

TESIS DE GRADO

MAGÍSTER EN INGENIERÍA FINANCIERA

Medición de efecto en precios de vivienda por reforma tributaria del 2014

Lorenzo Reus¹, Francisca González Monreal², Santiago Truffa³, Cristian Wegmann⁴

¹*Ph.D. en Estudios en Operaciones e Ingeniería Financiera.*
lorenzo.reus@uai.cl

²*MSc. Ingeniería Financiera. Universidad Adolfo Ibáñez.*
franciscgonzalez@alumnos.uai.cl

³*Ph.D. en Business Administration UC Berkeley, USA.*
struffa.es@uandes.cl

⁴*Master en Economía Urbana, Universidad Mayor / Universidad Torcuato di Tella. Diplomado en preparación y evaluación de proyectos, Universidad de Chile*
cwegmanni@gmail.com

21 de enero de 2022

Resumen

Esta investigación se circunscribe en el análisis de los efectos que la reforma legal tributaria del año 2014 tuvo en el mercado inmobiliario. Dentro de este campo de acción, específicamente, se investigarán los alcances de la aplicación del impuesto al valor agregado (IVA) sobre la venta de determinados bienes inmuebles. El estudio de los efectos que esta reforma legal trae aparejados es de suma importancia en la actualidad, cuando distintos actores políticos han planteado la necesidad de una nueva ley de tributación en la que, entre otras muchas propuestas, se ha sugerido la eliminación del crédito especial a las empresas constructoras (CEEC), cuya repercusión en el mercado inmobiliario—se sostiene— guarda mucha similitud con lo acaecido posteriormente a la aplicación del impuesto a aquellas viviendas gravadas con este, y de esa manera, aportar con evidencia empírica afianzada a la discusión pensada para este año 2022 que logre dar luz a un tema poco tratado a nivel nacional. Los resultados de esta investigación se dividen en dos: en primer lugar, quién soporta la carga tributaria y, en segundo lugar, respecto a la variación de precios de las viviendas gravadas en comparación a las viviendas que no tienen que soportar dicho tributo. Respecto a la primera pregunta se determina que es el comprador final de la vivienda el que debe soportar el pago total del IVA traspasándole el monto en su integridad; respecto a lo segundo se concluye que las viviendas gravadas con IVA aumentaron su precio en aproximadamente un 14% en comparación a las viviendas no gravadas. En concreto, para llegar a estos resultados se aplicó una técnica econométrica de diferencias en diferencias con la cual evaluamos el efecto, aplicando el método sobre grupos de viviendas que se vieron afectadas por la reforma tributaria en comparación con las que no. Además, para el análisis se utilizó como dato los precios a nivel de viviendas del sector nororiente de Santiago, lo que se obtuvo con información recolectada de modo manual revisando los permisos asociados a dichas viviendas, entre los años 2012 y 2019.

1. Introducción

Las reformas tributarias buscan alterar el sistema de recaudación de fondos, a través de cambios en la ley tributaria, para lograr redistribución de las riquezas o el financiamiento de proyectos de los gobiernos. Al mismo tiempo estas pueden afectar a distintos participantes del mercado, por lo que tienden a ser controversiales dada a la incertidumbre que generan, pues no se conoce como van a reaccionar los mercados o consumidores antes estos cambios. En este trabajo buscamos responder: cuál fue el efecto que tuvo el IVA a la construcción que se introdujo en Chile el año 2014 [1], sobre el precio de las viviendas afectas. Esto con el fin de poder aportar con evidencia empírica a la discusión de la nueva reforma tributaria, pensada para este año (2022).[2]

Esta reforma consta la reducción o eliminación de exenciones tributarias, con el fin de ampliar y fortalecer el Pilar Solidario de la Ley N°20.255. Dentro de las modificaciones que se le quiere aplicar a la ley cabe la eliminación del crédito especial a las empresas constructora (CEEC). Lo que se cree es que este cambio en la ley afectara al mercado de ventas de viviendas (inmobiliario) de una manera similar a la que se esperaba para la reforma tributaria del segundo gobierno de Michelle Bachelet (2014), la cual será nuestro caso de estudio. En esta reforma se opto por aplicar el impuesto al valor agregado (IVA) a cualquier venta efectuada por un vendedor habitual.

En el caso del año 2014 y al igual que en el caso presente, se pensaba que esto conllevaría un alza no menor en el valor de las viviendas, puesto que este impuesto sería traspasado a las personas. Esta afirmación es la que se busca resolver, pues dada la similitud de las propuestas es probable que si para el 2014 la incidencia del impuesto cayó sobre el comprador final lo mismo suceda en el proyecto actual, donde la cámara chilena de construcción (CChC) espera aumentos cerca de 12% [5] en el valor de las viviendas - para el proyecto anterior se esperaba un 15% [6].

PRELIMINARES

A pesar de la controversia que genero la Reforma Tributaria del 2014 no estamos enterados de que se haya realizado ningún estudio cuantitativo para ver el efecto real que este impuesto tuvo en el mercado inmobiliario. Dentro de la bibliografía buscada, a nivel nacional, hallamos trabajos como los de Vicente Ignacio Aspillaga Sierralta con José Yáñez Henríquez [3] donde estudian las implicancias macroeconómicas y como se vería afectado el crecimiento en el sector inmobiliario dado el impuesto mencionado. También hay trabajos como el de Fernán Vásquez González con Paulina Vallejos Sanhueza y Melissa Cornejo Bezama [4] cuyo objetivo era dar claridad en los cambios tributarios que se llevaron a cabo para el sector de la construcción.

En el ámbito internacional si se encontraron estudios similares al nuestro como el de de Mikael Elinder y Lovisa Perssonc, 2017, [8] donde observan el efecto que tiene

la reducción del impuesto a la propiedad en Suiza, concluyendo que dado a que el mercado en este país no es perfectamente elástico debido a múltiples legislaciones, esta baja no tuvo ningún efecto en el precio de las viviendas. Asimismo, existen estudios como los de Richard W. England con Min Qiang Zhao y Ju-Chin Huang, 2013,[9] , que a pesar de que no utilicen el método de diferencia en diferencia, encontraron que los impuestos a la propiedad en Estados Unidos están relacionado a tamaños de viviendas menores. O el de Kei Mo, 2019, [10] que mide como el índice de precios de mercado de viviendas residenciales privadas se ve afectado ante cambios en los impuestos, concluyendo que un aumento de impuesto tiene un aumento en el precio de las viviendas.

Incluso a nivel internacional no se encontró ninguno que reflejara el caso de la reforma tributaria chilena. La razón por la que creemos que no existen trabajos como el actual es dada a la dificultad de ejecución de la investigación. Este estudio requiere un levantamiento de datos extenso para evitar problemas como la endogeneidad y poder llegar a un resultado fidedigno. El problema está en heterogeneidad que presentan las viviendas en el mercado inmobiliario, las cuales varían sus tamaños, calidad, distancia al centro, entre otros factores y como cada uno de estos factores tiene incidencia sobre el precio final de la vivienda.

METODOLOGÍA

Con el fin de entender la mejor estrategia para la obtención de datos se estudió la ley tributaria y los cambios realizados en la reforma del 2014. Una vez estudiado esto a cabalidad llegamos a la conclusión que dentro del universo de estrategias disponibles (cuadro 1), la que era factible de realizar era la llamada “Exención de la Reforma”. Esta consta en la separación de la data en grupos diferenciando los bienes comunes que fueron afectos a la reforma de los que no, dada la condición de fecha. Es decir, si poseías un permiso de construcción previo al 1° de enero del 2016 y se vendía la vivienda en el transcurso de un año el inmueble quedaba libre de IVA. Esta era la mejor estrategia dada la existencia de la ley de transparencia [12], puesto que esta nos permitió extraer un gran número de permisos de construcción de distintos municipios con sus respectivos roles, fechas de emisión y direcciones. Gracias a esto logramos hacer el cruce entre los datos de los permisos y los del conservador de bienes raíces y así obtener todas las variables necesarias para el estudio, como las características del inmueble y sus transacciones. Esta es la razón por la que creemos que el estudio no se ha realizado antes dado que esto era un trabajo que requiere tiempo puesto que la información se encuentra en muchos casos en PDF, por lo que la información se debió traspasar a mano a un Excel.

Para el análisis de la data decidimos utilizar la misma metodología utilizada en el paper de Mikael Elinder y Lovisa Perssonc un método cuasi-experimental conocido como “diferencias en diferencias”. Este procedimiento busca medir el impacto de un tratamiento ejercido en un

periodo de tiempo, buscando el efecto causal al comparar dos grupos uno que haya sido afectado por la intervención y otro que no. Este método hace sentido, dada la estrategia previamente escogida, porque gracias a ella tenemos datos suficientes para poder separar la data temporalmente, es decir, establecer un antes y después de la reforma y también tener un grupo afecto a la reforma y un grupo de control que no. En este caso lo que estaremos midiendo es como se vio afectado el precio de las viviendas en UF por metro cuadrado al aplicarse la ley.

