

Diseño de apoyos sociales y (el reporte de) la estructura familiar (y sus ingresos)

Claudia Martínez
Banco Interamericano de
Desarrollo y
Universidad Católica
de Chile

Andrea Repetto
Universidad Católica
de Chile

Rodrigo Valdés¹
Fondo Monetario
Internacional

Agosto 2023

1. Introducción

Las prestaciones sociales tienen el potencial de cambiar el comportamiento de las personas que acceden y las que no acceden a ellas. Algunos de estos efectos no son buscados por la política pública e incluso, en ciertas circunstancias, pueden contradecir su objetivo principal. Estas reacciones son particularmente relevantes en el caso de las políticas focalizadas, en que las prestaciones se condicionan a ciertas características de los beneficiarios sobre las que ellos tienen algún control.

Por ejemplo, un subsidio focalizado al empleo podría afectar las decisiones de esfuerzo laboral si el subsidio se retira demasiado rápido en la medida que aumenta el ingreso laboral. Podría suceder algo similar con las decisiones de ahorro para la vejez si el acceso al apoyo estatal depende de los ingresos al momento de la jubilación o de pertenecer a un grupo con cierto grado de vulnerabilidad.

En Chile, el acceso a un conjunto relevante de programas sociales focalizados está críticamente asociado a la vulnerabilidad del hogar, medición que depende de su estructura demográfica y de sus ingresos. En particular, podrían darse cambios en la vulnerabilidad reportada a través de la subdivisión del hogar en hogares más pequeños o por medio de decisiones de emancipación temprana. Los cambios de esta estructura familiar, además, podrían ser efectivos (a través de cambios reales en las decisiones de vida de las personas) o simplemente reportadas (como forma de optimizar el tramo de vulnerabilidad para acceder a los apoyos estatales). Asimismo, puede haber cambios en los ingresos declarados. La relevancia potencial de estas reacciones depende de los montos del apoyo involucrado

¹ Los autores agradecen el acceso a los registros administrativos del RIS prestado por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF) sin el cual no habría sido posible realizar este proyecto. También agradecen a los equipos del MDSF por su apoyo constante en la elaboración de este proyecto, en particular a Alejandro González quien estuvo siempre atento a prestar ayuda. Agradecemos, asimismo, a Eddie Escobar, Aline Vineses y Alberto Vega quienes fueron fundamentales en el análisis de datos y la comprensión de la política, y a Cindy Rojas por ayuda en la revisión de la literatura.

y de la tasa implícita de pérdida del valor del beneficio en caso de reportarse un nivel menor de vulnerabilidad, entre otros factores. Programas que significan recursos más relevantes para el receptor y que tienen discontinuidades o cambios abruptos en su otorgamiento son candidatos a tener mayores efectos en la estructura efectiva y reportada de las familias, y en la generación y reporte de ingresos formales.

En el ámbito internacional, existe una importante literatura que ha estudiado el impacto de los programas sociales en el ingreso y estructura familiar, incluyendo el efecto de la focalización de programas en el comportamiento de los beneficiarios en ámbitos asociados a los criterios de asignación.

Por ejemplo, Rosenzweig (1999) analiza el impacto del programa de Ayudas a Familias con Hijos Dependientes (*Aid to Families with Dependent Children* o AFDC en inglés) sobre la fracción de mujeres jóvenes solteras con hijos en los Estados Unidos. Por su parte, Bitler et al. (2002) analizan el impacto de este y otros programas sobre el número de niños y niñas en las familias, la proporción de hijos e hijas que viven con ambos padres, y el número de hombres adultos en los hogares beneficiarios. Asimismo, Bitler y Hoynes (2010) estudian el efecto que las reformas de fines de los años 90 al sistema de bienestar norteamericano, incluyendo el AFDC, tuvieron sobre las jefaturas de hogar femeninas. Todos estos trabajos muestran que el diseño de los programas tiene efectos relevantes sobre las decisiones de composición de los hogares. Una literatura complementaria ha estudiado el efecto de la estructura de los impuestos a la renta sobre los arreglos de vida (ver, por ejemplo, Ellwood y Liebman, 2001; Meyer y Rosenbaum, 2001; Chetty et al., 2013; Banerjee et al., 2017).

Otros estudios han analizado, en el contexto de países emergentes, si existe evidencia de impacto de los programas en los indicadores que se utilizan para focalizar. Por ejemplo, Banerjee et al. (2020) estudian la tenencia de televisores de pantalla plana y celulares en el contexto de programas en Indonesia en que los activos se utilizan como información para focalizar. Los autores no encuentran efectos en las compras de estos bienes. Por el contrario, Camacho y Conover (2011) encuentran evidencia de manipulación en los puntajes del instrumento de focalización en Colombia, siendo esta más fuerte en localidades donde la elección de alcaldes fue más competitiva.

También hay trabajos que dan cuenta de diferencias en las características de las familias que acceden a beneficios, aunque ellos no demuestran, necesariamente, que haya un comportamiento oportunista. Por ejemplo, Herrera et al. (2010) muestran que existen diferencias significativas en las características de los hogares que determinan el puntaje en el instrumento de focalización en Chile, incluido el número de hombres en edad de trabajar declarado por los hogares. Martinelli y Parker (2009), por su parte, encuentran resultados similares en cuanto a la tenencia de activos en México.

