A. América Latina y el Caribe (13 países)



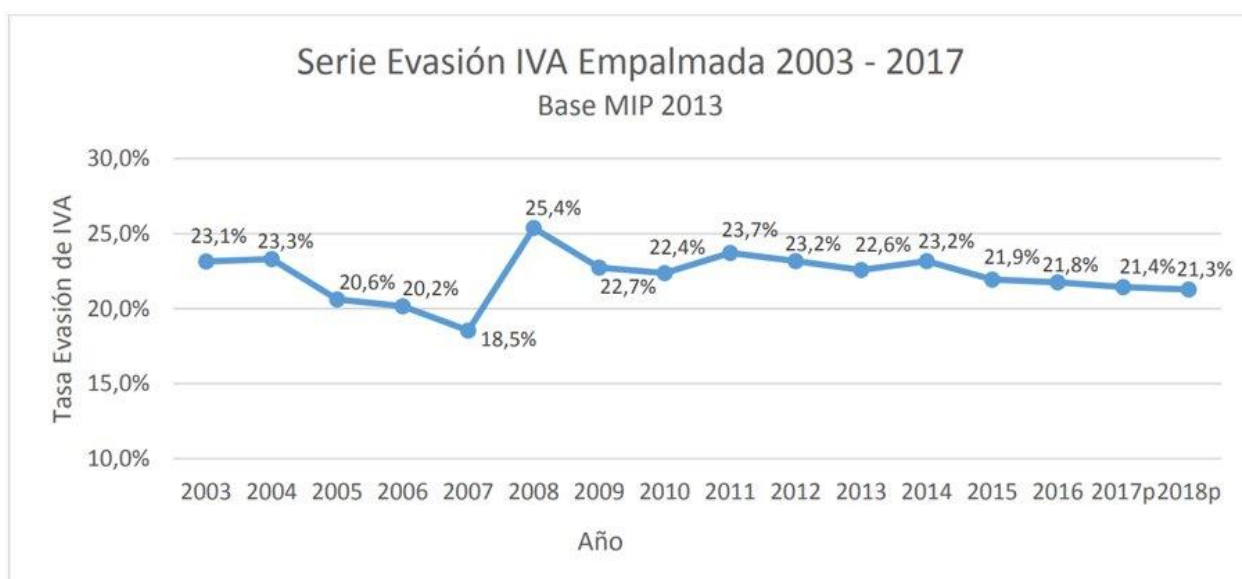
B. Unión Europea (28 países)



Fuente: J. C. Gómez Sabaini y D. Morán, "Estrategias para abordar la evasión tributaria en América Latina y el Caribe: avances en su medición y panorama de las medidas recientes para reducir su magnitud", serie Macroeconomía del Desarrollo, N° 215 (LC/TS.2020/125), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.

Como se anticipó, al revisar la situación de Chile el escenario no es muy distinto a lo registrado en el resto de Latino América, donde se puede apreciar una alta evasión tanto de IVA desde hace al menos 15 años. La figura N° 2 muestra la evolución de la estimación de evasión de IVA en Chile entre los años 2003 y 2018 realizada por el Departamento de Estudios Económicos y Tributarios del Servicio de Impuestos Internos.

Figura N° 2
Serie Evasión IVA en Chile 2003-2017



Fuente: Informe del Servicio de Impuestos Internos: Serie de Evasión en el IVA empalmada 2003-2018 (https://www.sii.cl/estadisticas/evasion_IVA_empalmada_2003_2018.pdf)

Para revisar la evasión respecto del impuesto a la renta, que es el foco de este trabajo, la información es un poco más escasa, el SII no realiza formalmente estimaciones ni cálculos a la evasión sobre este tipo de impuestos, pero de acuerdo a estimaciones realizadas por el exdirector del SII, la evasión para el impuesto a la renta el año 2018 fue de alrededor un 4.5% del PIB (Jorratt, 2020).

Evaluación del cumplimiento tributario y de tratamientos

Si bien hay una vasta literatura que evalúa efectos sobre la evasión tributaria en otros países, encontrar trabajos en que se haya, específicamente, realizado evaluaciones de tratamientos a auditorías tributarias no es común de encontrar. Algunos de los estudios que recogen experiencias y evidencias de este tipo se mencionan a continuación:

Un estudio respecto de declaraciones de renta en personas en Dinamarca encontró que las auditorías previas y las cartas de amenaza de auditoría tienen efectos significativos sobre la renta autodeclarada (Kleven et al., 2010).

A través de auditorías aleatorias sobre impuestos individuales, se muestra que el impacto de las auditorías se traduce en una ganancia de ingresos a largo plazo que es aproximadamente mayor que la ganancia estática de ingresos derivada de una auditoría (DeBacker et al., 2014).

Por otro lado, se estudió el efecto de auditorías fiscales federales sobre el cumplimiento del impuesto sobre la renta estatal. Un mayor porcentaje de auditorías federales se traduce en una mayor recaudación estatal del impuesto sobre la renta. Este hallazgo confirma la expectativa de que las auditorías federales tienen un impacto en el cumplimiento fiscal que se extiende a las recaudaciones estatales del impuesto sobre la renta de las personas físicas (Birskyte, 2008).

Se encontró en Estados Unidos, que el efecto de las auditorías (sobre auditados), o efecto disuasorio específico, es distinto del impacto sobre la evasión. En el marco de la disuasión, sólo importaría en la medida en que afecte a las percepciones de los contribuyentes auditados (Slemrod, 2019).

Pruebas empíricas sugieren que un régimen de aplicación más estricto probablemente induzca un mayor cumplimiento, donde la variable clave sería la probabilidad de detección (Franzoni, 1998).

Respecto de la percepción de control, un aspecto importante tiene que ver con el tipo de información que se entrega a contribuyentes riesgosos respecto de los detalles de la auditoría, en la medida que las autoridades fiscales son más transparentes, la percepción de control disminuye, lo que puede reducir el cumplimiento fiscal (Bergolo et al., 2018).

Sin embargo hay otros estudios más recientes que establecen que la auditoría tributaria resulta ser insignificante para la evasión fiscal, y la percepción de la corrupción positivamente significativa para la evasión fiscal (Irawan & Utama, 2021).

En el marco de la medición o evaluación sobre la efectividad de tratamientos, o a medidas de control hacia contribuyentes de alto riesgo, los estudios encontrados para Chile son escasos y focalizados en evasión de IVA, como el realizado por Pomeranz et al. (2014), el cual envió mensajes aleatorios de disuasión a contribuyentes previo a su declaración y pago de IVA. Al comparar el total de pagos entre el grupo de tratamiento y el grupo de control, se encontró un aumento en la recaudación, después de 18 meses, de alrededor de USD 16 millones (sobre un total de 102.000 empresas, micro, pequeñas y medianas).

El SII hoy en día utiliza principalmente 3 métodos de evaluación de tratamientos: el método de diferencia simple, método pre-post y por último el método de diferencias en diferencias (CIAT, 2020).

Se entiende entonces de que es fundamental medir la efectividad de los diferentes tipos de tratamientos que utilizan administraciones tributarias y el impacto que éstos tienen en la línea de mejorar el cumplimiento tributario de los contribuyentes.

Auditoría tributaria

La Auditoría Tributaria⁴ es un procedimiento, basado en la normativa legal y administrativa vigente, destinado a fiscalizar el correcto cumplimiento de la obligación tributaria de los contribuyentes.

Dentro de los objetivos de la Auditoría Tributaria, se identifican los siguientes:

1. Verificar que las declaraciones de impuestos sean expresión fidedigna de las operaciones registradas en sus libros de contabilidad, de la documentación soportante y que refleje todas las transacciones efectuadas.
2. Establecer si las bases imponibles, créditos, exenciones, franquicias, tasas e impuestos, están debidamente determinados y de existir diferencias, proceder a efectuar el cobro de los tributos con los consecuentes recargos legales.
3. Detectar oportunamente a quienes no cumplen con sus obligaciones tributarias.

Las principales etapas del procedimiento de determinación y cobro de impuestos en una Auditoría Tributaria pueden ocurrir todas o algunas de las siguientes actuaciones tributarias que se identifican y se explican a continuación:

1. Notificación
2. Citación
3. Liquidación
4. Giro

Para hacerse una idea de la magnitud de los montos involucrados como retorno de una auditoría, el año 2020 se registró un monto total de rendimientos por las acciones de fiscalización (total de acciones de fiscalización) de MM\$ \$ 1.567.091⁵. En tanto que los rendimientos promedio de las auditorías ascendieron a un poco más de MM\$ \$ 312 mil pesos, para el mismo año. Considerando que el SII realiza en promedio 5000 auditorías al año, el rendimiento medio de una auditoría es más de 60 millones de pesos.

⁴ Definición obtenida desde la página web del SII (https://www.sii.cl/principales_procesos/auditoria_tributaria.htm)

⁵ Información obtenida del Plan de Gestión de Cumplimiento Tributario (2021).
https://www.sii.cl/sobre_el_sii/pgct2021_completo.pdf

También es importante considerar los costos asociados a las auditorías tributarias, para SII el costo promedio estimado de una auditoría es de MM\$ 4.5 de pesos (tabla N° A5-1 - Apéndice 5).