RESULTADOS

Nuestro principal hallazgo en el estudio fue que la incidencia del IVA recayó completamente en el comprador final, debiendo pagar este el 19% correspondiente al IVA aplicado al inmueble. Para llegar a este resultado, tuvimos que primero responder a la pregunta de en cuanto aumentaron los precios de las viviendas debido a la reforma, para lo cual realizamos dos casos distintos para la implementación del método de diferencias en diferencias: El primero consto en la comparación de viviendas nuevas contra usadas antes y después de la reforma considerando datos desde el año 2013 hasta fines del 2019, obteniendo como resultado en este caso que las viviendas sin IVA aumentarían 14% su precio debido a la reforma. Para el segundo caso en cambio se comparo se comparo viviendas con IVA, desde el año 2013 hasta fines del 2017, obteniendo que las viviendas sin IVA vieron afectada su tendencia aproximadamente un 3% terminando estas con un mayor precio que las con IVA, se cree que esto se debió a que las últimas unidades entraron sin IVA eran principalmente viviendas de inversión, las cuales tienden a tener un mayor precio por metro cuadrado. Para ver finalmente sobre quien recayó el IVA se utilizó el caso 1, dado que el otro tuvo efectos adversos en sus resultados, con este obtuvimos un aumento de $10[UF/M^2]$ en el precio de las viviendas nuevas aproximadamente. Este valor encontramos que equivale al 19% del promedio valor de las transacciones entre el 2016 y 2017, esto si, consideramos el valor del terreno como un 30% del valor de la transacción (no se considera el terreno al calcular el IVA), con lo que concluimos que el IVA se traspaso completamente al comprado final.

Para evitar errores humanos en el calculo realizamos una verificación de la existencia de los roles encontrados en la página del Servicio de Impuestos Internos (SII) con los obtenidos en los permisos, verificando que el rol calzara con la dirección, notando que existían casos donde el permiso no se había ejecutado. Además, verificamos para cada caso que la fecha de permiso fuera previa a la de construcción y que la de transacción fuera mayor que estas dos últimas obteniendo así una base de datos limpia de errores.

En el caso de análisis de diferencias en diferencias, primero verificamos que los grupos que estamos observando se movieran en tendencias paralelas, dado que como sera explicado más esto es esencial para la aplicación del método. En la figura 5, se observa que este supuesto se cumple,

puesto que todos los grupos van con sus precios en aumento. Además, considerando la heterogeneidad mencionada, utilizamos factores de control que pudieran afectar al precio sin que esto se debería a la reforma. Dentro de estos factores consideramos por ejemplo distancia al metro o calidad de la vivienda.

Resumiendo, para llevar a cabo el estudio se dividió el trabajo en tres grandes secciones:

- La primera sección comprendió en una lectura de las leyes y normativas asociadas a la reforma con el objetivo de lograr identificar las fechas y términos específicos de cuando comenzó a regir la nueva normativa y bajo que circunstancias se aplica gravar con IVA las viviendas.
- Luego, una vez asimiladas las implicancias de la ley, procedimos a generar la base de datos con la que se iba a realizar el estudio. Para esto la recopilamos permisos de construcción de 6 municipios de la zona oriente de Santiago, ya que estos eran necesarios para obtener finalmente las transacciones de cada bien común, requeridas para el estudio.
- Finalmente, analizamos los datos obtenidos para lo que aplicamos el método de diferencias en diferencias, que porcentaje del IVA de la se traspasó a las personas. Además, se realizó un estudio cuantitativo para ver los efectos que se generan en el mercado inmobiliario aparte del precio.

1.1. Reforma Tributaria

Según lo señalado, partimos identificando cuáles fueron las leyes y decretos que se vieron implicadas en la reforma de la ley tributaria, las cuales se muestran a continuación:

- Ley 20.416: Fija Normas Especiales para las Empresas de Menor Tamaño
- Ley 20.780: Reforma Tributaria que Modifica el Sistema de Tributación de la Renta e Introduce Diveros Ajustes en el Sistema Tributario
- Ley 20.899: Simplifica el Sistema de Tributación a la Renta y Perfecciona otras Disposiciones Legales Tributarias
- Decreto Ley 824: Aprueba Texto Que Indica de la ley sobre impuesto a la renta
- Decreto Ley 910: Modifica Los Decretos Leyes 619, 824, 825, 826, 827 Y 830; Otras disposiciones De Orden Tributario.

Estudiamos principalmente la ley 20.780 y los decretos 910 y 824, pues es en estos artículos donde se estableció el nuevo impuesto a la construcción. En la Ley 20.899 se perfeccionó la exención de viviendas con subsidio habitacional, pero esto no se estudió a detalle, dado que no fue necesario para cumplir con el objetivo del informe y puede quedar para un trabajo futuro como se vieron afectados los subsidios ante el cambio de normativa.

Dentro de los cambios importantes de la ley fue la inclusión de nuevos conceptos como la habitualidad, que

TEMA	ESTRATEGIA	IVA
Vendedor Habitual	Registro de Propiedades del Conservador de Bienes Raíces con compra-venta menor a 1 año de diferencia.	CON
Exención de la Reforma	Permisos de Edificación antes del 1° enero 2016 y Solicitud de Recepción Municipal con 1 año de diferencia.	SIN
Subsidio Habitacional	Ministerio de Vivienda y Urbanismo	SIN
Crédito Fiscal	ND	CON
Ventas Forzadas	Búsqueda Garantías Hipotecarias en Bancos	SIN
Leasing, Ventas, otras Transferencias y Promesas de Venta	Si posee contratos escrituras publicas o instrumento privado protocolizado previo a 1° enero 2016	SIN
Vendedor habitual que compro con IVA Previo Reforma	Registro de Propiedades del Conservador de Bienes Raíces ver compras de Inmobiliarias a Constructoras	CON
Herencias y Donaciones	ND	SIN

Nota: El siguiente cuadro señala las opciones en las que se puede ver una clara diferencia entre las viviendas que presentan IVA luego de la nueva reforma y las que no. Esto con el objetivo de lograr identificar una estrategia factible para la generación de la base de datos a analizar. En los puntos donde aparece “ND” (no disponible) señalan que no se encontró una estrategia para encontrar la información necesaria de los bienes comunes para formar la base de datos.

se especifica como cuando entre la adquisición o construcción del bien raíz y a la fecha de celebración del contrato transcurra un plazo inferior o igual a un año.

Anterior a la reforma, el IVA solo se debía pagar cuando la compra se efectuaba directamente a la constructora, es decir, antes del 1 de enero del 2016, solo al comprar a una empresa constructora se pagaba IVA. Para el sector habitacional el adquirente debía pagar el 6,65% de IVA, mientras que el otro 12,35% de IVA era recuperado como un crédito fiscal por la empresa constructora o no. Esto es conocido como CEEC, Crédito Especial Empresas Constructoras. Este beneficio, se establece en el artículo 5° de la Ley N° 18.630, de 1987, el tope de este beneficio disminuyó gradualmente con la nueva reforma desde 4500 UF como valor de venta del inmueble hasta el 31 de diciembre del 2015 a 2000 UF a partir del 1° de enero del 2017, manteniéndose constante el tope de 225 UF por vivienda.

Además, bajo la nueva reforma a partir del 1° de Enero del 2016, se grava con IVA todas las ventas de inmuebles, nuevos o usados, cuando sean efectuadas por un vendedor habitual (Art.2). Asimismo, con la modificación efectuada a la letra l), del artículo 8°, del D.L. N° 825 quedarán gravadas con IVA los contratos de arriendo con opción de compra que recaigan sobre bienes corporales inmuebles realizadas por un vendedor.

Existen ciertos casos, que establece la ley, en lo que no se grava con IVA la venta de ciertos bienes, como se muestra a continuación:

- Que dichos bienes cuenten, al 1° de enero de 2016, con el permiso de edificación a que se refiere la Ley General de Urbanismo y Construcciones. (DFL n°458/ Art.75). Y que las ventas respectivas se efectúen dentro del plazo de un año contado desde el 1° de enero de 2016.
- Que sean viviendas con subsidio habitacional (Art.12 letra f)
- La Promesa de Venta de propiedades está exenta de IVA, ya que bajo el principio del devengo mencionado en el artículo 93, del DL 825, el IVA se pagará cuando se concrete la compra. Si esta es previa al 1° de enero de 2016 la venta quedara exenta. ¹
- Que sea derecho de herencia o donación.