En una línea relacionada al del presente trabajo, existe literatura en el ámbito escolar que muestra que estudiantes y sus familias cambian su comportamiento para mejorar sus

posibilidades de admisión a las instituciones de su preferencia. En particular, Cullen et al. (2013) muestran que, si la admisión a la universidad considera el ranking de los estudiantes, postulantes estratégicos se cambian a escuelas menos exigentes. Concha-Arriagada (2023) también encuentra este comportamiento estratégico en Chile, el que sería más marcado en alumnos con mayor *status* socioeconómico. Por su parte, Aygun y Bó (2021), y Francis y Tannuri-Pianto (2013) observan comportamiento estratégico en el auto reporte racial en respuesta a políticas de acción afirmativa en las admisiones universitarias en Brasil. Antman y Duncan (2015) encuentran este mismo resultado una vez que la eliminación de las cuotas también altera la autoidentificación.

Esta estrategia también se observa en otros márgenes de la dimensión socioeconómica. En efecto, Mello (2023) encuentra que una política que reservó el 50% de las vacantes en instituciones de educación federales en Brasil a estudiantes de escuelas públicas aumentó el movimiento de estudiantes de escuelas privadas a públicas. Por su parte, Zednik (2021) encuentra que las familias cambian su dirección más frecuentemente en los meses relevantes para admisión escolar. En la misma línea, Bjerre-Nielsen et al. (2023) muestran que las familias reportan cambios en la dirección de sus hogares en respuesta a un aumento de la ponderación del lugar de residencia en Dinamarca en el sistema de admisión escolar, para así hacerse elegibles en los establecimientos de mayor calidad.

En línea con esta literatura, el presente trabajo estudia si las familias modifican factores clave considerados en los criterios de asignación del programa de gratuidad en la educación superior en Chile, en respuesta a su creación y diseño específico. El programa fue anunciado en el año 2015 y ha sido implementado continuamente desde el 2016. Se trata de un beneficio muy significativo para quienes obtienen la prestación. En particular, el monto asignado es considerable en comparación a los ingresos de los hogares en Chile², y a la vez permite acceder a una educación superior con potencial de elevar las oportunidades laborales y sociales de quienes se benefician. Además, los criterios de asignación se caracterizan por cortes abruptos: hogares en el percentil 60 pueden obtener el beneficio completo, mientras que hogares en el percentil 61 no reciben nada. Estos factores hacen que se trate de una política con una capacidad relevante de motivar a las familias a modificar su comportamiento (o reporte) para conseguir acceso al beneficio.

Si bien el advenimiento de la gratuidad en la educación superior constituyó un cambio significativo de incentivos, es importante consignar que en los años previos (y siguientes) ya existía un conjunto de becas estatales que financiaban un arancel de referencia menor al efectivo. Estas se otorgaban según criterios de asignación similares a la gratuidad --en

² Por ejemplo, el arancel máximo anual cubierto por la política en 2023 representa un poco más que un año de salario mínimo. La información relevante puede descargarse de <https://portal.beneficiosestudiantiles.cl/aranceles-de-referencia>. Asimismo, Chile aparece en comparaciones internacionales con un gasto total en educación superior como porcentaje del PIB similar al máximo entre los países OCDE, y con un componente privado (financiado por las familias) significativamente mayor al promedio de los países desarrollados (Escobar et al., 2022).

general para el 70% más vulnerable--, además de algunos requerimientos académicos. De hecho, de acuerdo a Escobar et al. (2022), el gasto en becas pasó desde 0,12% del PIB en 2010 a un máximo de 0,3% del PIB en 2015, para luego disminuir en los años siguientes. Esto significa que, en el período pre gratuidad, también se podría observar algún grado de comportamiento estratégico, aunque seguramente menor al provocado por la gratuidad debido a los montos involucrados. Desde el punto de vista fiscal, el gasto en la política de gratuidad aumentó desde 0% del PIB en 2015 a 0,23% en 2016 y a 0,45% en 2018. Aunque una parte sustituyó los recursos que previamente se dedicaban a becas, el gasto adicional en 2018 respecto de 2015 representó aproximadamente 0,2% del PIB (ver gráfico A1 del anexo).

Nuestro trabajo se centra en los factores que permiten ubicarse en los tramos de vulnerabilidad social cubiertos por la política de gratuidad. Esta vulnerabilidad social se determina sobre la base de aspectos que las familias pueden modificar, como el ingreso per cápita, ya sea de manera real o simulada a través de su declaración de ingresos no formales, con el fin de acceder al programa. Nuestro análisis considera en particular los ingresos y la composición familiar que los hogares reportan al Estado.

Desde el punto de vista del diseño de las políticas sociales, la pregunta de análisis tiene relevancia por una multiplicidad de motivos. Por un lado, de existir un impacto significativo sobre la estructura familiar y los ingresos reportados, podría haber efectos fiscales -- agregados y en el financiamiento de la educación superior--, que no necesariamente fueron considerados en el diseño *ex ante* del programa. Por el otro, podría haber efectos colaterales sobre el mismo Registro Social de Hogares (RSH) que se utiliza para asignar diversos programas sociales en el país, con consecuencias en las asignaciones que dependen de él. Adicionalmente, podría generarse cambios efectivos en la estructura familiar o en los incentivos a la generación de ingresos formales, que pueden ser socialmente indeseables y además tener implicancias sobre el desarrollo de los miembros del hogar. Al mismo tiempo, puede tener efectos en la percepción de legitimidad de las políticas, en la medida en que un eventual comportamiento estratégico altere, en la práctica, la asignación de beneficios, favoreciendo a una población que no era la población objetivo inicial. Por último, los resultados pueden servir como un antecedente útil para considerar diseños alternativos en eventuales reformas a este y otros programas, en particular respecto de los formatos de acceso.