Respecto de los montos de las multas, al revisar las infracciones que pueden originarse producto de una auditoría tributaria, éstas se clasifican en graves, menos graves, leves y levísimas, atendiendo a la mayor o menor intencionalidad de evitar los impuestos que de ellas se desprenden, y las circunstancias agravantes y atenuantes del Art. 107 del Código Tributario; para las cuales, además de sanciones no pecuniarias, se pueden registrar multas que van desde el 50% del monto de la operación, con un mínimo de 2 UTM, en el caso de infracciones leves, hasta un máximo de un 50% del monto de la operación, con el máximo legal de 40 UTA (más de 30 millones de pesos, a junio de 2023) para casos de infracciones graves.

Por último, es relevante entender de manera general, la forma de elegir o seleccionar a una empresa (o persona) para ser auditada. Esta decisión depende de varios factores, sin embargo, se consideran principalmente dos grandes aspectos relacionados directamente con el riesgo de los contribuyentes: por un lado está la clasificación de riesgo global, que es el indicador que corresponde al riesgo intrínseco de un contribuyente, considerando su disposición a cumplir diferentes obligaciones tributarias; y por otro lado está el riesgo específico de un contribuyente, que es un indicador que estima el riesgo de incumplimiento de una norma u obligación en particular por parte de un contribuyente, combinando la probabilidad de que el incumplimiento ocurra y las consecuencias que se tendrían en caso de que tal incumplimiento se materialice. Entonces, periódicamente las áreas de análisis del SII realizan procesos de priorización y selección de grupos de casos para ser auditados en todo el país, considerando, además de lo señalado, factores operativos y de disponibilidad de capacidades que se tiene para cada periodo.

Economía del delito

En el ámbito de estudio relacionado con la economía del delito, existe una gran cantidad de literatura que estudia el comportamiento de las personas y su relación con la propensión a cometerlos. Uno de los trabajos más influyentes en este campo es el de Becker (1968), quien argumenta que existe una cantidad óptima de delincuencia que minimiza la pérdida total de la sociedad, y que se puede alcanzar fijando los niveles óptimos de castigo y probabilidad de aprehensión y condena.

En una línea similar, se afirma que el efecto real de la disuasión sobre el nivel de delincuencia sigue siendo una cuestión central para la investigación de todo tipo de delitos, sin embargo, manifiesta también que la disuasión no sería el único determinante sobre los distintos niveles de delincuencia (Glaeser, 1999).

Sin embargo aún hay diferencias y aspectos no resueltos sobre los incentivos y gatillantes en este tema. Existe una confusión por ejemplo sobre la hipótesis de la disuasión, ya que se cree que solo se aplica a los incentivos negativos, mientras que los incentivos positivos pueden ser más prometedores para "resolver" el problema de la delincuencia. Al mismo tiempo es importante tener en cuenta que tanto los incentivos negativos como los positivos pueden desempeñar un papel en la disuasión y la prevención del delito. Otra afirmación frecuente es que no se necesitaría "saber" más sobre el castigo porque éste no elimina la delincuencia (Ehrlich, 1996).

Respecto de la reincidencia, el comportamiento de los delincuentes seguiría siendo racional. Esto significa que, si las preferencias de un delincuente son estables y las oportunidades disponibles siguen siendo las mismas, es probable que el grado de actividad delictiva no disminuya tras una condena. Así pues, la reincidencia no necesariamente sería el resultado de un comportamiento errático o de la falta de autocontrol, sino más bien el resultado de una elección racional (Eide, 1997).

En la misma línea, se han revisado estudios que sugieren que penas más duras, como las penas de prisión, no reducen la reincidencia. De hecho, algunos estudios han encontrado que ante penas de más encarcelamiento se han dado como resultado aumentos en la reincidencia. Tampoco se ha confirmado que las penas de prisión sólo disuadirían a los delincuentes de menor riesgo (Gendreau et al., 1999).

Otros estudios más recientes afirman que, en las últimas décadas, la investigación de las ciencias naturales y sociales ha brindado una visión diferente de la forma en que las personas piensan y toman decisiones. Mientras que la primera generación de políticas de desarrollo se basó en la suposición de que los seres humanos toman decisiones de forma deliberada e independiente, y sobre la base de preferencias coherentes e interesadas, investigaciones recientes muestran que la toma de decisiones rara vez procede de esta manera (World Bank, 2015).

En el ámbito del cumplimiento fiscal, los estudios y evidencia encontrada no es distinta, por ejemplo el modelo de cumplimiento neozelandés reconoce que las decisiones de cumplimiento y la interfaz entre una autoridad fiscal y sus clientes siguen siendo polifacéticas (Hodson, 2018).

En el mismo ámbito, la realización de auditorías tributarias no necesariamente implica que se esté frente a un delito, sino que es una práctica común en Chile para verificar el cumplimiento de las obligaciones fiscales de las empresas. Sin embargo, en algunos casos, la auditoría puede detectar irregularidades o fraudes tributarios, lo que a su vez puede llevar a la apertura de una investigación penal. En este sentido, y considerando los antecedentes de economía del delito revisados, es posible que las empresas cambien sus expectativas de castigo y mejoren su comportamiento al saber que están siendo auditadas y que se están controlando y evaluando permanentemente sus prácticas tributarias.

Estrategia Empírica

Pregunta de investigación

Este trabajo pretende responder, si existe un cambio en el comportamiento en un grupo específico de contribuyentes de alto riesgo, después de ser tratados (auditados por el SII), esto es, un aumento de sus declaraciones y pagos posteriores a la inspección, luego de haber sido fiscalizados a través de una auditoría tributaria.

Hipótesis

La hipótesis planteada establece que existiría un cambio en el comportamiento del contribuyente riesgoso después de ser auditado por el SII, es decir, la empresa fue correctamente seleccionada (estaba evadiendo impuestos → sub-declarando y/o sub-pagando), el tratamiento está dando resultados por lo que el contribuyente estaría rectificando su comportamiento (aumento de declaración y/o pago) en los años inmediatamente posteriores a la auditoría.

Datos y fuentes de información

Se utilizaron datos administrativos obtenidos a través de consultas sql (*Structured Query Language*) a las bases de datos (*Data Warehouse*) del Servicio de Impuestos Internos para el periodo 2014 al 2020.

Variables utilizadas:

- Nivel de ventas de las empresas (para generar la tabla N° 1)
- Segmento al cual pertenecen las empresas (tabla N° 2)
- Información sobre empresas auditadas (tratados)
- Año (2014 - 2020)
- Variables del formulario 22 (declaración anual de renta):
 - Resultado líquido anual - código 305 (tabla N° 3)
 - Total a pagar - código 91 (tabla N° 4)

Tabla N° 1
Distribución de los casos tratados por año
(total de casos con ventas mayores a 10 UF al año)

Año Tributario	Tratamiento		Total
	0	1	
2014	200,213	3,886	204,099
2015	236,289	4,053	240,342
2016	277,643	4,145	281,788
2017	340,553	4,046	344,599
2018	385,621	3,954	389,575
2019	423,708	3,844	427,552
2020	457,230	3,753	460,983
Total	2,321,257	27,681	2,348,938

Con el objeto de precisar el análisis y enfocarse en las empresas de interés, se definió sacar de la base a las empresas que no presentaron declaración, que se presentaron sin movimiento o que tuvieron ventas menores a 10 UF al año, quedando como universo el total que se presenta en la tabla N° 1.

Respecto del universo de estudio, el análisis presentará resultados de tipo empresa, clasificados en 4 segmentos:

SGMI: Micro Empresa⁶

SGPM: Pequeña Empresa⁷

SGME: Mediana Empresa⁸

SGGC: Gran Empresa⁹

Tabla N° 2

Distribución por segmento y tratamiento año 2017
(total de casos)

Segmento	Tratamiento		Total
	0	1	
SGMI	268.821	414	269.235
SGPM	128.700	908	129.608
SGME	28.299	1.215	29.514
SGGC	14.418	2.175	16.593
Total	440.238	4.712	444.950

En la tabla N° 2 se puede apreciar que la distribución del tratamiento no es homogénea, en la medida en que las empresas son más grandes, la cantidad de contribuyentes aumenta exponencialmente.

Tabla N° 3

⁶ Contribuyentes que tributen en Primera Categoría (excluyendo a personas naturales con Término de Giro) o en Segunda Categoría (excluyendo a personas naturales) con ingresos menores a 1.400 UTM.

⁷ Contribuyentes que tributen en Primera Categoría (excluyendo a personas naturales con Término de Giro) o en Segunda Categoría (excluyendo a personas naturales) con ingresos mayores o iguales a 1.400 UTM y menores a 15.000 UTM, en alguno de los dos últimos años.

⁸ Contribuyentes que tributen en Primera Categoría (excluyendo a personas naturales con Término de Giro) o en Segunda Categoría (excluyendo a personas naturales) con ingresos mayores o iguales a 15.000 UTM y menores a 60.000 UTM o capital propio tributario mayor o igual a 75.000 UTM y menor a 300.000 UTM o compras mayores o iguales 15.000 UTM y menores a 60.000 UTM, en alguno de los dos últimos años.

⁹ Contribuyentes que tributen en Primera Categoría (excluyendo a personas naturales con Término de Giro) o en Segunda Categoría (excluyendo a personas naturales) con ingresos mayores o iguales a 60.000 UTM o capital propio tributario mayor o igual a 300.000 UTM o compras mayores o iguales 60.000 UTM, en alguno de los dos últimos años.