En función de las condiciones establecidas en las leyes se llegó a la cuadro 1. Esta establece en qué casos existe una distinción en la normativa entre viviendas con y sin IVA y donde se podría llegar a encontrar los datos para lograr hacer el análisis.

Finalmente, como fue mencionado se optó por la estrategia llamada “Exención de la Reforma”, pues dado a la disponibilidad de datos era la más factible de hacer gracias a la Ley de Transparencia del estado, pues en los otros casos del cuadro como las transferencias, promesas de ventas o herencias y donaciones, los datos no son públicos.

2. Obtención de datos

Una vez finalizado el estudio de la legislación y definida la estrategia, se comenzó con la extracción de datos.

¹Estas podrán ser revisadas con el fin de confirmar que su único fin no haya sido quedar fuera de la reforma.

La obtención de datos, como fue señalado en la sección anterior, es posible gracias a la ley de transparencia del estado que dicta: “la ley que reconoce a todas las personas su Derecho de Acceso a la Información Pública” [12]. Esto concede acceso a las municipalidades para descargar todos los permisos de construcción disponibles en sus páginas web.

En función de los años disponibles, que se pueden encontrar en el Anexo A, y homogeneidad del tipo de viviendas dentro de las comunas disponibles se escogió las municipalidades de: Las Condes, Lo Barnechea, Ñuñoa, Providencia, Santiago, Vitacura. Para la extracción de los datos, se accedió a cada una de las páginas de las municipalidades y descargar todos los datos disponibles. En el caso que los archivos se encontraran en formato de PDF pasamos a mano los datos del permiso, como la dirección, el rol, el número de pisos, entre otros, a un Excel para su manejo posterior, al ser un procedimiento tedioso y repetitivo para evitar errores en los datos se hace una validación del 5 por ciento de la muestra. En el caso de Ñuñoa se contactamos a la oficina de obras de municipalidad para que enviara todos los datos que tuvieran disponibles y así fue como se obtuvo un mayor rango de años, dado que esta era una comuna de interés particular por las características de sus viviendas.

Una vez obtenidos todos los datos realizamos una revisión de que la obra efectivamente se haya construido y que se encontrara inscrito en el servicio de impuestos internos [13]. Esto se realizó con el objetivo de sacar de la base de datos edificaciones que nunca llegaron a construirse o edificios que no se encontraran por cualquier otra razón. Además, esto era necesario para obtener el rol del SII que fue esencial para hacer el cruce entre el bien común del permiso y la transacción de las viviendas del mismo. Esto lo hicimos colocando rol por rol de los permisos de construcción en la página del SII, para evitar cualquier tipo de error.

Cabe mencionar, que solo se buscó dentro de los permisos de obra nueva sin considerar obras menores, pues era de interés obtener solo el caso de las viviendas que requerirían pagar IVA como el caso de condominios y edificios, no viviendas particulares.

Una vez concluida la captura de información y la construcción de la base de datos del estudio, se obtuvo un total de 887 bienes comunes, el siguiente cuadro muestra cuantos bienes comunes, por comuna.

Disponiendo de todos los roles del servicio de impuestos internos realizamos el cruce final, esto implicó calzar la comuna, manzana y predio entre ambas bases de datos, además se verificó que las fechas al calzar ambas bases hicieran sentido, por ejemplo, que la fecha del permiso fuera

previa a la del año de construcción y que estas fueran antes que la de transacción. Los datos que constituían la base de datos del conservador de bienes raíces [14] para cada bien común, eran los metros cuadrados superficie construida de distintas secciones de la edificación, calidad promedio ponderada, distancias a diversas instancias, densidades, entre otras. Esta base de datos final es la que utilizamos para el análisis de diferencia en diferencia y los datos obtenidos ayudaran a controlar la regresión.

COMUNA	NÚMERO BIENES COMUNES	NÚMERO VIVIENDAS
Las Condes	208	10708
Lo Barnechea	117	3724
Ñuñoa	238	24862
Providencia	142	6459
Santiago	113	2649
Vitacura	69	25717

Nota: La base de datos contempla un total de 887 bienes comunes con cruce del SII confirmado lo que contempla un total de 74 119 viviendas. Este número disminuyó a aproximadamente 42 000 viviendas al generar el cruce entre esta base de datos y la de transacciones obtenidas del conservador de bienes raíces.

Cuadro 2: Bienes comunes y Viviendas disponibles por zona

Este último cruce determinó que finalmente el número de viviendas a analizar fuera de **42034** y la cantidad de bienes comunes **624**. Las transacciones viviendas se separan entre nuevas y usadas, las usadas no deberían estar afectas a IVA a no ser que se del caso que sea una venta habitual.

3. Método Numérico

3.1. Diferencia en Diferencia

El modelo utilizado, como ha sido mencionado, es el de diferencia en diferencia este se basa en la comparación de un grupo que se ve afectado por algún cambio, como es en este caso una reforma, con otro grupo que no. Esta comparación se realiza con el fin de cuantificar el efecto que implicó el cambio.

La forma en que se mide este efecto es tomando la diferencia entre la tendencia esperada del grupo afecto y la real, por lo que es esencial para la aplicación del método considerar que ambos grupos comparten tendencia. Esto es porque no se puede realmente observar que le hubiera pasado al grupo tratado si no se le hubiera aplicado el tratamiento y es por esta razón que se considera que sigue la misma tendencia al grupo no tratado.

La regresión que se considera para este análisis es la siguiente:

$$Y_i = \gamma_{00} + \gamma_{01} \cdot T_i + \gamma_{10} \cdot t_i + \gamma_{11} \cdot t_i \cdot T_i + e_i \quad (3.1.1)$$

En la ecuación 3.1.1, Y_i representa cantidad de UF por metros cuadrados que es la medida en la que se busca encontrar en cuanto aumentaron los precios de las viviendas, para esto en este estudio se realizaron dos casos para analizar:

- El primer caso considera la variable binaria T_i sera uno cuando el tipo de vivienda es usada y T_i sera cero cuando es nueva. En cambio, la variable t_i es uno siempre y cuando cumpla con las fechas que se está aplicando IVA, es decir, que la fecha del permiso de edificación sea mayor al 1° de enero del 2016 o que la fecha de transacción sea mayor al 1° de abril del 2017 y t_i sera cero en cualquier otro caso. Para este caso se considera un periodo desde el 2013 hasta el 2019.
- El segundo caso considera la diferencia entre el grupo de nuevos que cumplen con las fechas (sin IVA) y los nuevos que no lograron cumplir con el permiso de construcción previo a 1° de enero del 2016 y/o 1° de abril 2017 (con IVA). Para que la regresión fuera válida la división temporal que se realizó fue en el 2014, dado que a pesar de que la reforma no afecto en este momento a la construcción fue el periodo en que comenzaron las especulaciones de que sucedería con el precio de las viviendas ante el cambio. Entonces considerando los casos en la regresión se tiene que: t_i es cero cuando año Permiso es menor al 2014 y t_i sera 1 en otro caso, mientras que T_i es cero si está libre de IVA y T_i sera uno si la vivienda posee IVA.

El coeficientes de la regresión que nos interesa obtener es el coeficiente γ_{11} , puesto que es este el que muestra cuantitativa el efecto sobre el grupo afectado por la reforma. Por otro lado, el coeficiente γ_{01} mide la diferencia entre el grupo intervenido y el no intervenido antes del tratamiento (Efectos de selección) mientras que el coeficiente γ_{10} mide los cambios en el tiempo entre grupo tratado y de control (no tratado).

4. Resultados y Análisis

4.1. Visualización de Datos

En las figuras 1 y 2 se muestra la cantidad de permisos y transacciones mensuales y anuales que se encuentra en la base de datos. En estas se puede observar un auge en el número de permisos en el año 2014, que fue el año que comenzó a regir la reforma tributaria y donde hubo una cantidad apreciable de escepticismo respecto a que efectos podría conllevar esta ley. Se cree que en el año 2015 no hubo el mismo nivel de entrada de proyectos dado que igual estos no alcanzarían a cumplir con la venta previa al año 2017 que era uno de los requisitos para quedar exento de IVA.

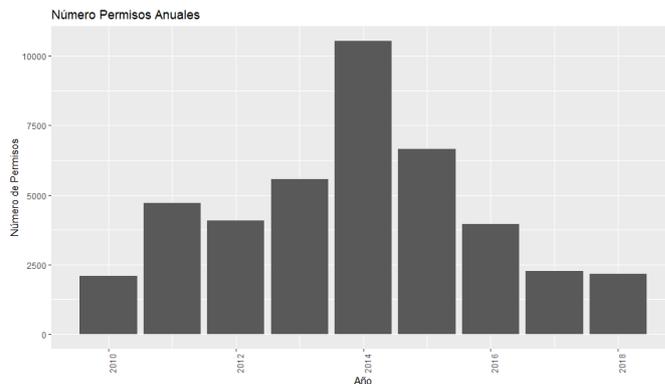


Figura 1: Número Permisos Anuales

Nota: Dado la base de datos construida a partir del cruce de los roles del servicio de impuesto internos y los del Conservador de Bienes Raíces [14] se construyó la figura, superior con el objetivo de poder visualizar de mejor manera el aumento de permisos y tener un primer acercamiento del efecto que podría haber tenido la reforma en el mercado.