Sobre la base de diversos registros administrativos, cuyo acceso fue provisto por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF) en el marco un convenio de acceso al RIS, el análisis compara los cambios en el tiempo de los ingresos formales y la estructura familiar reportada por hogares en los que hay un o una joven que recientemente terminó la educación escolar y que está, por tanto, en condiciones de proseguir a la educación superior, antes y después de la implementación de la política de gratuidad. La estrategia de identificación también considera los reportes respectivos que hacen hogares con

estudiantes más jóvenes (cursando los últimos años de la educación básica) de modo de controlar por la posibilidad de que existan tendencias seculares en aspectos relevantes del análisis.

Nuestros resultados sugieren que la implementación del programa sí ha tenido un impacto relevante en los reportes que hacen las familias al Estado y eventualmente en su comportamiento real de estructura familiar y generación de ingresos. En particular, encontramos que una familia que no pertenecía a los tramos del RSH cubiertos por la política cuando el estudiante en cuestión cursaba primero medio, muestra una probabilidad de hasta 18 puntos porcentuales más alta de pertenecer a los tramos cubiertos por la gratuidad cuatro años después, coincidente con el egreso del hijo del sistema escolar. La comparación se realiza en relación a estudiantes que, por su edad, están alejados en el tiempo de estar expuestos a la política. Esto es, dado el año de graduación de sus hijos, las familias con incentivos a acceder a la política de gratuidad tienen mayor probabilidad de descender en los tramos del RSH que las familias con hijos más pequeños, en línea con la hipótesis de que buscan modos de aumentar la probabilidad de cobertura una vez que sus hijos están en condiciones de acceder a la educación superior.

Coherente con estos resultados, encontramos también un impacto significativo y negativo del programa sobre los ingresos totales y per cápita del hogar, y en el número de personas en el hogar que registran ingresos propios. Al mismo tiempo, encontramos un impacto positivo y significativo en el número de niños en el hogar. Todos estos efectos tienen consecuencias sobre los indicadores de caracterización socioeconómica que el Estado chileno utiliza para asignar el beneficio. Los efectos más importantes se encuentran varios años después de implementado el programa, lo que sugiere que las familias habrían ido aprendiendo en el tiempo los modos de elevar su posibilidad de acceso.

Si bien estos resultados sugieren un impacto de la política, ellos deben ser analizados con cierto cuidado, debido a que algunos de los supuestos utilizados para su identificación, no se corroboran en la práctica. En particular, no se puede descartar que, en ausencia del programa, tratados y controles no se hayan comportado de la misma manera; i.e., que no haya tendencias previas paralelas. Ello puede deberse, por un lado, a la propia discusión previa a su implementación que se dio en torno a la política, o, por el otro, a la existencia de otras becas con criterios similares de asignación. Sin embargo, tests sobre el conjunto de impactos estimados sugieren que el programa sí afectó estas tendencias de manera más sustantiva entre tratados que entre controles.

Lo que resta del informe se organiza de la siguiente manera. La sección 2 describe la política de gratuidad en la educación superior. La sección 3 presenta los datos utilizados, mientras que la sección 4 describe la metodología de estimación. La sección 5 contiene los resultados y su discusión. Finalmente, la sección 6 presenta las conclusiones del estudio.

2. Política de gratuidad

La política de gratuidad en Chile permite a alumnos pertenecientes a familias con una clasificación socioeconómica (CSE) que los deje dentro del 60% inferior de la población (según el RSH), no pagar el arancel ni la matrícula durante la duración nominal de las carreras de estudios superiores, condicional a que se matriculen en instituciones adscritas a este beneficio y no haber obtenido previamente un título profesional o grado de licenciatura terminal.

Esta política fue anunciada en el año 2015 e implementada a partir del año 2016, inicialmente solo para jóvenes pertenecientes a familias en los tramos inferiores al 50% de los indicadores de CSE de la población que estudiaran universidades que se adscribieron a la política. Luego, en el año 2017, el beneficio se extendió a un conjunto de instituciones técnico-profesionales. Finalmente, en el 2018, se amplió el beneficio a familias con CSE hasta el 60%. En el 2022, de acuerdo a cifras del Servicio de Información de Educación Superior del Ministerio de Educación, había 475.251 alumnos con gratuidad, correspondiente a un 36,5% de la matrícula en educación superior.

Previo a la gratuidad, los estudiantes tenían la posibilidad de que el Estado financiara parcialmente sus estudios superiores a través de becas. Estas se otorgaban, y se siguen otorgando, para alumnos no elegibles para la gratuidad, según el rendimiento académico en la enseñanza media. Estas estaban circunscritas a estudiantes pertenecientes a familias del 70% más vulnerable. Además, para todos bajo el 90% de vulnerabilidad, existía (y existe) la posibilidad de recibir un crédito con aval del Estado.