Detalle de las variables – Resultado líquido anual¹⁰ – Código 305 (miles de pesos)

Segmento	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Todas las empresas ¹	135,366	-1.19e+04	1.66e+06	-1.77e+08	2.24e+08
Medianas y grandes	149,268	-1.37e+04	7.64e+04	-7.08e+05	5.53e+08

¹ Muestra aleatoria de todas las empresas.

La tabla N° 3 muestra una alta variabilidad de los datos, sobre todo para los segmentos que contiene a todas las empresas, con declaraciones que van desde los -177 mil millones de pesos al año hasta los 224 mil millones de pesos al año, situación que evidencia también la desviación estándar de 1.660 millones de pesos. Los segmentos de medianas y grandes empresas presentan menos variabilidad.

Tabla N° 4

Detalle de las variables – Total a pagar – Código 91 (miles de pesos)

Segmento	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Todas las empresas	146,272	2.28e+04	1.08e+06	0	2.26e+08
Medianas y grandes	16,695	1.64e+05	3.18e+06	0	2.26e+08

La tabla N° 4 muestra una alta variabilidad de ambos grupos, con pagos totales que van desde los 0 pesos al año hasta los 226 mil millones de pesos al año, situación que se evidencia también en las altas desviaciones estándar de 1.080 millones y 3.180 millones de pesos, para los segmentos de todas las empresas, y empresas medianas y grandes respectivamente.

¹⁰ Para la variable “Resultado líquido anual” (código 305), segmento todas las empresas, dada la gran cantidad de casos disponibles (más de 1 millón de casos para los controles) que declararon sus rentas durante los 7 años de la medición, no fue posible realizar la estimación con la base completa, por lo que se tomó una muestra aleatoria de los controles de un 10% aproximado del tamaño original de la base y así poder realizar la estimación.

Metodología

Para responder a la pregunta planteada, se realizó una evaluación de impacto, a través del método de Diferencias en Diferencias Sintéticas (SDID), comparando resultados entre tratados (empresas auditadas) y controles (empresas no auditadas).

El método de SDID, combina las características más atractivas de los métodos Diferencias en Diferencias (DID) y del método de Control Sintético (SC). Por un lado, al igual que SC, el método SDID re-pondera y empareja las tendencias previas a la exposición para debilitar la dependencia de supuestos del tipo de tendencias paralelas. Por otro lado al igual que DID, el método SDID es invariable a los cambios aditivos a nivel unitario, y permite una inferencia válida de panel grande (Arkhangelsky et al., 2021).

El método desarrollado por Arkhangelsky et al. (2021) requiere de un panel equilibrado con N unidades o grupos y T períodos de tiempo, donde el resultado para la unidad i en el período t se denota por Y_{it} , y la exposición al tratamiento se denota por $W_{it} \in \{0, 1\}$, en este caso la auditoría tributaria será nuestro W_{it} . Se supone, además, que las primeras N_{co} unidades (de control) nunca se exponen al tratamiento, mientras que las últimas $N_{tr} = N - N_{co}$ unidades (tratadas) se exponen después del tiempo T_{pre} , a esta modalidad del método se le conoce como “tratamiento en bloque”.

Un elemento clave en este diseño destacado en Clarke et al. (2023), es que, una vez tratadas, se supone que las unidades permanecen expuestas al tratamiento por todo el periodo (para siempre), y no se pueden incluir en la estimación unidades siempre tratadas. Para proceder a la estimación, se necesita de al menos dos periodos de pre-tratamiento a partir de los cuales determinar las unidades de control.

A continuación, se deben encontrar ponderaciones $\hat{\omega}^{sdid}$ que alineen las tendencias previas a la exposición en el resultado de las unidades no expuestas con las de las unidades expuestas, de forma que las ponderaciones $\hat{\omega}^{sdid}$ se alineen con las de las

unidades expuestas. Luego se buscan ponderaciones temporales $\hat{\lambda}_t^{sdid}$ que equilibren o ajusten las tendencias pre-exposición con los post-exposición¹¹.

Finalmente, se utilizan estas ponderaciones en una regresión básica de efectos fijos de dos vías para estimar el efecto del tratamiento sobre los tratados ATT¹².

La ecuación para nuestro caso queda de la siguiente forma:

$$(\hat{\tau}^{sdid}, \hat{\mu}, \hat{\alpha}, \hat{\beta}) = \arg \min_{\tau, \mu, \alpha, \beta} \left\{ \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (Y_{it} - \mu - \alpha_i - \beta_t - Auditoría_{it} \tau)^2 \hat{\omega}_i^{sdid} \hat{\lambda}_t^{sdid} \right\} \quad (1)$$

donde,

$\hat{\tau}^{sdid}$: Estimador del ATT

μ : Intercepto

α_i : Efecto fijo unitario (por empresa)

β_t : Efecto fijo temporal

La ecuación es equivalente a la que utiliza el modelo de Diferencias en Diferencias¹³, solo que incorporando los dos elementos ya descritos: las ponderaciones que relacionan el grupo de tratamiento con el grupo de control pre-tratamiento $\hat{\omega}_i^{sdid}$ y una variable de ajuste temporal ponderado para el periodo de pre-tratamiento $\hat{\lambda}_t^{sdid}$.

El método que se ocupará para hacer la inferencia (estimación de errores estándar) será el basado en “placebo” o “permutaciones”, propuesto por Arkhangelsky et al. (2021), que sigue el Algoritmo 4.

¹¹ La incorporación de $\hat{\lambda}_t^{sdid}$ es posible debido a que el método de SDID incorpora un término de intercepción (ω_0), lo que significa que las ponderaciones $\hat{\omega}^{sdid}$ ya no necesitan hacer que las pre-tendencias no expuestas coincidan perfectamente con las expuestas; más bien, basta con que las ponderaciones hagan que las tendencias sean paralelas.

¹² Average Treatment Effect of the Treated.

¹³ Para este estudio, si bien se evaluó como opción ocupar el método de DID, no fue posible utilizarlo debido a que en la mayoría de los casos analizados no se pudo comprobar el supuesto fundamental de tendencias paralelas previo al tratamiento. Sin embargo, se mostrarán algunos resultados, solo de manera referencial utilizando DID y SC en comparación con el método principal de SDID.

Aplicación

De acuerdo con los datos disponibles se decidió utilizar como año de tratamiento el 2017, o sea, se analizó el impacto sobre empresas auditadas el año 2017, y se evaluarán los resultados mirando las declaraciones de renta de los 3 años posteriores (2018 al 2020). La elección del año del tratamiento se definió considerando que por motivos externos al estudio (estallido social y luego pandemia), el tope de revisión debe ser el año 2020, y así evitar variabilidad y niveles diferentes a los que se venían dando y que podrían estar asociados a causas que no tienen que ver con el estudio.

Entonces, el grupo o panel equilibrado se dispuso de la siguiente forma:

$$\text{Auditoría}_{it} = \begin{pmatrix}
 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\
 0 & 0 & \dots & & \dots & 0 \\
 \vdots & & & \vdots & \vdots & \vdots \\
 \vdots & & & \vdots & \vdots & \vdots \\
 \vdots & & & \vdots & \vdots & \vdots \\
 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\
 \hline
 0 & & & 1 & 1 & 1 & 1 \\
 0 & & & 1 & 1 & 1 & 1
 \end{pmatrix}$$

Datos de años previos a la auditoría (pre-tratamiento)
Datos de años después de la auditoría (post-tratamiento)

Empresas no auditadas (controles)
Empresas auditadas (tratados)

El efecto promedio del tratamiento se determinó utilizando el comando de Stata **sdid** desarrollado en Clarke et al. (2023) y que requiere al menos, la variable dependiente de interés (sobre las cuales se desea medir el impacto), variable independiente (variable que identifica el total de unidades o casos no repetidos presentes durante todos los periodos) y periodos de tiempo (para nuestro caso, años).

Variables dependientes de interés¹⁴

F22_91: Total a pagar

F22_305: Resultado liquidación anual impuesto renta

Es importante señalar que, dada la naturaleza del algoritmo, deben cumplirse una serie de requisitos comentados en para que pueda aplicarse a los datos (Clarke et al., 2023):

- Se requiere un panel de datos equilibrado que proporcione resultados y medidas de tratamiento para cada unidad en todos los periodos estudiados.
- No puede considerarse ninguna unidad que haya estado expuesta al tratamiento desde el primer periodo en el que se observan los datos. primer periodo en el que se observan los datos.
- Se necesitan unidades de control puras. Al menos deben existir algunas unidades no deben ser tratadas nunca para poder actuar como unidades donantes. Si todas las unidades son tratadas en algún momento del panel, no existen unidades donantes y no se pueden generar controles sintéticos.
- Cuando se incluyen covariables, éstas deben estar presentes en todas las observaciones. Si las observaciones que faltan están presentes en las covariables, se generará problemas similares a los que se producen cuando faltan medidas de resultado o de tratamiento.
- En el caso de inferencia, deben cumplirse una serie de requisitos adicionales. En el caso de los procedimientos bootstrap o jackknife, el número de unidades tratadas debe ser superior a 1 (e idealmente considerablemente superior). En caso de que sólo haya 1 unidad tratada, deberá realizarse una inferencia placebo. Además, en el caso de la inferencia placebo, ésta sólo puede llevarse a cabo si el número de unidades de control supera al de unidades tratadas.