En las figuras 3 y 4, que reflejan las el número de transacciones, a su vez se ve un aumento en el número de estas en el año 2017. Esto se puede explicar con que este año se podían vender las últimas unidades exento de IVA hasta abril, por lo que las inmobiliarias y los compradores se deben haber esforzado en intentar cerrar las últimas unidades quedando exentos de la reforma. El hecho de que hayan habido este número de transacciones implica que la demanda suplió a la oferta a pesar de que el sector inmobiliario no tiene a ser un mercado muy elástico y es en este punto que insistimos que la una parte no menor de esta oferta de viviendas fueron de inversión.

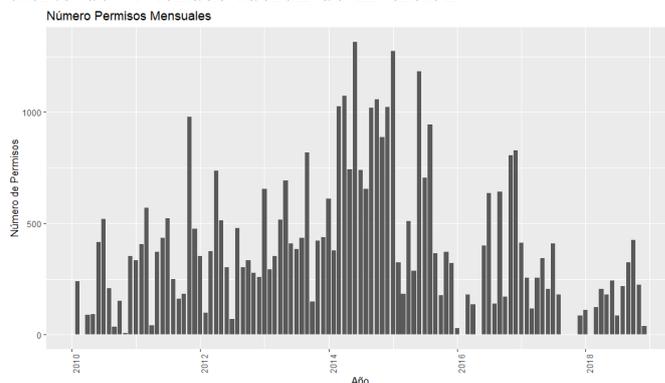
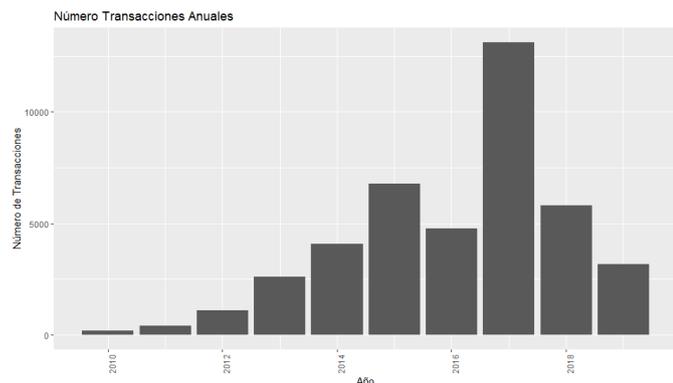


Figura 2: Número Permisos Mensuales

Nota: Se presenta una mayor precisión de los datos abstraídos, es decir, de cuales fueron los momentos con mayor entrada de permisos de los datos construidos, dado que a diferencia de la figura 1 se ilustran datos mensuales.

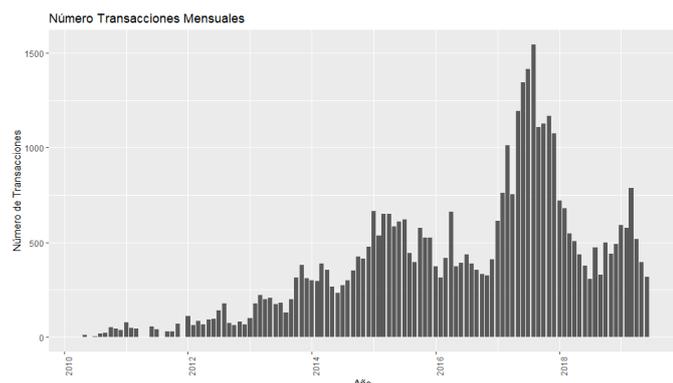
Finalmente, en estas figuras se puede apreciar claramente el boom que se generó en la oferta de viviendas en el sector oriente de Santiago dado a la reforma tributaria del 2014. En el caso de que se decidiera por optar a una nueva reforma donde se elimine definitivamente el CEEC, también podría suceder que existiese un boom de últimas unidades de menor precio, pero no creemos que vaya a impactar de la misma manera debido a que los mercados a

los cuales impacta de mayor manera el IVA y a los que impacta el CEEC son distintos dado a que este último está pensado para viviendas familiares de menor precio, por lo que no se generaría este aumento de proyectos de viviendas de inversión.



Nota: Al igual que las figura 1 se muestra esta vez el número de transacciones obtenidos, notando un aumento claro en el año 2017 en las ventas de viviendas. Mostrando nuevamente el impacto que tuvo la nueva reforma en la oferta y la demanda de viviendas en las comunas de Santiago estudiadas.

Figura 3: Número Transacciones Anuales



Nota: La figura muestra el número de transacciones mensuales y al igual que la figura 3 se ve un claro aumento en la venta de viviendas al comiendo del 2017, además, de un pequeño aumento en el 2015 que se podría relacionar a la mención de la nueva normativa en el 2014.

Figura 4: Número Transacciones Mensuales

4.2. Análisis Diferencia en Diferencia

El fin de esta sección es que a través de los datos obtenidos lograr cuantificar y describir como se vio afectado el precio de las viviendas - en UF por metro cuadrado - al aplicarse la reforma a la ley tributaria. Además, buscamos identificar sobre quien incidió el impuesto finalmente si sobre la inmobiliaria o persona. Para este análisis es clave tener en mente que el precio de las viviendas se puede ver afectado tanto por factores observables como no observables. En general se considera que estos últimos factores son constantes en el tiempo, por lo que, no afectaran al resultado, dado que serán eliminados al contra restar las tendencias de ambos grupos, pero en el caso de que las

características cambien en el tiempo o se diferencien entre los grupos estas deben ser consideradas en el análisis para evitar errores, pues no se verán eliminadas al aplicar la diferencia. En otras palabras, la veracidad del análisis de diferencia en diferencia dependerá de que tan similares son ambos grupos por comparar y que no se hayan visto afectos a otros factores.

Es por esta razón que agregamos el mayor número de características a disponible a las viviendas de la base de datos, con el fin de poder utilizar esto como factores de control sobre distintas particularidades que podrían afectar al precio de la vivienda. Estos fueron incluidos en la regresión en función debido a distintos criterios como es la: seguridad, centralización, bien estar, superficie, comuna y calidad. La ecuación 3.1.1 dado a esta consideración finalmente queda como:

$$Y_i = \gamma_{00} + \gamma_{01} \cdot T_i + \gamma_{10} \cdot t_i + \gamma_{11} \cdot t_i \cdot T_i + \sum_{i=1}^N control_i + e_i \quad (4.2.1)$$

Del listado de posibles factores por los que se podía controlar los grupos se escogieron los siguientes en base a los criterios anteriores tomamos en cuenta distancias como la a carabineros, Policía de investigación (PDI), colegio 4 y colegio 5, educación preescolar, mall, metro, parque urbano. Además, consideramos características específicas del inmueble como la superficie total, Años de antigüedad (año transacción-año construcción), unidades totales, Calidad ponderada y la comuna en la que se encuentra. Recordando los supuestos del método de diferencias en diferencias, es esencial que se cumpla el premisa de las tendencias paralelas para que el método tenga relevancia, para esto se realizó un análisis visual a partir de la figura 5. En esta, se puede observar cómo los grupos de los nuevos y usados siguen una tendencia similar hasta el primer trimestre del año 2016 que comienzan las primeras anomalías que calzan, justo con la fecha en que empezó a regir la normativa, para luego volver a movimientos relativamente similares.

En la figura 5, además, se ve reflejado que el promedio de superficie construido anualmente tiende a ir al alza con excepción del año 2013-2014 y 2017. En el caso del año 2017 la caída se atribuye a un aumento de edificios de inversión dada la reforma tributaria, ya que no era posible que las constructoras lograran ejecutar grandes proyectos inmobiliarios consiguiendo el permiso cercano a comienzos del 2016 y teniendo que venderlos antes del 1° de abril del 2017. Por otro lado, como fue antedicho el mercado inmobiliario no posee una demanda muy elástica, por lo tanto, aunque lograran construir proyectos de viviendas grandes (familiares), no poseían la misma seguridad de venderlas en el periodo establecido en la ley siendo más rentables y seguras las viviendas de menor tamaño (inversión).