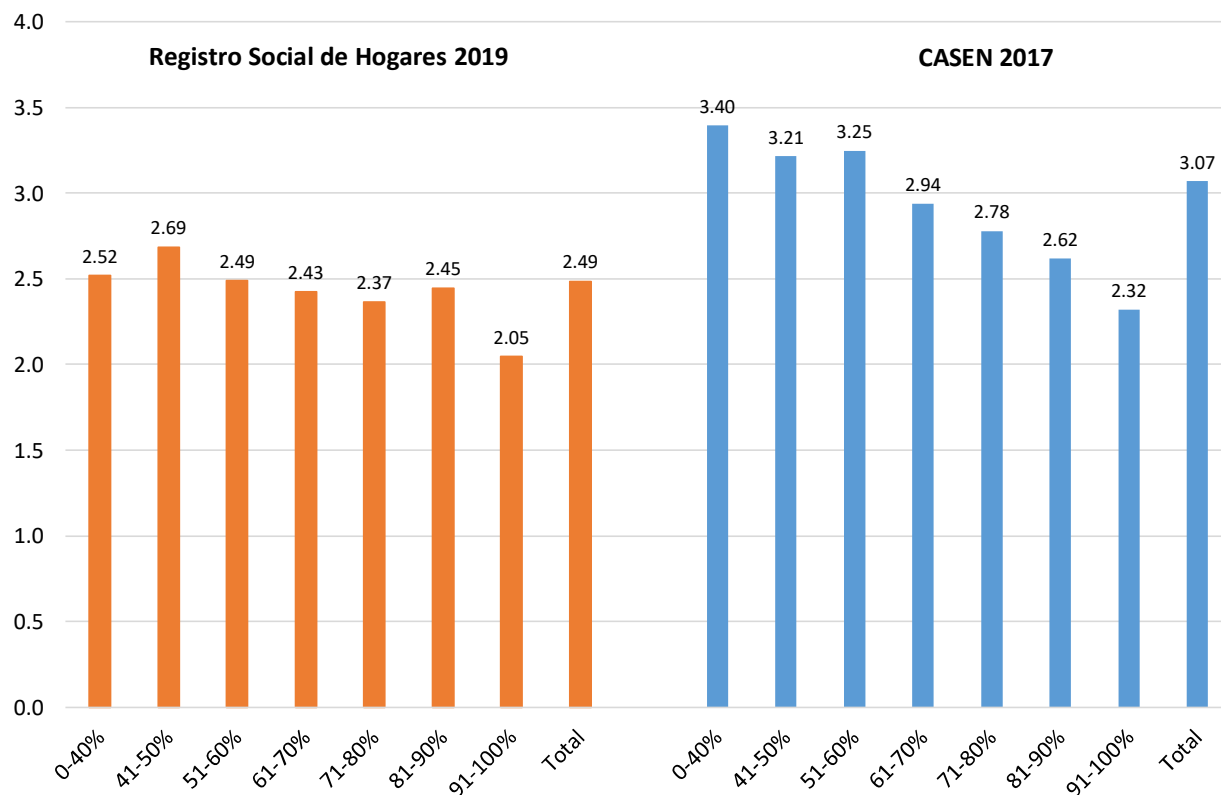
El proceso que determina la elegibilidad de los estudiantes a la gratuidad consiste en la asignación de un indicador de clasificación socioeconómica de la familia, calculado sobre la base de la información contenida en el Formulario Único de Acreditación Socioeconómica (FUAS) del Ministerio de Educación (MINEDUC), que completan los estudiantes. Esta información se complementa, además, por la provista por diversos organismos del Estado en sus registros administrativos, incluyendo ingresos, impuestos, tipo de sistema de salud, entre otros. En diciembre de cada año, el MINEDUC construye una nómina de los alumnos beneficiarios del programa para el siguiente año e informa a cada alumno si tiene el derecho. Si lo tiene, la persona debe matricularse en instituciones adscritas a la gratuidad para concretar el beneficio. Estudiantes con información inconsistente o incompleta deben presentar respaldos a la institución donde se matriculen para optar al beneficio.

Son dos las características que sugieren que la gratuidad en educación superior puede tener impactos apreciables sobre las decisiones de reporte de estructura familiar y de ingresos. Primero, existe una fuerte discontinuidad en torno a pertenecer o no al tramo de vulnerabilidad elegible (50% en 2016 y 2017, y 60% desde 2018). El programa está diseñado de tal manera que los que no pertenecen a ese grupo simplemente no pueden acceder, lo que produce una discontinuidad notoria. Segundo, en términos de recursos, para una

familia con estudiantes en la educación superior hace una diferencia muy relevante obtener o no la gratuidad. La mejor alternativa es recibir algún tipo de beca, las que además de requerimientos académicos, financian sólo una fracción del arancel efectivo que cobran las instituciones. Esto da paso a un copago que puede ser significativo comparado con el ingreso de las familias, el que en muchas ocasiones se financia con crédito. En el peor de los casos, significa pagar varios millones de pesos o simplemente no poder estudiar.

Un primer indicio de que podrían existir efectos de los programas sociales en la estructura familiar reportada lo entrega la diferencia del tamaño familiar que se reporta en la encuesta CASEN y la registrada en el RSH que determina el acceso a los apoyos (Figura 1). En promedio, el RSH reporta un tamaño de hogar 0,5 personas por debajo que la CASEN. Si bien no son grupos exactamente comparables, en los deciles 51-60 se reporta casi 0,8 personas menos. Por cierto, estas diferencias podrían obedecer a un conjunto de factores, pero sugieren que pueden existir efectos relevantes de los modos de asignación de los programas sociales.

Figura 1. Tamaño promedio de las familias según fuente de información y grado de vulnerabilidad



3. Datos

Bases de datos utilizadas y construcción de la muestra

En este proyecto se utiliza diversas fuentes de datos administrativos anonimizados a las que se accedió a través del Convenio RIS con el Ministerio de Desarrollo Social y Familia. La Tabla 1 resume y describe brevemente las bases de datos utilizadas.