¹⁴ Se incluye en el apéndice del trabajo, el análisis realizado a una variable de resultado adicional que corresponde al código F22_87 (Monto de Devolución Solicitada).

Resultados

En esta sección se presentan los resultados de las estimaciones del ATT a través del método SDID para los 4 grupos de interés:

- Resultado líquido anual
 - Empresas de todos los segmentos
 - Empresas medianas y grandes
- Total a pagar
 - Empresas de todos los segmentos
 - Empresas medianas y grandes

Resultado líquido anual (código 305)

Las estimaciones arrojaron los siguientes resultados:

Tabla N° 5
Estimador de SDID – Resultado líquido anual (miles de pesos)

Synthetic Difference-in-Differences Estimator

Segmento	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
Todos los segmentos	6.13e+04	4.97e+03	12.33	0.000	5.16e+04	7.10e+04
Medianas y grandes	1.37e+04	1.28e+03	10.68	0.000	1.12e+04	1.62e+04

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.
Refer to Arkhangelsky et al., (2020) for theoretical derivations.

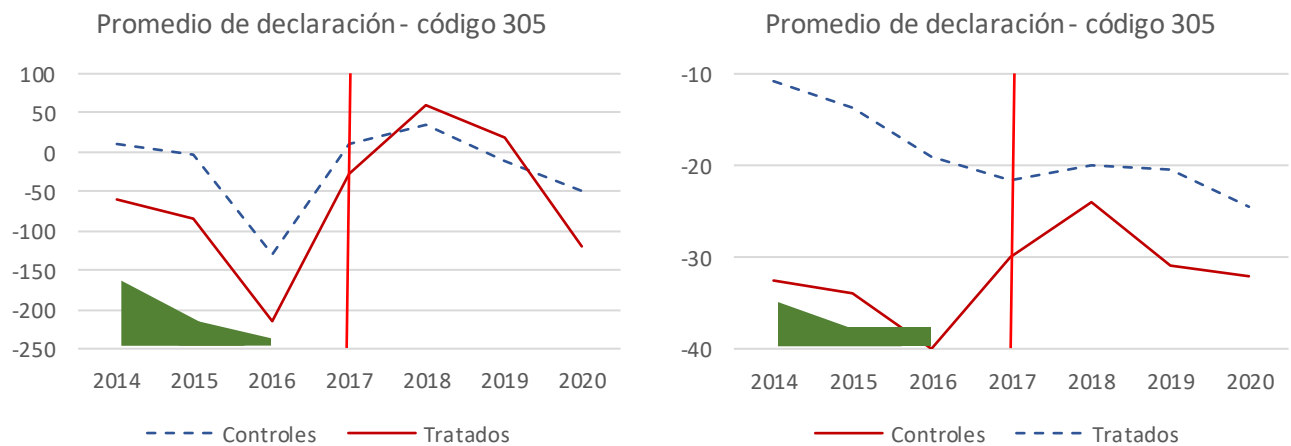
Se puede apreciar en la tabla N° 5 que, para “todas las empresas”, el tamaño del efecto promedio sobre los tratados (más de 61 millones de pesos) es pequeño respecto de la desviación estándar de este grupo (1,660 millones de pesos), el efecto equivale a menos de un 5% de una desviación estándar de la muestra total.

En el caso de la estimación para “empresas medianas y grandes”, el tamaño del efecto a pesar de tener una menor magnitud (13,7 millones de pesos), es mucho más grande respecto de la desviación estándar de la base de empresas medianas y grandes (76,4

millones de pesos), situación que puede explicarse debido a que el grupo de empresas medianas y grandes es mucho más homogéneo. El efecto estimado equivale a un 18% de la desviación estándar del grupo completo.

Para ambos grupos los efectos promedio del tratamiento sobre los tratados resultaron significativos.

Figura N° 3
Resultado liquidación anual impuesto renta – Código 305
 (millones de pesos)



a) Resultados para todas las empresas

b) Resultados para empresas medianas y grandes

En la figura N° 3 se puede apreciar que, para la muestra de todas las empresas, los primeros años después del tratamiento, 2018 y 2019, el promedio en los tratados (empresas auditadas) es mayor que el promedio en los controles (empresas no auditadas), el año 2020 el promedio en los tratados baja considerablemente respecto de los años previos y respecto de los controles. En tanto que, para los segmentos de empresas medianas y grandes, inmediatamente después de la auditoría el promedio en los tratados (empresas auditadas) sube, luego los años 2019 y 2020 el promedio en los tratados vuelve a bajar a valores similares a lo registrado el año de la auditoría.

El área verde en el sector inferior izquierdo de las figuras representa la ponderación o ajuste temporal para los años pre-tratamiento λ_t , que indica que se da una mayor ponderación al año 2014 que a los años posteriores.

Total a pagar (código 91)

Las estimaciones arrojaron los siguientes resultados:

Tabla N° 6
Estimador de SDID – Total a pagar (miles de pesos)

Synthetic Difference-in-Differences Estimator

Segmento	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
Todos los segmentos	3.08e+05	2.05e+04	15.02	0.000	2.68e+05	3.48e+05
Medinas y grandes	3.01e+05	6.58e+04	4.57	0.000	1.72e+05	4.30e+05

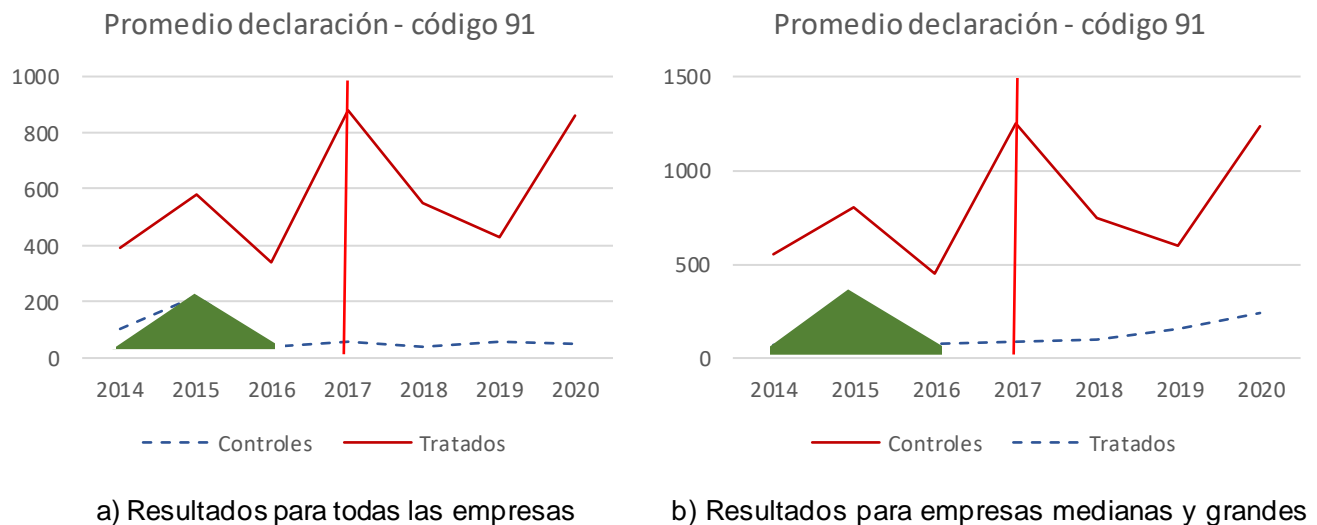
95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.
Refer to Arkhangelsky et al., (2020) for theoretical derivations.

Se puede apreciar en la tabla N° 6 que, para el grupo de todas las empresas, el tamaño del efecto (308 millones de pesos) es muy importante respecto de la desviación estándar de este grupo (1,080 millones de pesos), por lo que el efecto encontrado equivale a casi un 30% de la desviación estándar de la base total.

En el caso de las empresas medianas y grandes, a pesar de tener una magnitud similar (más de 300 millones de pesos), el efecto es mucho más pequeño respecto de la desviación estándar de ese grupo (3,180 millones), donde el efecto equivale a casi un 10% de una desviación estándar.

Para ambos grupos los efectos promedio del tratamiento sobre los tratados resultaron significativos.

Figura N° 4
Total a pagar – Código 91
 (millones de pesos)



En la figura N° 4 se puede apreciar que, para ambos grupos de empresas, después del tratamiento, el promedio en los tratados (empresas auditadas) baja en los 2 años posteriores a la auditoría, resultado contra intuitivo, pues se espera que como la variable anterior (resultado líquido anual) sube, el pago total también debería subir. De todas formas, el promedio de los tratados (empresas auditadas) es mayor que el promedio de los controles (empresas no auditadas), el año 2020 el efecto de los tratados sube considerablemente respecto de los controles.

El área verde en el sector inferior izquierdo de las figuras representa la ponderación o ajuste temporal para los años pre-tratamiento λ_t , que indica que se da una mayor ponderación al año 2015 que a los años posteriores.

Resumen de resultados

A continuación, se muestra una tabla resumen de las estimaciones recién presentadas, pero comparadas con las que se lograron usando los otros 2 métodos que se usan en este tipo de evaluaciones, DID y SC.