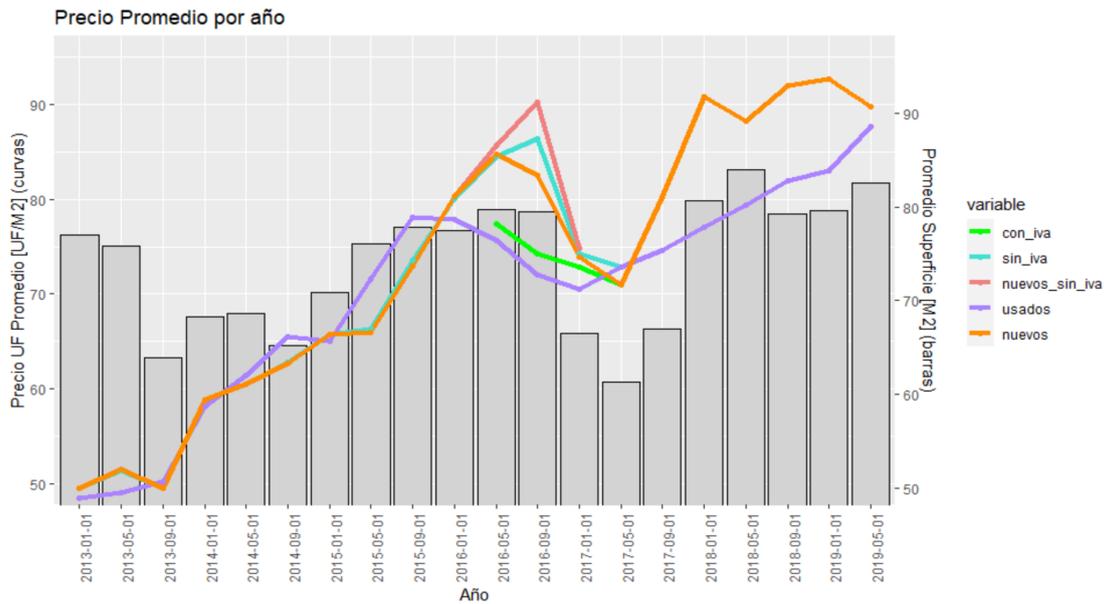


Figura 5: Tendencias de los Grupos a Comparar

Nota: El periodo de análisis es desde el año 2013 a 2019. Es por esto que la figura 5 muestra tanto las tendencias de precio por metro cuadrado para cada grupo en observación que se podía seguir a a partir de la base de datos construida. Además, se incluyó también de manera trimestral los metros cuadrados promedio de las viviendas, se puede observar el año 2016 y 2017 desviaciones anormales a lo que se veía anterior a la reforma del 2014. Lo que llama la atención primeramente, es la caída en los precios por metro cuadrado y de superficie que se encuentra en el 2017, se le atribuye esta caída, a un aumento de viviendas para inversión y segundo, es que los precios sin IVA en el 2016 y 2017 se encuentren por sobre los con IVA, dado que intuitivamente podría suponerse lo contrario. Cabe mencionar, que en el caso de la comparación entre los nuevos sin IVA y con IVA, dado que ambos eran el mismo grupo para aplicar el diferencia en diferencia el tiempo de estudio fue desde el 2013 al 2017 con un corte temporal en el año 2014.

	<i>Variable dependiente:</i>
Usados	4.154*** (0.680)
fecha	13.666*** (0.249)
Usados:fecha	-6.249*** (0.872)
Constant	67.541*** (0.179)
Observations	40,337
R ²	0.071
Adjusted R ²	0.071
Residual Std. Error	23.931 (df = 40333)
F Statistic	1,032.246*** (df = 3; 40333)
<i>Observación:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Nota: En el cuadro se muestra el resultado del método de diferencias en diferencias aplicado para el caso en el cual se comparaban las viviendas nuevas contra las usadas dividiendo el periodo en las fechas estipuladas que se deben cumplir para que no queden los nuevos afectos a IVA, siendo estas la fecha del permiso premio al primero de enero del 2016 y fecha transacción previa al 2017. En el caso de no aplicar ningún control se puede apreciar un aumento de 6.249[UF/M²] en los precios de las viviendas nuevas con respecto a las usadas.

Cuadro 3: Diferencia en Diferencia entre nuevos y usados

Otra observación de la Figura 5, es que al peak del segundo y tercer trimestre del año 2016 se puede atribuir al aumento en el precio que estamos buscando para el análisis, adicionalmente, llama la atención que los departa-

mentos sin IVA son los que están por arriba en el precio con respecto de los departamentos nuevos con IVA ente el 2016 y 2017, situación que analizaremos con mayor detalle más adelante. También, relacionado al párrafo anterior se contempla que el promedio del precio por metro cuadrado cae en el 2017, lo que se puede deber a la caída del tamaño de los departamentos, mencionado anteriormente. Finalmente, podemos decir que en los datos el crecimiento trimestral promedio tiende a estar en un 3%, pero con periodos de alta variación con momentos habiendo un máximo de 19% entre el último trimestre del 2013 y primero del 2014.

Recordando las figuras 1 a 4, se puede observar que claramente hubo un impacto en la cantidad de viviendas que entraron al mercado, lo cual se cree que tiene bastante que ver con el cambio de normativa, pues calzan muy bien en las fechas que esta fue mencionada, 2014, lo que conllevó a el aumento en la cantidad de permisos que entraron en circulación y 2017 dado que serían las últimas ventas posibles que se podían llevar a cabo sin el impuesto. Es importante recalcar que las características de estas viviendas cambiaron con respecto a cómo eran antes de la reforma observando los metros cuadrados existe un decaimiento de estos en el año 2017, es por efectos como estos que se incluyeron en las regresiones las variables de control ya mencionadas.

Se puede percibir bien el efecto que tiene aplicar estos factores al comparar los cuadros 3 con 5 o los cuadros 4 con 6. En ambos casos se puede ver una variación no menor teniendo incluso en el caso 2 un cambio de signo, esto demuestra la importancia de la integración de factores en el análisis para asegurar que el promedio este considerando las características de las viviendas que pueden afectar a su precio sin tener relación al impuesto. Es importante nombrar que no se muestran todos los factores utilizados en estos cuadros y es por esto que se pueden encontrar los cuadros completos en el anexo B.

	<i>Variable dependiente:</i>
NuevosconIva	3.639*** (0.366)
fecha	-3.954*** (0.501)
NuevosconIva:fecha	9.694*** (0.661)
Constant	68.086*** (0.186)
Observations	29,393
R ²	0.031
Adjusted R ²	0.031
Residual Std. Error	23.071 (df = 29389)
F Statistic	311.852*** (df = 3; 29389)
<i>Observación:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Nota: En el cuadro se muestra el resultado del método de diferencias en diferencias aplicado para el caso en el cual se comparaban las viviendas nuevas que se vieron afectas al IVA y las que no dividiendo el periodo entre antes del 2014 y después de este año, ya que este fue el año en que comenzó a regir la nueva ley tributaria. En el caso de no aplicar ningún control se puede apreciar un aumento de 9.694[UF/M²] en los precios de las viviendas nuevas con IVA con respecto a las nuevas sin IVA.

Cuadro 4: Diferencia en Diferencia entre nuevos con IVA y sin IVA

El cuadro 5 muestra los resultados del primer caso estudiado del método diferencia en diferencia, este busca obtener el impacto en precio de los departamentos consiguiendo la diferencia entre la tendencia esperada de los nuevos con IVA y la tendencia de los usados que no se ven impactados por el impuesto. En este caso se considera que no hay vendedores habituales en los usados, es decir, ningún usado llevara IVA. A partir del cuadro, se puede decir, que el aumento en precio de los departamentos nuevos fue de 10.88 [UF/M²] con respecto a lo que hubiera sido si hubiera seguido la misma tendencia que los usados.

Tomando en consideración los cuadros del anexo C que muestran tanto los precios en [UF/M²] como los metros cuadrados promedio por trimestre se puede considerar que ese 10.88 equivale a un aumento del 14% tomando como base el promedio de los nuevos entre mayo 2016 a mayo 2017.

	<i>Variable dependiente:</i>
Usados	6.313*** (0.540)
fecha	15.560*** (0.181)
construcciones_generales	-0.070*** (0.003)
tamano_prom_hogar	-1.311** (0.516)
unid_total	0.0003*** (0.00001)
antiguedad	-0.324*** (0.115)
calidad_ponderada	-6.658*** (0.297)
Santiago Oeste	2.828*** (0.793)
Santiago Sur	1.150** (0.553)
Providencia	22.168*** (0.621)
Ñuñoa	6.699*** (0.625)
Las Condes	16.676*** (1.046)
Vitacura	23.192*** (1.223)
Lo Barnechea	15.592*** (1.362)
Usados:fecha	-10.879*** (0.623)
Constant	163.408*** (3.214)
Observations	40,337
R ²	0.550
Adjusted R ²	0.550
Residual Std. Error	16.665 (df = 40304)
F Statistic	1,539.094*** (df = 32; 40304)
<i>observación:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Nota: El cuadro superior muestra los resultados de la regresión diferencia en diferencia que compara el grupo de los nuevos contra los usados, para esto se utilizó un espacio temporal del 2013 al 2019 para el uso de datos. Los resultados muestran una diferencia en precio por metro cuadrado entre los grupos antes y después de la normativa de -10.879 lo que refleja un aumento de precio después de la reforma de 11 [UF/M²] aproximadamente en los nuevos con respecto a los departamentos usados.