Tabla 1. Bases de datos utilizadas

Base de datos	Institución	Años	Contenido
Ficha de Protección Social	MDSF	2007-2015	Información socioeconómica y demográfica de los individuos, junto con quienes componen su familia
Registro Social de Hogares	MDSF	2016-2019	Información socioeconómica y demográfica de los individuos, junto con quienes componen su familia
Rendimientos Escolar	MINEDUC	2002-2019	Rendimiento escolar de los estudiantes en cada curso

La base de rendimiento escolar (RE) contiene información de todos los estudiantes en cada nivel educacional en básica y media para los años 2002-19 y constituye la base inicial sobre

la cual construimos la muestra a analizar. Para cada estudiante, esta base registra información anual sobre el establecimiento donde está matriculado, incluyendo la región donde se ubica, además de una serie de antecedentes del alumno, como del promedio de notas general, su asistencia a clases, la edad y su situación académica de final del año (aprobado y reprobado). Además de permitirnos identificar a los individuos a analizar, esta base se utiliza para construir algunas variables de control, como el rendimiento académico y la tasa asistencia, las que están correlacionadas con la posibilidad de acceder a un sistema de educación superior que es altamente selectivo como el chileno.

Tanto la Ficha de Protección Social (FPS) como el Registro Social de Hogares (RSH) cuentan con información detallada de las familias, compilada por el Estado, con el objetivo principal de focalizar los programas sociales. La base de la FPS fue utilizada por el Estado hasta el año 2015 y estaba compuesta principalmente de información provista (auto reportada) por las familias. Desde el año 2016, en cambio, se utiliza el RSH, que está construido principalmente sobre la base de información administrativa proveniente de distintas fuentes, además de auto reportes relativos a variables desconocidas por el Estado, como la estructura familiar y los ingresos informales. Es importante notar que aquellos hogares registrados en la FPS transitaron en forma automática al RSH. Ambas bases contienen la información individual de las personas y la composición de sus familias, con un código que permite su seguimiento temporal, así como su fusión con la base de RE.

Para efectos de este estudio, agregamos los datos a nivel familia sobre base de la información de cada uno de sus miembros. Para el análisis usamos las bases respectivas correspondientes a diciembre de cada año en el periodo 2007-2019. En particular, de las bases de la FPS y del RSH, utilizamos la información sobre ingreso y composición de las familias.

El Formulario Único de Acreditación Socioeconómica (FUAS) es el que deben completar los estudiantes que postulan a diversas fuentes de financiamiento de educación superior, incluyendo subsidios, becas y el Crédito con Garantía Estatal. Esta base cuenta con información de todos los postulantes, independiente de si les fueron asignados algún beneficio, además de la información socioeconómica que provee el postulante y su familia. Esta base es utilizada sólo lateralmente en esta investigación para identificar a quienes efectivamente obtuvieron el beneficio de gratuidad en los años de los procesos de admisión y matrícula 2016-2020. Habría sido ideal contar con esta base completa para los años previos para realizar los mismos ejercicios empíricos que presentamos más abajo, pero con datos solamente auto reportados. Lamentablemente, no fue posible conseguir que el MINEDUC pusiera esas bases a disposición del equipo del proyecto en los tiempos requeridos.

La Tabla 2 ilustra los años para los cuales las distintas bases de datos están disponibles para este estudio. Un desafío metodológico central que enfrentamos es el cambio de instrumento de caracterización socioeconómica desde la FPS al RSH, sin años de traslape,

justo en el momento que comienza la gratuidad, lo que complejiza comparar comportamientos en el tiempo.³

Tabla 2. Bases de datos disponibles por año de graduación

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
FPS												
									RSH			
RE												

La base de datos que utilizamos en el análisis empírico se construye de la siguiente manera. A partir del universo de estudiantes contenido en la base de rendimiento escolar de los años 2007-2019, se identifica a los egresados de cuarto medio de cada año. Los hogares de estos estudiantes conformarán el grupo de tratados, pues son quienes están en condiciones de acceder a la educación superior.

En el análisis estadístico, compararemos el comportamiento de las familias de los estudiantes que se graduaron antes y después de la implementación de la gratuidad. En total, se trata de 2.571.793 estudiantes de 4to medio entre 2007-2019.

La misma base de rendimiento permite identificar a aquellos que no repitieron cursos en la enseñanza media. El análisis se realiza solo para alumnos que no tienen repitencia en enseñanza media con el objetivo de homogeneizar la muestra en aquellos que siguieron la trayectoria escolar esperada. Además, estudiamos su comportamiento entre primero medio y un año después de la graduación del sistema escolar.

A su vez, necesitamos que los estudiantes hayan completado la FPS o pertenezcan al RSH, dependiendo del año, durante toda su historia escolar relevante y hasta un año después de egresar de 4to medio. Esto elimina a los egresados de 4to medio el 2019 por no tener información del RSH el 2020. Por lo tanto, eliminamos a 1.207.287 alumnos que no cumplen con este requisito. Así, finalmente quedan 985.223 estudiantes que egresaron consecutivamente entre primero medio y cuarto medio, con información en el FPS/RSH para todos los años de enseñanza media, y un año después de graduarse de cuarto medio (Tabla 3).

³ Notar, también, que la información de FUAS solo está disponible para los estudiantes que se gradúan de la enseñanza media y se inscriben para completar la información.

Tabla 3. Número de observaciones grupo de estudiantes tratados

Muestra RE 2007-2019 graduados 4to medio	Restricción de no repitencia e información escolar disponible de 4 años	Con registro en FPS o RSH durante la vida escolar y un año posterior
2.571.793	2.192.510	985.223

Para efectos de poder identificar los efectos de la gratuidad sobre las variables de interés más allá de tendencias seculares, y para sortear el desafío de tener dos instrumentos de caracterización socioeconómica en distintos períodos, también utilizamos información de alumnos más jóvenes, que por su edad están aún lejos de acceder a la gratuidad, como un grupo de control. Estos datos corresponden a 3,425,845 alumnos que cursaron 7mo básico entre los años 2007 a 2019. Al igual que en el caso de los alumnos de 4to medio, se repite el requisito de no repitencia durante 4 años (3 años hacia atrás y 1 hacia adelante), eliminando a 548.024 alumnos. Luego, también se debe cumplir el requisito de pertenecer a una familia registrada en el FPS/RSH para todos los años de interés, lo cual elimina a 2.169.988 estudiantes de nuestra muestra. Tenemos así, finalmente, 707.833 estudiantes que egresaron consecutivamente entre cuarto básico y octavo básico, con su información en el FPS/RSH para todos los años mencionados, quienes componen nuestro grupo de control.