Los efectos promedios sobre los tratados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 7
Resumen de efecto promedio del tratamiento
sobre los tratados - Código 305 y 91 (miles de pesos)

Segmento	Método	ATT	
		Código 305 Resultado Líquido Anual	Código 91 Total a Pagar
Todas las empresas	SDID	6.13e+04 ***	3.08e+05***
	DID	1.01e+05*	2.50e+05
	SC	3.42e+05	6.76e+05
Empresas medianas y grandes	SDID	1.37e+04***	3.01e+05***
	DID	1.10e+04***	3.21e+05
	SC	7.40e+04***	6.76e+05

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Como se puede apreciar en la tabla resumen N° 7, el efecto promedio sobre los tratados utilizando el método de SDID, para los dos segmentos analizados (muestra de todas las empresas y base de empresas medianas y grandes) resultó ser positivo y significativo en ambas variables de resultado (resultado líquido anual y total a pagar).

Si bien los efectos promedios sobre los tratados en todas las empresas son similares a los efectos promedios sobre las empresas medianas y grandes, se pudo notar que, en términos de magnitud, los impactos son un poco mayores en el grupo que considera el total de las empresas. Esto puede deberse a las diferencias que pueden encontrarse en el grupo de todas las empresas, versus el tamaño más reducido y homogeneidad que pueden tener las declaraciones de empresas medianas y grandes.

Respecto de los otros métodos de evaluación, el de SC solo resultó significativo en los segmentos de empresas medianas y grandes para la variable (resultado líquido anual). Del mismo modo, el método de DID sólo resultó significativo en ambos segmentos de la misma variable de resultados (resultado líquido anual).

Un aspecto importante de destacar es que, en los segmentos de todas las empresas, el estimador puntual para DID y SC en la variable “resultado líquido anual” es de un orden de magnitud más grande que en el caso de SDID.

En el caso de la variable “resultado líquido anual” con el método de DID, el efecto promedio sobre los tratados a pesar de ser significativo no cumple el supuesto de tendencias paralelas pre-tratamiento entre tratados y controles (figura N° A3-1, Apéndice 3), por lo que no se puede considerar como método válido para la estimación.

Por último, un aspecto que llama la atención es que, en general, los efectos promedios estimados con el método de SDID son los más pequeños o conservadores de los 3 métodos presentados en la tabla resumen.

Conclusión

El presente trabajo proporciona una mirada sobre la efectividad que tendría la administración tributaria chilena respecto de la gestión de las acciones de fiscalización y control sobre contribuyentes que presentan una alta probabilidad de incumplir alguna de sus obligaciones tributarias.

En particular se ha evaluado el impacto de una de las acciones de tratamiento más severas que utiliza el SII como respuesta a contribuyentes de alto riesgo, la **auditoría tributaria**. En este contexto, se ha evaluado el resultado global de los distintos procesos relacionados con el control de casos auditados el año 2017, es decir, sin hacer distinción entre las etapas de selección del caso, priorización, oportunidad de intervención o ejecución misma de la acción de tratamiento. Se ha analizado el comportamiento de los contribuyentes luego de haber finalizado con la cadena de control.

Este trabajo ha ocupado como método principal para determinar el impacto de las auditorías realizadas por el SII, la técnica SDID presentada en Arkhangelsky et al. (2021), y utilizado el comando **sdid** desarrollado en Stata por Clarke et al. (2023). Al respecto, es importante comentar que la decisión utilizar SDID se tomó después de probar con otras técnicas más conocidas como *matching* (PSM), diferencias en diferencias (DID) y control sintético (SC), debido a que logró ser una opción sólida para la evaluación de impacto, además de ser muy flexible y fácil de aplicar. Si bien es una técnica relativamente nueva, es simple de utilizar, solo requiere de una de estructuración y equilibrio del panel de datos.

Las estimaciones lograron detectar, a través de los efectos promedios del tratamiento sobre los tratados (ATT), diferencias significativas en las declaraciones de empresas auditadas, por sobre empresas no auditadas, en las dos variables y dos segmentos de interés. Para la variable “resultado líquido anual”, el impacto o efecto promedio sobre los tratados estimado fue de 61.3 y 13.7 millones de pesos, para los segmentos de “todas las empresas” y “empresas medianas y grandes” respectivamente. En tanto que para la variable “total a pagar”, el impacto o efecto promedio sobre los tratados estimado fue de 308 y 301 millones de pesos, para los segmentos de “todas las empresas” y “empresas medianas y grandes” respectivamente.

Un aspecto relevante de mencionar tiene que ver con los efectos promedios encontrados en la variable “total a pagar”, que, para el grupo de “todas las empresas”, registró un tamaño de efecto de 308 millones de pesos, magnitud muy importante respecto de la desviación estándar de su grupo (1,080 millones de pesos), por lo que el efecto encontrado equivale a casi un 30% de la desviación estándar. En el caso de la variable “resultado líquido anual”, la estimación para “empresas medianas y grandes”, el efecto encontrado equivale a un 18% de la desviación estándar del grupo.

Si tomamos como referencia el costo medio de una auditoría tributaria en Chile (4.5 millones de pesos), los resultados encontrados en este estudio (efectos positivos de entre 13 y 300 millones de pesos) sugieren aumentar la cantidad de auditorías hacia contribuyentes de alto riesgo. Sin embargo, también es importante tener presente que este estudio mide una diferencia post-auditoría, es decir, un tipo de rendimiento indirecto, entonces, además del resultado de la auditoría realizada el año 2017 (rendimiento directo), acá también es importante haber logrado detectar una diferencia en el comportamiento post-auditoría. Que las diferencias encontradas sean significativas quiere decir que se seleccionó bien, que las empresas auditadas estaban declarando menos de lo debido y que la auditoría causó un efecto en la dirección deseada.

Al mirar estos resultados no debe perderse de vista que los montos de declaraciones y pagos analizados no consideran algunos de los componentes que sí están presentes al calcular el rendimiento de una auditoría tributaria, como lo son, las infracciones o multas por incumplimiento y los intereses adeudados.

Una referencia importante en este tipo de estudios para Chile, es el trabajo realizado por Pomeranz et al. (2014), el cual envió mensajes aleatorios de disuasión a contribuyentes previo a su declaración y pago de IVA. Al comparar el total de pagos entre el grupo de tratamiento y el grupo de control, se encontró un aumento en la recaudación, después de 18 meses, de alrededor de USD 16 millones (sobre un total de 102.000 empresas, micro, pequeñas y medianas).

Otro elemento importante de considerar tiene que ver con el tiempo total sobre el cual se realizaron las estimaciones, los efectos detectados son efectos promedios considerando los tres años inmediatamente después de la auditoría, o sea, las diferencias registradas desde la declaración de renta del año 2018, hasta la declaración de renta del año 2020. En este sentido, determinar el tiempo exacto sobre el cual el efecto de la auditoría deja de estar presente en las empresas auditadas no es nítido ni simple de determinar, eventualmente el impacto puede ser un poco más extenso que los tres años considerados en el presente estudio, pero en esta primera medición se quiso hacer el corte en ese punto porque se consideró aceptable un efecto de esa duración para declaraciones de impuestos anuales.

Una situación que llama la atención es el comportamiento que presentan los montos promedios de declaración y pago de los contribuyentes auditados (grupo tratado) respecto de los no auditados (grupo de control) luego de la auditoría, que es diferente para ambas variables analizadas. A pesar de que los promedios son positivos en ambos casos, al revisar el comportamiento de la variable “resultado líquido anual”, los tratados aumentaron su declaración el año 2018 pero disminuyeron su declaración los años 2019 y 2020. En tanto, que para la variable “total a pagar” se registró un comportamiento opuesto, donde el nivel de la declaración es mucho más alto, pero disminuye considerablemente luego de la auditoría, los años 2018 y 2019, luego vuelve a aumentar el año 2020.

Con todo lo anterior, el análisis realizado y los resultados obtenidos sugieren que las auditorías realizadas en los periodos señalados han sido efectivas (en términos de selección, ejecución, oportunidad, etc.), porque además de los montos directos que pudieron o no proporcionar, han promovido o mejorado el cumplimiento “voluntario” futuro de las empresas auditadas.

No se ha indagado ni profundizado en los motivos del impacto que podrían tener las acciones de control revisadas, pero algunos de los más importantes y que podrían influir en los resultados, tienen que ver con: a) la detección o selección de contribuyentes de alto riesgo, que, atendiendo a la sofisticación y avances en técnicas de elusión, cada día son más difíciles de detectar, b) los tipos de tratamientos posibles de aplicar ante determinadas características de los diferentes tipos de contribuyentes, y c) los protocolos de revisión y ejecución de las auditorías. Como se comentó en secciones anteriores, la experiencia

empírica establece que algunos de los factores más importantes para el cumplimiento tributario serían: factores económicos, nivel de ingresos de los contribuyentes, las probabilidades de ser auditado, tipo de fiscalización, nivel de sanciones y multas. Entonces la simple auditoría no sería por sí sola un elemento decisivo para cambiar el comportamiento de los contribuyentes riesgosos, sino que también la experiencia y pericia de los fiscalizadores sumado a la severidad de las sanciones que traería el no cumplir, son factores que ayudarían a mejorar la percepción de control, lo que se traduciría en mejoras en el cumplimiento.