Cuadro 5: Diferencia en Diferencia entre nuevos y usados con controles

El cuadro 6 en cambio refleja el impacto que tuvo la reforma antes y después del 2014, comparando el grupo de los nuevos que se les aplico IVA con los que alcanzaron a cumplir con las fechas para quedar dentro de la normativa previa. El aumento equivale a aproximadamente 3 [UF/M²], lo extraño es que este 3% se refiere a un aumento en los precios de las viviendas sin IVA, como se muestra en la figura 5, esto se puede deber a que dado el corto plazo que se tuvo para la construcción y venta de departamentos, las últimas unidades sin IVA fueron limitadas llevando a un mayor aumento en el precio del que se justificaba. A esto se le suma que, como ha sido mencionado, los departamentos vendidos en este periodo que fueron pensados para cumplir con las fechas de exención tributaria y generar la máxima ganancia, por lo que eran de inversión teniendo estos un mayor valor por metro cuadrado. Aun así, esto al mismo tiempo puede indicar un

error en el análisis dado a la gran heterogeneidad de los departamentos, faltando variables cualitativas que puedan llevar a un mejor entendimiento de este efecto.

Con respecto a la pregunta que busca la respuesta sobre quien incidiría el impuesto se realizó un análisis relativamente sencillo. Consideramos como supuesto que el valor del terreno sobre las transacciones de la base de datos correspondía a un 30 %, por lo que el IVA se aplica solo sobre 70 % del valor de la transacción. Si consideramos el promedio obtenido para el caso uno de las viviendas nuevas, que correspondía a 80.4 $[UF/M^2]$ y lo multiplicamos por 0.19 (IVA) y luego por 0.7 (Inmueble sin terreno) obtenemos que el IVA correspondería a 10.7 $[UF/M^2]$, siendo este el aumento visto para el caso 1, por lo que podemos concluir que el IVA recae 100 % sobre el comprado final.

Considerando en el análisis lo que se está planteando hoy acerca de la eliminación del crédito especial que tienen las empresas constructoras, se podría inferir que los efectos que podría llegar a tener este cambio de normativa serían los mismo o similares que los tuvo la última reforma. La diferencia entre el IVA y el CEEC está en que los mercados a los que afectan son distintos, puesto a que el CEEC se aplica a zonas de viviendas de menor precio dado a que este es una ayuda estatal, pero ya vimos lo fácil que fue para las constructoras traspasar el IVA y no creo que eso cambie en el caso de que se elimine el crédito, en lo que se podrían diferenciar es en cómo se comporta la oferta y demanda de viviendas, dado que al ser de menor costo no creemos que haya una mayor oferta de viviendas de inversión.

	<i>Variable Dependiente:</i>
NuevosconIva	12.526*** (0.286)
fecha	6.445*** (0.378)
construcciones_generales	-0.057*** (0.003)
tamano_prom_hogar	-5.900*** (0.628)
unid_total	0.0002*** (0.00001)
antiguedad	-0.253 (0.178)
calidad_ponderada	-5.812*** (0.328)
Santiago Oeste	2.898*** (0.778)
Santiago Sur	3.779*** (0.575)
Providencia	24.366*** (0.677)
Ñuñoa	5.406*** (0.703)
Las Condes	17.926*** (1.140)
Vitacura	25.050*** (1.369)
Lo Barnechea	16.808*** (1.545)
NuevosconIva:fecha	-2.826*** (0.467)
Constant	128.716*** (3.371)

Observations	29,393
R ²	0.522
Adjusted R ²	0.522
Residual Std. Error	16.204 (df = 29368)
F Statistic	1,337.637*** (df = 24; 29368)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Nota: El cuadro superior muestra los resultados de la regresión diferencia en diferencia que compara el grupo de los nuevos contra los usados, para esto se utilizó un espacio temporal del 2013 al 2017 para el uso de datos. Los resultados muestran una diferencia en precio por metro cuadrado entre los grupos antes y después de la normativa de -2.826 lo que refleja un aumento de precio después de la reforma de 3 $[UF/M^2]$ aproximadamente en los nuevos sin IVA con respecto a la tendencia que siguieron los departamentos nuevos con IVA. Esto se ve reflejado en la figura 5 y se puede deber a la cantidad de noticias a que al ser departamentos limitados las últimas unidades sin IVA terminaron en este periodo (entre 2014 y 2017) valiendo mas que los departamentos con IVA.

Cuadro 6: Diferencia en Diferencia entre nuevos y usados con controles

Cabe mencionar, que no se consideró en el análisis actual las viviendas que perdieron el CEEC con el cambio en la reforma, por lo que el impacto en precio en el caso algunas viviendas pueden no estar tomándose en cuenta. Esta consideración se puede incluir en estudios futuros donde utilizando la misma base de datos se busquen efectos en las viviendas que se vieron afectadas por la reducción del CEEC establecida el 2014, el problema de efectuar esto ahora es la falta de datos puesto que no hay un gran número de viviendas con este beneficio en la zona de estudio.

4.2.1. Heterogeneidad

El objetivo de esta sección es mostrar la heterogeneidad que existe entre las diferentes comunas presentadas para esto se realizó la misma regresión anterior, pero esta ocasión en vez de tener a las comunas como factor de la regresión se aplicó el análisis por comuna obteniendo los siguientes resultados, para el caso de nuevos contra usados.

En el caso de las comunas de Santiago y Vitacura fue necesario abstraer de la ecuación los factores tipo de vivienda y material predominante, respectivamente. Dado a que estas comunas no presentaban datos suficientes para ser factorizadas, por estas cualidades.

Observando los resultados, el análisis es bastante homogéneo entre las comunas de mayor valor por metro cuadrado de la ciudad de Santiago como son Las Condes, Lo Barnechea y Santiago, la excepción fue Vitacura, pero al mismo tiempo esta comuna resulto no ser significativo en el análisis, al aplicar la heterogeneidad. En los otros casos también se puede ver un aumento de precio similar, con la excepción de Providencia que es donde se observa el menor aumento dentro de todas las comunas.

Comuna	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
Las Condes	-12.880	1.687	-7.63	0.0000
Providencia	-6.234	2.239	-2.78	0.0054
Ñuñoa	-9.692	0.659	-14.71	0.0000
Lo Barnechea	-11.661	2.904	-4.02	0.0001
Santiago	-11.138	1.140	-9.77	0.0000
Vitacura	-9.928	6.837	-1.45	0.1467

Nota: En el cuadro se observan los resultados del caso uno de diferencias en diferencias para cada comuna. Se puede ver que a pesar de que existen distintas variaciones en los precios se puede apreciar un efecto homólogo entre todas las comunas que indica un mayor precio un aumento de precio en los nuevos con IVA después de la reforma.

Cuadro 7: Caso nuevos contra usados de diferencia en diferencia aplicado por comuna.

Al hacer el mismo análisis con el segundo modelo se puede observar lo antes mencionado la heterogeneidad para la comparación de nuevos con IVA frente a nuevos sin IVA es considerable llevándonos a un resultado poco intuitivo. En el cuadro 8, se muestran los resultados de la regresión para cada comuna, podemos observar la gran diferencia que se ve entre las estas cambiando hasta de signo al aplicar el análisis. Las más significativas son Santiago y Vitacura, y aun así estas presentan resultados contrarios, para arreglar esto tendríamos que agregar un mayor número de factores que ayudaran a discretizar de mejor manera y entender en que se diferencian los departamentos con IVA en contra de los sin IVA para captar mejor el efecto.

Comuna	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
Las Condes	-	-	-	-
Providencia	-6.117	2.834	-2.16	0.0310
Ñuñoa	0.239	3.688	0.07	0.9484
Lo Barnechea	10.450	3.562	2.94	0.0034
Santiago	-8.780	1.183	-7.423	0.0000
Vitacura	17.500	4.760	3.678	0.0003

Nota: En el cuadro superior se observan los resultados de aplicar el caso dos de diferencias en diferencias. Se puede observar una gran diferencia en los resultados entre comunas mostrando así la heterogeneidad que existe entre los departamentos y como la regresión se ve afectada por esto. Es así como se puede decir que a pesar que en el cuadro 6 se muestra en promedio un mayor valor para los sin IVA que para los con no podemos decir que este efecto fue transversal.

Cuadro 8: Caso nuevos con IVA vs sin IVA de diferencia en diferencia aplicado por comuna.