Asimismo, y con el objeto de revisar la robustez de los resultados, también analizamos el caso en que el grupo de control está compuesto por estudiantes de 8vo básico en un año dado, con las mismas restricciones muestrales anteriores.

La base de datos de la muestra de egresados de 4to medio y de los diversos grupos de control se fusiona con los datos del de la FPS o RSH, según el año, sobre la base del identificador específico del estudiante. Asimismo, como se explicó, dada la extensión temporal del análisis, se mantiene en la muestra solo a aquellos estudiantes que cuentan con información en el RSH o FPS para cinco años consecutivos. Cabe destacar que la fusión de estas bases de datos implica que una familia puede estar representada más de una vez en las muestras (a través de hermanos, por ejemplo), posiblemente entre tratados y controles. Ello sugiere que nuestros resultados pueden representar una subestimación del impacto de la política.

Variables de interés

Las variables clave del análisis corresponden al ingreso, el nivel socioeconómico de la familia y la estructura familiar, todos los cuales pueden cambiar con los incentivos de la gratuidad.

El ingreso nominal (obtenidos de la FPS o RSH, respectivamente) se mensualiza y se inflacta a valores reales de 2019 utilizando el IPC de diciembre de cada año. El ingreso per cápita se obtiene dividiendo el ingreso total del hogar por su número de miembros. El ingreso total y el ingreso per cápita fueron *winsorizados* al 5% para reducir el impacto de valores extremos que pueden deberse a errores de registro.

Como no observamos directamente el tramo del RSH al que pertenece la familia ni tampoco el indicador de CSE que se utiliza para focalizar, junto el conjunto completo de variables utilizadas para crear el indicador, construimos un proxy a partir de deciles de ingresos basados en las encuestas CASEN.⁴ Para los años en los que no hay encuesta CASEN, realizamos una interpolación usando los promedios de los cortes de los tramos de ingreso entre los años más cercanos, todo en pesos de un año común.⁵ Con esto asignamos a cada familia a un decil de ingreso per cápita, tanto para el FPS y el RSH, y una variable indicadora que toma valor 1 si el individuo es elegible o no para la gratuidad (basada en la pertenencia a los primeros 5 ó 6 primeros deciles).

Adicionalmente estudiamos el efecto en variables relacionadas con la composición del hogar: número de personas del hogar, número de menores de 18 años, número de adultos entre 18 y 65 años, y número de adultos mayores de 65 años. Estas se calculan directamente a partir de la información de la FPS o RSH. Finalmente, se calcula el número de personas que trabajan (ingresos laborales mayores a 0), y número de personas con ingresos (ingresos totales mayores a 0, considerando trabajo, jubilación u otros).

Finalmente, se considera una serie de variables de control. La edad de cada estudiante se construye como la diferencia entre el año corriente y el año de nacimiento. La comuna del colegio al que asistió el estudiante se usa como *proxy* de las características del colegio, además de las notas del alumno y su asistencia, y la dependencia administrativa del establecimiento.

Estadísticas descriptivas

La Tabla 4 presenta las estadísticas descriptivas para los años 2014 (pre gratuidad) y 2018 (post gratuidad), para los alumnos de 4to medio y los de 7mo básico (grupo de tratados y control, respectivamente). La edad promedio de los jóvenes fluctúa en torno a los 19 años en la muestra de cuarto medio y de 13 años en la de séptimo básico. Asimismo, en todos los grupos y años, la proporción de mujeres es alrededor de 52%, exceptuando los alumnos de 7mo en el año 2014 que es alrededor de un 44%. Adicionalmente, el ingreso mensual del hogar fluctúa en torno a los 280,000 pesos mensuales en las muestras de 4to medio y en

⁴ En particular, no conocemos si algún miembro del hogar experimenta alguna discapacidad, y tampoco la tenencia de ciertos activos ni la adscripción a ISAPRE, información necesaria para construir el índice de CSE.

⁵ Por ejemplo, para el año 2014 se definen los puntos de corte como el promedio los valores obtenidos en las CASEN 2013 y 2015 medidos en pesos del 2014.

torno a los 250,000 pesos mensuales en 7mo básico. El tamaño familiar fluctúa alrededor de los 4 integrantes, de los cuales entre uno y dos son niños o niñas. En el caso de los 4tos medios, un 89% rindió da la PSU el año 2014.