Finalmente, siempre existen aspectos en los que se pueden profundizar o afinar los resultados obtenidos, que son alternativas que no se desarrollaron en esta tesis pero que sería importante agregar con el fin de ayudar a entender mejor el fenómeno o hipótesis definida, por un lado, se puede ampliar el alcance del comportamiento a otras acciones de tratamiento hacia contribuyentes, diferentes a la auditoría tributaria; se puede revisar además el comportamiento diferenciando por el tipo de riesgo de los contribuyentes seleccionados (bajo, medio, alto o clave); o extender el tiempo en que se mide el efecto promedio después de la auditoría, pasando de 3 a 5 años post auditoría.

Referencias

- Arkhangelsky, D., Athey, S., Hirshberg, D. A., Imbens, G. W., & Wager, S. (2021). Synthetic Difference-in-Differences. *American Economic Review*, 111(12), 4088–4118. <https://doi.org/10.1257/AER.20190159>
- Bergolo, M., Burdin, G., De Rosa, M., Giacobasso, M., Leites, M., Hamilton, S., & Waseem, M. (2021). Digging Into the Channels of Bunching: Evidence from the Uruguayan Income Tax. *The Economic Journal*, 131(639), 2726–2762. <https://doi.org/10.1093/EJ/UEAB002>
- Bergolo, M., Ceni, R., Cruces, G., Giacobasso, M., & Perez-Truglia, R. (2018). *Misperceptions about Tax Audits*.
- Bergolo, M., Ceni, R., Cruces, G., Giacobasso, M., & Perez-Truglia, R. (2021). Tax Audits as Scarecrows. Evidence from a Large-Scale Field Experiment. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3390325>
- Birskytė, L. (2008). *THE EFFECTS OF IRS AUDIT RATES ON STATE INDIVIDUAL INCOME TAX COMPLIANCE*.
- CEPAL. (2020). Estrategias para abordar la evasión tributaria en América Latina y el Caribe: avances en su medición y panorama de las medidas recientes para reducir su magnitud. *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL)*, 215, 1–86. www.cepal.org/apps
- CIAT, C. I. de A. T.-. (2020). *Manual sobre Gestión de Riesgos de Incumplimiento para Administraciones Tributarias*. https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosTecnicos/Espanol/2020_Manual-gestion-riesgos_CIAT-SII-FMI.pdf
- Clarke, D., Pailañir, D., Carleton Athey, S., & Imbens, G. W. (2023). Synthetic Difference-in-Differences Estimation. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.4346540>

- DeBacker, J., Heim, B. T., Tran, A., & Yuskavage, A. (2014). *Once Bitten, Twice Shy? The Lasting Impact of IRS Audits on Individual Tax Reporting*. JSTOR.
<https://www.jstor.org/stable/26812270>
- Ehrlich, I. (1996). Crime, Punishment, and the Market for Offenses. *Journal of Economic Perspectives*, 10, 43–67.
- Eide, E. (1997). Economics of Criminal Behavior: Survey and Bibliography. *Boudewijn Bouckaert and Gerrit De Gees (Eds.), Encyclopedia of Law & Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, 1997, No. 8100.
- Franzoni, L. A. (1998). Tax Evasion and Tax Compliance. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/SSRN.137430>
- Gendreau, P., Goggin, C., & Cullen, F. T. (1999). *The Effects of Prison Sentences on Recidivism 1*. <http://www.sgc.gc.ca>
- Glaeser, E. L. (1999). *An Overview of Crime and Punishment*.
- Hodson, A. (2018). INLAND REVENUE'S NEW CIRCULAR COMPLIANCE MODEL-AN OVERVIEW. *Journal of the Australasian Tax Teachers Association*, 13(1).
<https://www.goodreads.com/quotes/93726-when-there-is-an-income-tax-the-just->
- Irawan, F., & Utama, A. S. (2021). The Impact of Tax Audit and Corruption Perception on Tax Evasion. *International Journal of Business and Society*, 22(3), 1158–1173.
<https://doi.org/10.33736/IJBS.4290.2021>
- Jorratt, M. (2020). La Brecha Tributaria: Estimación y Evaluación Del Gasto Tributario y el Incumplimiento Tributario en Chile. *No Title. Foro Para Un Desarrollo Justo y Sostenible*. <https://desarrollojustoysostenible.cl/michel-jorratt-la-brecha-tributaria-estimacion-y-evaluacion-del-gasto-tributario-y-el-incumplimiento-tributario-en-chile/>
- Kleven, H. J., Knudsen, M. B., Kreiner, C. T., Pedersen, S., Saez, E., Bandiera, O., Blundell, R., Chetty, R., Friedman, J., Gentry, W., Kopczuk, W., Singhal, M., & Slemrod, J. (2010). *Unwilling or Unable to Cheat? Evidence from a Randomized Tax Audit Experiment in Denmark*. <http://www.nber.org/papers/w15769>

Pomeranz, D., Marshall, C., & Castellón, P. (2014). MENSAJES ALEATORIOS DE DISUASIÓN TRIBUTARIA : UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR LAS ESTRATEGIAS DE AUDITORÍA. *Revista de Administración Tributaria*, 36, 1–22.
https://www.ciat.org/Biblioteca/Revista/Revista_36/Espanol/e_book_revista_36_esp.pdf

Slemrod, J. (2019). *Tax Compliance and Enforcement*. JSTOR.
https://www.jstor.org/stable/26856208#metadata_info_tab_contents

World Bank. (2015). In *International Bank for Reconstruction and Development* (Vol. 92863).
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/645741468339541646/pdf/928630WDR0978100Box385358B00PUBLIC0.pdf>

Yusoff, Y. H., Isahak, M. S., Hashim, M. R., Khan, N. I., & Zuberi, I. (2022). The Influence of Perception and Tax Knowledge on Non-Compliance in Indirect Tax among Public Universities Student. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 7(21), 145–150.
<https://doi.org/10.21834/EBPJ.V7I21.3747>

Apéndices

Apéndice 1 – Distribución y detalle de casos

Tabla N° A1-1
Distribución de casos – Código 305
Muestra¹⁵ de empresas de todos los segmentos

Año Tributario	Tratamiento		Total
	0	1	
2014	19,338	0	19,338
2015	19,338	0	19,338
2016	19,338	0	19,338
2017	16,175	3,163	19,338
2018	16,175	3,163	19,338
2019	16,175	3,163	19,338
2020	16,175	3,163	19,338
Total	122,714	12,652	135,366

Tabla N° A1-2
Distribución de casos – Código 305
Base de empresas medianas y grandes

Año Tributario	Tratamiento		Total
	0	1	
2014	21,324	0	21,324
2015	21,324	0	21,324
2016	21,324	0	21,324
2017	19,516	1,808	21,324
2018	19,516	1,808	21,324
2019	19,516	1,808	21,324
2020	19,516	1,808	21,324
Total	142,036	7,232	149,268

¹⁵ Para el código 305, la cantidad de casos resultante en el panel equilibrado superó el límite máximo de stata capaz de procesar con su matriz interna (había disponible más de 150 mil casos al año), por lo que no se pudo trabajar con la base completa y se optó por utilizar la totalidad de empresas auditadas, pero solo una muestra de empresas no auditadas (controles), sumando un total de 19,338 casos a año.

Tabla N° A1-3
Distribución de casos – Código 91
Muestra de empresas de todos los segmentos

Año Tributario	Tratamiento		Total
	0	1	
2014	20,896	0	20,896
2015	20,896	0	20,896
2016	20,896	0	20,896
2017	20,523	373	20,896
2018	20,523	373	20,896
2019	20,523	373	20,896
2020	20,523	373	20,896
Total	144,78	1,492	146,272

Tabla N° A1-4
Distribución de casos – Código 91
Base de empresas medianas y grandes

Año Tributario	Tratamiento		Total
	0	1	
2014	2,385	0	2,385
2015	2,385	0	2,385
2016	2,385	0	2,385
2017	2,122	263	2,385
2018	2,122	263	2,385
2019	2,122	263	2,385
2020	2,122	263	2,385
Total	15,643	1,052	16,695

Tabla N° A1-5
 Detalle de la variable – Código 305
 Muestra de todas las empresas

F22_305				
	Percentiles	Smallest		
1%	-5.41e+08	-1.77e+11		
5%	-6.02e+07	-1.56e+11		
10%	-1.89e+07	-1.17e+11	Obs	135,366
25%	-2788057	-1.14e+11	Sum of Wgt.	135,366
50%	-123750.5		Mean	-1.19e+07
		Largest	Std.Dev.	1.66e+09
75%	819793	1.29e+11		
90%	6600051	1.43e+11	Variance	2.76e+18
95%	1.94e+07	1.98e+11	Skewness	24.53811
99%	2.28e+08	2.24e+11	Kurtosis	7039.519

Tabla N° A1-6
 Detalle de la variable – Código 305
 Base de empresas medianas y grandes

F22_305_ME_GC				
	Percentiles	Smallest		
1%	-3.15e+08	-7.08e+08		
5%	-1.18e+08	-7.07e+08		
10%	-6.49e+07	-7.07e+08	Obs	149,268
25%	-2.33e+07	-7.05e+08	Sum of Wgt.	149,268
50%	-4518113		Mean	-1.37e+07
		Largest	Std.Dev.	7.64e+07
75%	2360366	5.52e+08		
90%	2.67e+07	5.53e+08	Variance	5.84e+15
95%	2.32e+07	5.53e+08	Skewness	-1.355697
99%	2.16e+08	5.53e+08	Kurtosis	21.43927