5. Conclusiones

1. Como primera conclusión encontramos que cuando se habla de una reforma tributaria que afecta con fechas predeterminadas al sistema, generándole un mayor costo al anterior, es probable que esta traiga consigo un shock en la oferta de los productos antes que se vean golpeados por la nueva ley. En el caso actual no solo hubo un shock en la oferta si no que podemos hablar de que las características de las viviendas vendidas también se vieron afectadas, ya que el tamaño de las viviendas vendidas disminuyó, al tratarse más bien de viviendas de inversión que familiares.
2. Luego, encontramos que si para este caso si hubo un efecto del 14 % en los precios de las viviendas nuevas, según lo demostrado con el método de diferencias en diferencias. En cambio, al comparar viviendas nuevas que se vieron afectadas a la reforma con las que no, detectamos que los precios de las viviendas sin IVA fueron los que aumentaron un 3 % después del 2014. Respecto a esto concluimos que la heterogeneidad de las viviendas entre las comunas afecta de gran manera al análisis en el segundo caso cambiando completamente el resultado siendo en algunas comunas el precio de los departamentos con IVA mayores a los sin IVA y en otras lo contrario. Para tener un mejor entendimiento de porque sucede esto, se tendría que hacer una inspección por comuna de cuales son las características de las viviendas que las componen y como estas cambiaron en el tiempo, lo que se puede dejar para estudios futuros. Una de las razones que creemos plausible es que el aumento se debe a la cantidad de viviendas de inversión que entraron en el mercado, las cuales poseen un mayor precio unitario y podría explicar la heterogeneidad entre las comunas.
3. En tercer lugar, logramos responder a la pregunta que buscaba entender sobre quien finalmente incidía el IVA. Respecto a esta inquietud llegamos a la conclusión que el IVA lo termino pagando completamente el comprador final, es decir, fue traspasado por la constructora e inmobiliaria de manera integra. Para llegar a esta conclusion utilizamos los resultados del caso que cuyo aumento en precio nos dio muy similar, al IVA en [UF/M2] que corresponde pagar si se considera que este solo se aplica sobre la vivienda sin considerar el terreno, que se tomo en cuenta como un 30 % del valor de la transacción.
4. Finalmente, con respecto a las nuevas conversaciones que se están llevando a cabo respecto a si se debería continuar o no con el crédito especial de las empresas constructoras se puede decir lo siguiente: Como fue comprobado un aumento en costo puede conllevar consigo un shock de oferta, si la reforma es gradual como es en este caso, además de un aumento en el precio de las viviendas, dado el traspaso del gravamen de la constructora e inmobiliaria al comprador final. Para poder tener una mejor idea de lo que im-

plicaría esta nueva reforma, se tendría que realizar en otros sectores de Santiago con menores precios o si se vieron afectados los precios de los subsidios por la reforma del 2014, pues el tope de el CEEC es de 2000 UF y hasta 225 UF por vivienda, lo que no es cercano a los precios del sector oriente. Para tener un análisis más profundo en este tema se podría en un futuro estudio ver si el precio de las viviendas que quedaron fuera del CEEC se vieron afectadas o no.

6. Anexos

6.1. Anexo A: Disponibilidad de permisos Municipales

MUNICIPALIDAD	DATOS DISPONIBLES	FORMATO
Santiago	2009 a 2020	PDF
Cerrillo	2015 a 2020	CSV
Cerro Navia	Agosto 2018 a 2020	CSV
Conchalí	Dic. 2018 a 2020	CSV
El Bosque	Mayo 2015 a 2020	CSV
Estacion Central	-	-
Huechuraba	2008 a 2020	CSV
Independencia	2013 a 2020	CSV
Cisterna	2015 a 2020	CSV
La Florida	2013 a 2020/2000 a 2013	WEB/PDF
La Granja	2017 a 2020	CSV
La Pintana	2009 a 2020	CSV
La Reina	2016 a 2020	CSV
Las Condes	2008 a 2020	WEB
Lo Barnechea	2008 a 2020	WEB
Lo Espejo	2009 a 2020	CSV
Lo Prado	-	-
Macul	2015 a 2020	CSV
Maipú	2016 a 2021	CSV
Ñuñoa	2014 a 2020	CSV
Pedro Aguirre Cerda	2009 a 2020	PDF
Peñalolén	2015 a 2020	CSV
Providencia	2009 a 2020	CSV y Excel
Pudahuel	2009 a 2020	CSV
Quilicura	2009 a 2020	CSV
Quinta Normal	2015 a 2020	CSV
Recoleta	2012 a 2020	CSV y Excel
Renca	2017 a 2020	CSV

Nota: El cuadro muestra los datos que se encuentran disponibles en los diferentes municipios de Santiago, junto con sus formatos de descarga. El propósito de esto es poder identificar cuales eran las comunas mas adecuadas para el análisis considerando que la reforma comenzaba a regir el 2014, pero el 2016 y 2017 recién comenzó a regir para el caso del impuesto a la ventas y servicios para la venta habitual de viviendas.

Cuadro 9: Rango de disponibilidad de datos

6.2. Anexo B: Diferencia en Diferencia

	<i>Dependent variable:</i>
Usados	6.320*** (0.540)
ConIva	15.560*** (0.181)
dist_carabineros	-0.002*** (0.0002)
dist_pdi	0.002*** (0.0001)
dist_colegio_4	0.003*** (0.0001)
dist_colegio_5	0.001*** (0.0001)
dist_ed_preescolar	0.004*** (0.0002)
dist_mall	-0.002*** (0.0002)
dist_supermercado	0.003*** (0.0003)
dist_metro	-0.005*** (0.0002)
dist_parque_urbano	-0.004*** (0.0003)
construcciones_generales	-0.070*** (0.003)
tamano_prom_hogar	-1.305** (0.516)
unid_total	0.0003*** (0.00001)
antiguedad	-0.328*** (0.115)
calidad_ponderada	-6.658*** (0.297)
tipo_vivienda1	-104.626*** (2.583)
tipo_vivienda2	-100.669*** (2.727)
comunas13134	2.828*** (0.793)
comunas13135	1.153** (0.554)
comunas15103	22.168*** (0.621)
comunas15105	6.699*** (0.625)
comunas15108	16.677*** (1.046)
comunas15160	23.192*** (1.223)
comunas15161	15.599*** (1.362)

material_predominanteA	7.601 (6.922)
material_predominanteB	0.578 (0.508)
material_predominanteC	1.914 (1.391)
material_predominanteE	10.538* (6.376)
material_predominanteG	0.129 (4.162)
material_predominanteK	-6.230 (5.984)
Usados:ConIva	-10.875*** (0.623)
Constant	163.396*** (3.214)
Observations	40,333
R ²	0.550
Adjusted R ²	0.550
Residual Std. Error	16.666 (df = 40300)
F Statistic	1,538.862*** (df = 32; 40300)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Cuadro 10: Anexo B.1: Diferencia en diferencia respuesta completa caso 1

	<i>Variable dependiente:</i>
Nuevos	12.526*** (0.286)
fecha	6.445*** (0.378)
dist_carabineros	-0.001*** (0.0002)
dist_pdi	0.002*** (0.0002)
dist_colegio_4	0.002*** (0.0001)
dist_colegio_5	0.0004*** (0.0001)
dist_ed_preescolar	0.004*** (0.0002)
dist_mall	-0.003*** (0.0002)
dist_supermercado	0.005*** (0.0004)
dist_metro	-0.003*** (0.0003)
dist_parque_urbano	-0.005*** (0.0003)
construcciones_generales	-0.057*** (0.003)
tamano_prom_hogar	-5.900*** (0.628)
unid_total	0.0002*** (0.00001)
antiguedad	-0.253 (0.178)
calidad_ponderada	-5.812*** (0.328)
tipo_vivienda1	-56.569*** (2.593)
tipo_vivienda2	-56.267*** (2.792)
comunas13134	2.898*** (0.778)
comunas13135	3.779*** (0.575)
comunas15103	24.366*** (0.677)
comunas15105	5.406*** (0.703)
comunas15108	17.926*** (1.140)
comunas15160	25.050*** (1.369)
comunas15161	16.808*** (1.545)

material_predominanteA	1.067 (7.928)
material_predominanteB	-2.473*** (0.584)
material_predominanteC	-4.036** (1.615)
material_predominanteE	8.099 (5.967)
material_predominanteG	2.938 (7.848)
Nuevos:fecha	-2.826*** (0.467)
Constant	128.716*** (3.371)
Observations	29,393
R ²	0.522
Adjusted R ²	0.522
Residual Std. Error	16.204 (df = 29368)
F Statistic	1,337.637*** (df = 24; 29368)
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Cuadro 11: Anexo B.2: Diferencia en diferencia respuesta completa caso 2