Tabla 4. Estadísticas descriptivas

Variables	Tratados			Control			Test de medias	
	Media	SD	N	Media	SD	N	t	valor p
2014								
Edad	17,77	0,68	108.574	12,91	0,79	32.162	996,52	0,00
Mujer	0,53	0,50	108.574	0,44	0,50	32.162	27,27	0,00
Ingreso del hogar (deflactado MDSF)	281.621,03	194.719,06	108.574	233.745,81	159.825,44	32.162	44,77	0,00
Numero de personas en el hogar (MDSF)	4,34	1,48	108.574	4,50	1,72	32.162	-15,38	0,00
Numero de niños en el hogar (MDSF)	1,30	1,05	108.574	2,09	1,09	32.162	-114,64	0,00
% Rinde PSU	0,89	0,32	108.574	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
% Con gratuidad	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
2018								
Edad	17,81	0,70	139.342	12,74	0,63	157.143	2.051,42	0,00
Mujer	0,53	0,50	139.342	0,51	0,50	157.143	10,73	0,00
Ingreso del hogar (deflactado MDSF)	277.236,31	200.390,92	139.342	266.924,75	193.786,31	157.143	14,20	0,00
Numero de personas en el hogar (MDSF)	3,84	1,33	139.342	3,95	1,36	157.143	-23,75	0,00
Numero de niños en el hogar (MDSF)	1,19	1,01	139.342	1,91	0,94	157.143	-199,28	0,00
% Rinde PSU	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
% Con gratuidad	0,30	0,46	139.342	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Fuente: Elaboración propia.

4. Método

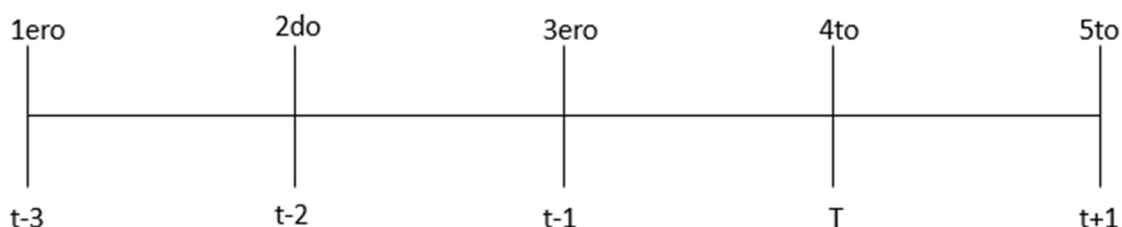
La unidad central de análisis son los jóvenes que pueden acceder a la gratuidad, los que serán comparados con jóvenes similares, pero que por la etapa en la que se encuentran en su escolaridad, no pueden acceder al programa todavía. El RIS permite seguir la historia de estos jóvenes en el tiempo desde que sus hogares se inscriben en la FPS o en el RSH, según corresponda, y analizar cambios en la estructura reportada del hogar al que pertenecen y en sus ingresos. También permite estudiar cómo esta eventual reacción afecta su elegibilidad para la prestación.

En concreto, como se describió previamente, se compara a jóvenes en el año posterior a su egreso de 4to medio (grupo tratado) con el año posterior de jóvenes en 7mo básico (grupo de control). Considerando que estos grupos son distintos, por ejemplo, en edad, se compara el nivel y la trayectoria en el tiempo (cambio) de la variable de interés de un grupo versus el otro, en una ventana de tiempo de cuatro años. La Figura 2 ilustra la estrategia de identificación. Tratados son aquellos que estarían expuestos a la gratuidad en un año t

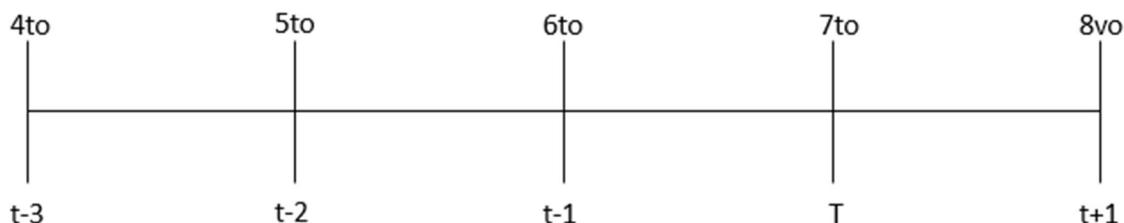
cualquiera (i.e., se graduaron de cuarto medio) y los controles son los que no están aún expuestos (i.e., están en séptimo básico). Si t es el año que define si se está en el grupo de tratados o controles, entonces la comparación que realizamos es la evolución de las variables de interés entre $t+1$ y $t-3$, en tratados versus controles. Gracias al acceso a un periodo relativamente largo de tiempo de datos, la estimación también considera la comparación entre el periodo previo a la implementación de la gratuidad versus el periodo posterior, lo que es clave para identificar el efecto de la gratuidad.

Figura 2. Estrategia de identificación

Tratados (Enseñanza media)



Control (Enseñanza básica)



El primer tipo de regresión busca estudiar si la existencia de la gratuidad afecta la probabilidad de que los individuos se encuentren en los deciles de ingreso que los hace elegibles para ella. Por ejemplo, se estudia la probabilidad de estar bajo el percentil 50 en un año $t+1$ dado, controlando por la probabilidad de no haber estado sobre este percentil 4 años antes. Como ilustra la Figura 2, la elección de un rezago de cuatro años corresponde, en el caso de los tratados, al primer año de enseñanza media, por lo que se estudia el cambio en esta probabilidad a lo largo de la educación media, que es el período en que los jóvenes pueden estar más conscientes de la regla de elegibilidad para la gratuidad. Esta elección de un plazo de 4 años permite, a su vez, analizar si las familias afectadas por la política realizan ajustes en una ventana razonablemente amplia de tiempo. Para el caso de controles, comparamos su situación social en 8º básico versus 4º básico.

El cambio del instrumento de focalización también hace necesario tener un grupo de control que esté afecto a esta misma alteración. Específicamente, el cambio desde el FPS al RSH hace imposible comparar los ingresos de las familias de alumnos en educación media en el tiempo, antes y después de la gratuidad. El que las familias de estudiantes más jóvenes hayan experimentado el mismo cambio de instrumento, permite controlar por esta modificación.