Tabla N° A1-7
 Detalle de la variable – Código 91
 Base de todas las empresas

F22_91				
	Percentiles	Smallest		
1%	0	0		
5%	0	0		
10%	0	0	Obs	146,272
25%	0	0	Sum of Wgt.	146,272
50%	592770.5		Mean	2.28e+07
		Largest	Std.Dev.	1.08e+09
75%	3419616	1.19e+11		
90%	1.02e+07	1.44e+11	Variance	1.16e+18
95%	2.11e+07	2.01e+11	Skewness	146.0816
99%	1.44e+08	2.26e+11	Kurtosis	25594.81

Tabla N° A1-8
 Detalle de la variable – Código 91
 Base de empresas medianas y grandes

F22_91_ME_GC				
	Percentiles	Smallest		
1%	0	0		
5%	0	0		
10%	0	0	Obs	16,695
25%	0	0	Sum of Wgt.	19,695
50%	0		Mean	1.64e+08
		Largest	Std.Dev.	3.18e+09
75%	1.28e+07	1.19e+11		
90%	7.74e+07	1.44e+11	Variance	1.01e+19
95%	2.02e+08	2.01e+11	Skewness	49.62301
99%	1.81e+09	2.26e+11	Kurtosis	2945.315

Apéndice 2 – Estimaciones con otros métodos

Tabla N° A2-1

Estimador de Diferencias en Diferencias – Código 305
Muestra de empresas de todos los segmentos

Difference-in-Differences Estimator

f22_305	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
t	1.01e+08	5.31e+07	1.90	0.057	-3.07e+06	2.05e+08

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.

Tabla N° A2-2

Estimador de Control Sintético – Código 305
Muestra de empresas de todos los segmentos

Synthetic Control Estimator

f22_305	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
t	3.42e+08	3.95e+08	0.87	0.387	-4.32e+08	1.12e+09

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.

Tabla N° A2-3

Estimador de Diferencias en Diferencias – Código 305
Base de empresas medianas y grandes

Difference-in-Differences Estimator

f22_305	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
t	1.10e+07	2.33e+06	4.72	0.000	6.43e+06	1.56e+07

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.

Tabla N° A2-4

Estimador de Control Sintético – Código 305
Base de empresas medianas y grandes

Synthetic Control Estimator

f22_305	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
t	7.40e+07	2.25e+07	3.29	0.001	2.99e+07	1.18e+08

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.

Tabla N° A2-5

Estimador de Diferencias en Diferencias – Código 91
Muestra de empresas de todos los segmentos

Difference-in-Differences Estimator

f22_91	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
t	2.50e+08	1.95e+08	1.28	0.200	-1.32e+08	6.32e+08

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.

Tabla N° A2-6

Estimador de Control Sintético – Código 91
Muestra de empresas de todos los segmentos

Synthetic Control Estimator

f22_91	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
t	6.76e+08	4.66e+08	1.45	0.147	-2.37e+08	1.59e+09

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.

Tabla N° A2-7

Estimador de Diferencias en Diferencias – Código 91
Base de empresas medianas y grandes

Difference-in-Differences Estimator

f22_91	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
t	3.21e+08	2.75e+08	1.17	0.243	-2.18e+08	8.60e+08

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.

Tabla N° A2-8

Estimador de Control Sintético – Código 91
Base de empresas medianas y grandes

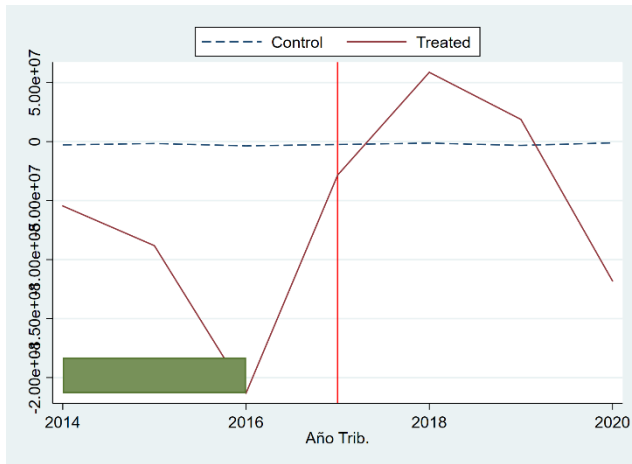
Synthetic Control Estimator

f22_91	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
t	6.76e+08	4.55e+08	1.49	0.137	-2.16e+08	1.57e+09

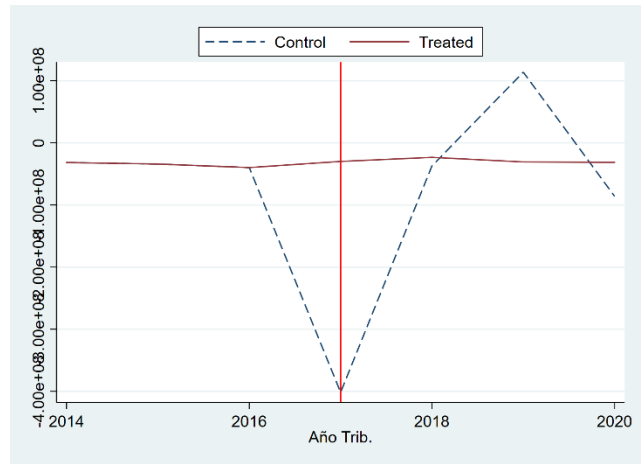
95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximations.