6.3. Anexo C: Promedios de metros cuadrados y precios en unidad de fomento por metro cuadrado

Años	con iva	sin iva	nuevos sin iva	usados	nuevos
2010-01	-	34.61	34.61	-	34.61
2010-05	-	35.67	35.67	-	35.67
2010-09	-	39.36	39.36	-	39.36
2011-01	-	42.16	42.16	-	42.16
2011-05	-	41.52	41.52	-	41.52
2011-09	-	46.87	46.91	41.67	46.91
2012-01	-	44.74	44.75	43.12	44.75
2012-05	-	48.72	48.82	41.66	48.82
2012-09	-	49.25	49.43	41.87	49.43
2013-01	-	49.47	49.49	48.47	49.49
2013-05	-	51.37	51.43	49.01	51.43
2013-09	-	49.48	49.47	50.14	49.47
2014-01	-	58.81	58.83	58.10	58.83
2014-05	-	60.53	60.50	61.36	60.50
2014-09	-	62.77	62.69	65.50	62.69
2015-01	-	65.68	65.71	65.04	65.71
2015-05	-	66.35	65.98	71.58	65.98
2015-09	-	73.51	73.03	78.14	73.03
2016-01	-	80.11	80.38	77.87	80.38
2016-05	77.44	84.48	85.72	75.72	84.76
2016-09	74.22	86.36	90.21	72.09	82.57
2017-01	72.81	74.23	74.82	70.57	73.87
2017-05	71.00	72.82	-	72.82	71.00
2017-09	80.21	74.57	-	74.57	80.21
2018-01	90.88	77.09	-	77.09	90.88
2018-05	88.23	79.41	-	79.41	88.23
2018-09	91.96	81.91	-	81.91	91.96
2019-01	92.75	83.07	-	83.07	92.75
2019-05	89.78	87.69	-	87.69	89.78

Cuadro 12: Anexo C.1.: Promedio precio $[UF/M^2]$ trimestrales desde 2010 a 2019

Años	con iva	sin iva	nuevos sin iva	usados	nuevos
2010-01	-	36.00	36.00	-	36.00
2010-05	-	62.45	62.45	-	62.45
2010-09	-	60.09	60.09	-	60.09
2011-01	-	53.51	53.51	-	53.51
2011-05	-	70.04	70.04	-	70.04
2011-09	-	76.19	76.27	66.00	76.27
2012-01	-	68.23	68.18	76.50	68.18
2012-05	-	65.25	65.22	67.43	65.22
2012-09	-	80.51	80.64	75.14	80.64
2013-01	-	76.19	76.11	81.00	76.11
2013-05	-	75.11	75.11	75.27	75.11
2013-09	-	63.29	63.11	73.23	63.11
2014-01	-	67.59	67.60	67.53	67.60
2014-05	-	67.95	67.44	84.15	67.44
2014-09	-	64.56	64.25	75.32	64.25
2015-01	-	70.20	70.12	72.14	70.12
2015-05	-	75.33	76.13	64.04	76.13
2015-09	-	77.10	77.57	72.52	77.57
2016-01	-	76.73	77.50	70.53	77.50
2016-05	59.54	81.12	81.53	78.17	78.99
2016-09	57.33	94.14	99.34	74.89	79.28
2017-01	59.62	70.70	70.89	69.52	65.59
2017-05	59.95	75.16	-	75.16	59.95
2017-09	66.11	69.91	-	69.91	66.11
2018-01	80.02	78.22	-	78.22	80.02
2018-05	84.65	77.69	-	77.69	84.65
2018-09	79.03	76.14	-	76.14	79.03
2019-01	78.56	80.19	-	80.19	78.56
2019-05	83.13	77.60	-	77.60	83.13

Cuadro 13: Anexo C.2.: Promedio metros cuadrados $[M^2]$ trimestrales desde 2010 a 2019

Referencias

- [1] Biblioteca Congreso Nacional de Chile. "Reforma Tributaria 2014". Santiago. <https://www.bcn.cl/leyfacil/recurso/reforma-tributaria-2014>
- [2] Ernst Young. "Excenciones tributarias: nueva propuesta de "Ley Corta" en materia de pensiones modifica exenciones tributarias en Chile. Santiago. Sept. 2021 <https://www.ey.com/es/cl/tax/ey-tax-alert-chile/exenciones-tributarias-ley-corta-de-pensiones>
- [3] Vicente Ignacio Aspillaga Sierralta. José Yáñez Henríquez. "Análisis del mercado inmobiliario chileno : efectos del impuesto al valor agregado en la vivienda". Santiago, Julio 2016. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/139538>
- [4] Sr. Fernán Vásquez González. Sra. Paulina Vallejos Sanhueza. Melissa Cornejo Bezama. "Tributación IVA Empresas Constructoras e Inmobiliarias según Reforma Tributaria Ley 20.780 y 20.899". Los Ángeles, Diciembre 2016. <http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/3566/4/Cornejo%20Bezama%2C%20Melissa.pdf>
- [5] Marcela Flores. "CChC advierte de aumento del déficit habitacional por el fin al crédito especial del IVA". Santiago, Diciembre 2021. <https://www.pauta.cl/economia/pgu-cchc-exencion-tributaria-credito-iva-construccion-deficit-habitacional>
- [6] Diario Financiero. "Reforma Tributaria generara alzas de 15 % en precios de viviendas de 1500 a 4500 UF". Santiago, Abril 2014. <https://www.df.cl/noticias/empresas/infraestructura-inmobiliaria/zona-inmobiliaria-reforma-tributaria-g>
- [7] Biblioteca Congreso Nacional de Chile. Ley Chile <https://www.bcn.cl/leychile/>
- [8] Mikael Elinder, Lovisa Perssonc. House price responses to a national property tax reform <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167268117302585>

- [9] Richard W. Englanda, Min Qiang Zhaob, Ju-Chin Huanga. *Impacts of property taxation on residential real estate development. 2013*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1051137712000757>
- [10] Kedi Mo. *An Empirical Analysis of the Impact of Real Estate Tax System on Housing Price in Hong Kong*
https://www.researchgate.net/publication/330257611_An_Empirical_Analysis_of_the_Impact_of_Real_Estate_Tax_System_on_Housing_Price_in_Hong_Kong
- [11] Bank of Canada. *Non-Resident Taxes and the Role of House Price Expectations*
<https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2019/03/san2019-8.pdf>
- [12] Consejo para la Transparencia. *¿Qué es la Ley de Transparencia?*,
https://www.consejotransparencia.cl/inicio_old/que-es-la-ley-de-transparencia/:~:text=Es%20la%20ley%20que%20reconoce,Acceso%20a%20la%20Informaci%C3%B3n%20P%C3%BAblica.&text=Entr%C3%B3en%20vigencia%20en%20abril,conocida%20como%20Ley%20de%20Transparencia.
- [13] Servicio Impuesto Interno. *Mapa Servicio Impuesto Internos*
<https://www4.sii.cl/mapasui/internet//contenido/index.html>
- [14] Consercador de Bienes Raices. *TocToc*
<https://www.toctoc.com/>
- [15] Columbia EDU. *Population Health Methods Difference in Difference*
[https://www.publichealth.columbia.edu/research/population-health-methods/difference-difference-estimation#:~:text=The%20difference%20in%20difference%20\(study'%20in%20some%20social%20sciences.](https://www.publichealth.columbia.edu/research/population-health-methods/difference-difference-estimation#:~:text=The%20difference%20in%20difference%20(study'%20in%20some%20social%20sciences.)
- [16] Difference in Difference *Difference in Difference coursera class*
<https://www.coursera.org/lecture/causal-effects/lecture-5-difference-in-difference-RJZdk>
- [17] Paul J. Gertler, Sebastian Martinez, Patrick Premand, Laura B. Rawlings, Christel M. J. Vermeersch *Impact Evaluation in Practice: Chapter*
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2550/599980PUB0ID181BLIC1009780821385418.pdf>
- [18] La Tercera *Construcción y eventual eliminación del IVA: “El 92 % de los hogares resultarían afectados”*
<https://www.latercera.com/pulso/noticia/construccion-y-eventual-eliminacion-del-iva-el-92-de-los-hogares-que-resultarian-afectados/HZ37BVAZEBCVZEH5BQ5NMVANDQ/>
- [19] Camara Chilena de la Construcción *CEscenario sin IVA a la construcción: alza en precio y menor acceso de familias de clase media a viviendas*
<https://concepcionconstruye.cl/escenario-sin-iva-a-la-construccion-alza-en-precio-y-menor-acceso-de-familias-de-clase-media-a-viviendas/>
- [20] Pauta *Escenario sin IVA a la construcción: alza en precio y menor acceso de familias de clase media a viviendas*
 CChC critica fin de exención del IVA a la construcción: .Es un beneficio para el comprador"