Apéndice 3 – Gráficas de otros métodos

Figura N° A3-1
Estimador de Diferencias en Diferencias – Código 305

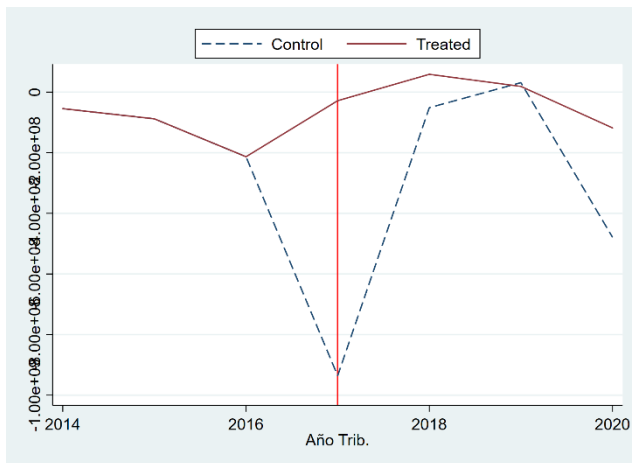


a) Resultados para todas las empresas

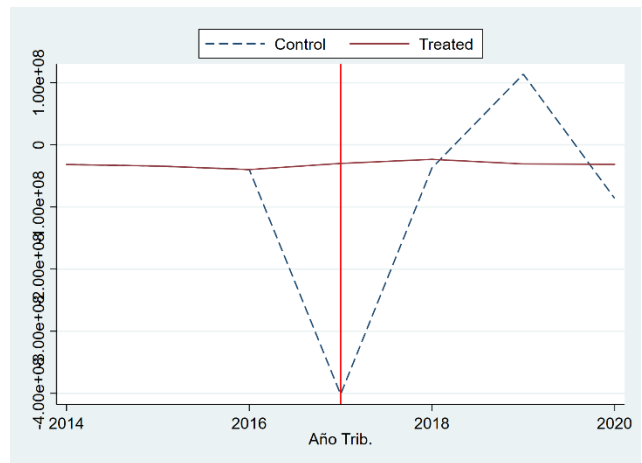


b) Resultados para empresas medianas y grandes

Figura N° A3-2
Estimador de Control Sintético – Código 305

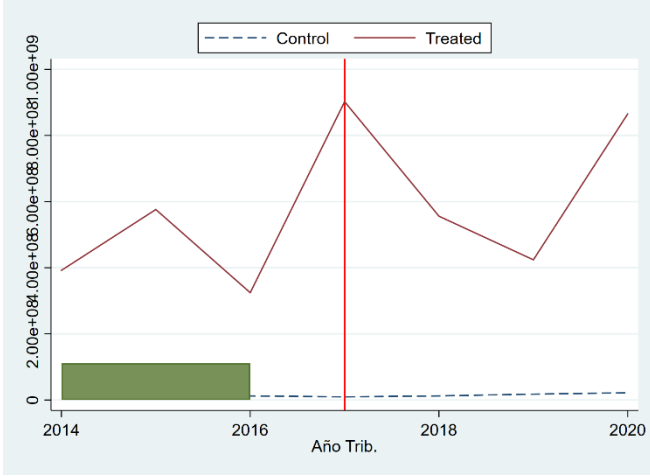


a) Resultados para todas las empresas

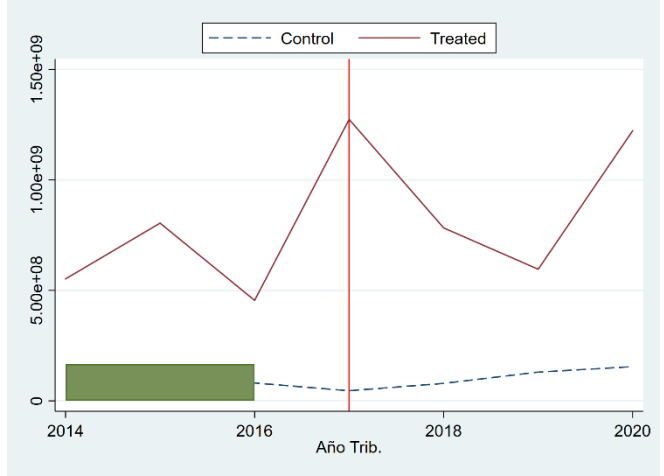


b) Resultados para empresas medianas y grandes

Figura N° A3-3
Estimador de Diferencias en Diferencias – Código 91

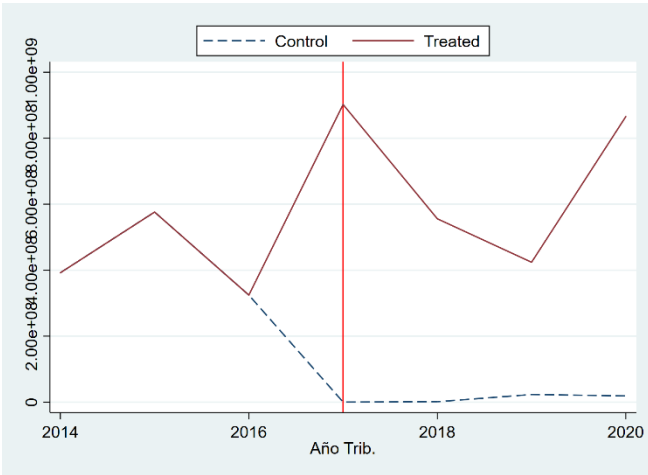


a) Resultados para todas las empresas

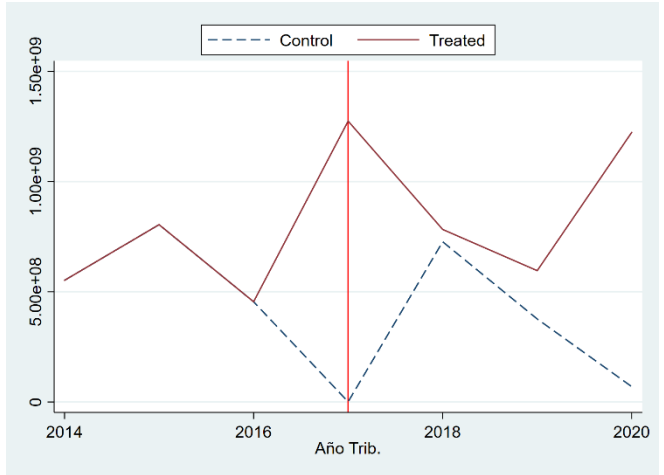


b) Resultados para empresas medianas y grandes

Figura N° A3-4
Estimador de Control Sintético – Código 91



a) Resultados para todas las empresas



b) Resultados para empresas medianas y grandes

Apéndice 4 – Resultados de otras variables

Tabla N° A4-1

Estimador de SDID – Código 87– Monto de devolución solicitada
Base de empresas de todos los segmentos

Synthetic Difference-in-Differences Estimator

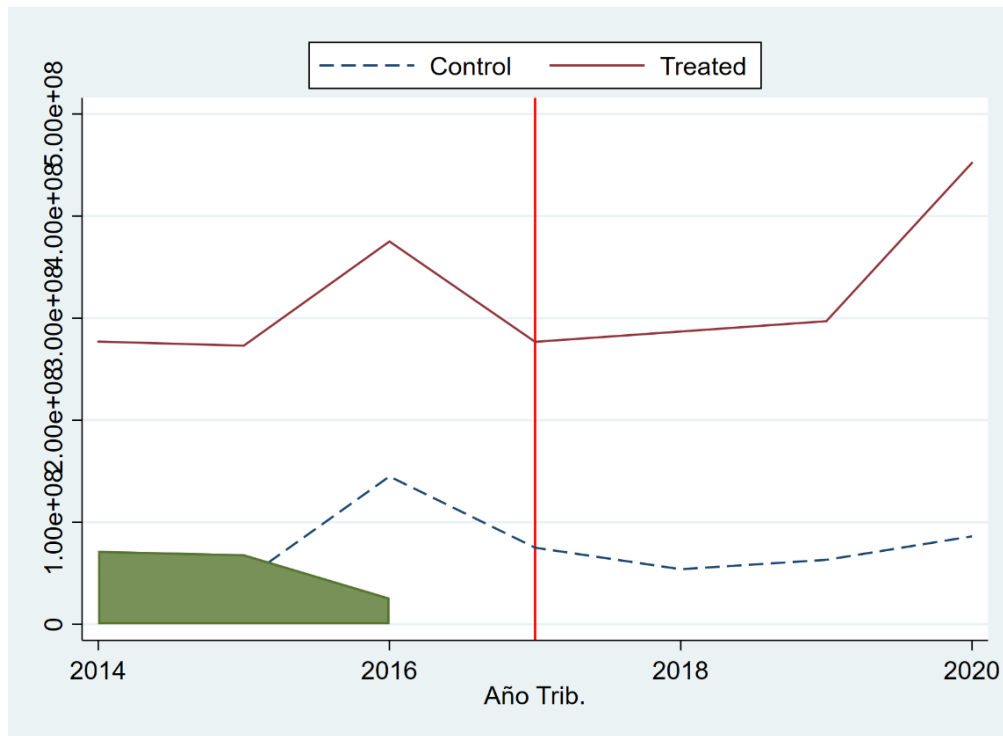
f22_91	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]
t	2.93e+07	5.26e+06	5.57	0.000	1.90e+07 3.96e+07

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximation

Refer to Arkhangelsky et al., (2020) for theoretical derivations.

Figura N° A4-1

Efecto del tratamiento por año en tratados y controles
Monto de devolución solicitada – Base de empresas de todos los segmentos



Fuente: Elaboración propia con los datos de la estimación de efecto del tratamiento

Tabla N° A4-2

Estimador de Diferencias en Diferencias Sintéticas – Código 87
Base de empresas medianas y grandes

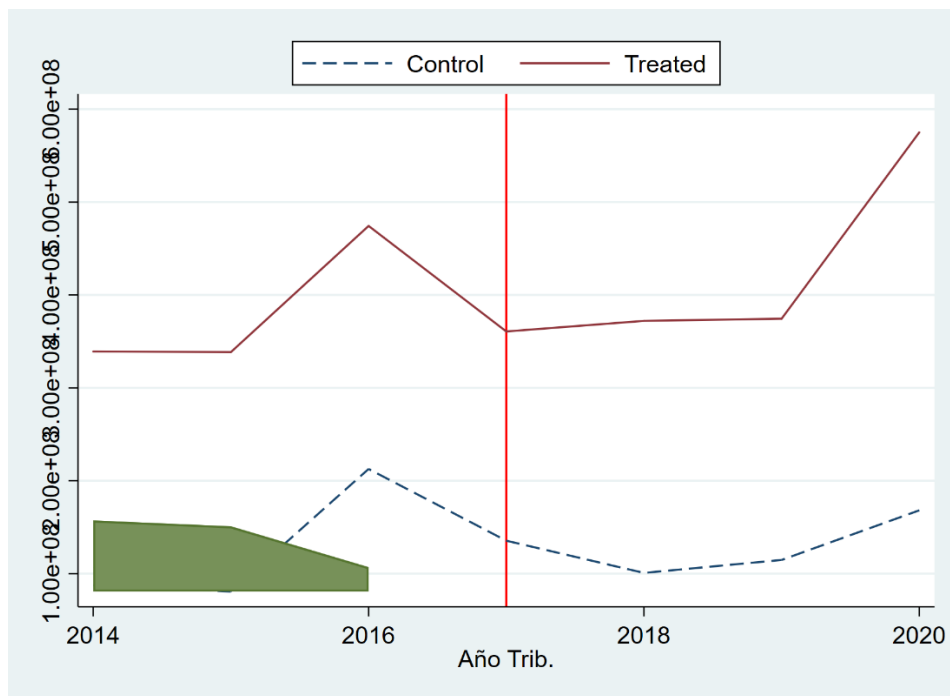
Synthetic Difference-in-Differences Estimator

f22_91	ATT	Std. Err.	t	p> t	[95% Conf. Interval]	
t	3.51e+07	2.07e+07	1.70	0.090	-5.47e+06	7.57e+07

95% CIs and p-values are based on Large-Sample approximation
Refer to Arkhangelsky et al., (2020) for theoretical derivations.

Figura N° A4-2

Efecto del tratamiento por año en tratados y controles
Monto de devolución solicitada – Empresas medianas y grandes



Fuente: Elaboración propia con los datos de la estimación de efecto del tratamiento

Apéndice 5 – Costo de una auditoría

Tabla N° A5-1
Estimación de Costo medio de una auditoría
(miles de pesos)

Concepto	Costo
Sueldo Bruto (mensual) Fiscalizador	\$5,000
Sueldo del Fiscalizador al año	\$60,000
Horas de Auditoría al año	1,450
Costo/hora de un auditor	41,379
Duración promedio de una auditoría (horas)	100
Costo medio (solo considerando sueldo de Fiscalizador)	4,138
Otros costos asociados (capacitaciones, instalaciones, pc, etc.)	414
Costo promedio de una auditoría	4,552

Fuente: Elaboración propia con información del Servicio de Impuestos Internos