La regresión en este caso corresponde a:

$$\begin{aligned}
 \text{Decil } Z_{t+1,i} = & \alpha + \beta_1 \text{No Decil } Z_{(t-3),i} + \beta_2 T_i + \sum_a \beta_{3,a} \text{año} Y_a + \beta_4 \text{No Decil } Z_{(t-3),i} \\
 & * T_i \\
 & + \sum_a \beta_{5,a} \text{No Decil } Z_{(t-3),i} * \text{año} Y_a \\
 & + \sum_a \beta_{6,y} T_i * \text{año} Y_a + \sum_a \beta_{7,a} \text{No Decil } Z_{(t-3),i} * T_i * \text{año} Y_a + \beta_5 X_{i,t-3} \\
 & + \varepsilon_{t+1,i}
 \end{aligned}$$

donde $\text{Decil } Z_{t,i}$ es una variable *dummy* que toma valor 1 si la familia i está en el decil menor o igual a Z en el período t . La variable $\text{No Decil } Z_{t-3,i}$ toma el valor 1 si la familia i se encuentra en los deciles superiores a Z en el período $t-3$. La variable T_i es una variable *dummy* si el estudiante está en el grupo de 4tos medio. Se incluye *dummies* por cada año ($\text{año} Y_a$), entre 2012 y 2019. Así mismo, se incluye un vector de variables de control que incluye una variable que indica el sexo del estudiante, una *dummy* de notas sobre 6 en ($t-3$), una *dummy* de tasa de asistencia sobre el 90% en ($t-3$), y *dummies* por asistencia a un colegio particular subvencionado o particular pagado en ($t-3$). Adicionalmente, se incluye *dummies* de municipalidad en la que está el establecimiento educacional al que se asistía en ($t-3$). Dado que la focalización de la gratuidad cambia del 60 al 50% en el período de análisis, se estima esta regresión con variables dependientes definidas tanto por el decil 5 como el 6.

Los coeficientes de interés corresponden a los coeficientes en el vector $\beta_{7,a}$, que estiman el cambio en la probabilidad de estar en el decil Z o menos para individuos tratados un año después de cuando que se encontraban en cuarto medio y que en primero medio estaban en deciles superiores en cada uno de los años, en relación con lo que sucede en los hogares de los controles. Si existen cambios en este coeficiente, será indicador de movimientos entre deciles en esta cohorte más allá de lo que se da naturalmente, tomando como comparación el movimiento de los controles entre 4to y 8vo básico en el mismo período de tiempo. En particular, interesa observar si los coeficientes cambian luego de la implementación de la gratuidad. Asimismo, si los coeficientes pre gratuidad (2012-14) son estadísticamente significativos, se puede concluir que el acceso a becas tendría un efecto

en comportamiento (y también que no hay tendencias paralelas). Es clave, entonces, verificar si este coeficiente crece post gratuidad.

El segundo tipo de regresión es similar al anterior, pero esta vez la variable dependiente $y_{t,i}$ se regresa respecto a su rezago (4 años antes). El resto de la especificación es igual a la anterior.

$$\begin{aligned}
 y_{t+1,i} = & \alpha + \beta_1 y_{(t-3),i} + \beta_2 T_i + \sum_a \beta_{3,a} \text{año} Y_a + \beta_4 y_{(t-3),i} * T_i \\
 & + \sum_a \beta_{5,a} y_{(t-3),i} * \text{año} Y_a \\
 & + \sum_a \beta_{6,y} T_i * \text{año} Y_a + \sum_a \beta_{7,a} y_{(t-3),i} * T_i * \text{año} Y_a + \beta_5 X_{i,t-3} + \varepsilon_{t+1,i}
 \end{aligned}$$

Las variables dependientes utilizadas en este caso son ingreso del hogar y el ingreso per cápita del hogar (en niveles y en logaritmo natural), además de una variable que indica si el hogar es unipersonal, el tamaño del hogar, el número de niños en el hogar, el número de adultos mayores y el número de personas que reportan ingresos propios. Nuevamente, los coeficientes de interés son aquellos en el vector $\beta_{7,a}$.

5. Resultados

Las Tablas 5 y 6 presentan los resultados principales de nuestras estimaciones. La Tabla 5 presenta el efecto estimado de la gratuidad sobre la probabilidad de pertenecer a los primeros 5 y 6 deciles del Registro, además de diversas especificaciones relativas a los ingresos del hogar. Por su parte, la Tabla 6 muestra las estimaciones relacionadas con los factores demográficos que llevan a clasificar a un hogar en los diversos tramos del Registro; esto es, la composición del hogar, el número de integrantes y el número de ellos que percibe ingresos, además de la probabilidad de que el hogar sea unipersonal (que el joven sea el único miembro del hogar).

Como se explicó previamente, en ambas tablas los coeficientes de interés son los que acompañan la interacción entre la variable dependiente rezagada, las *dummies* de año y la *dummy* de tratado.

La hipótesis de que la posibilidad de acceder a la gratuidad universitaria afectó los incentivos a pertenecer a los primeros deciles de la distribución se verifica en el signo y la significancia estadística del respectivo coeficiente en periodos posteriores a su implementación. Las interacciones previas buscan comprobar el supuesto de que las tendencias previas sean paralelas; esto es, que tratados y controles se comportan de manera similar en ausencia de la intervención. Asimismo, al final de las tablas se presenta el valor p de un conjunto de tests F que buscan determinar si hay diferencias en estos

coeficientes en el tiempo (en particular, antes y después de la política). Este test se realiza comparando pre y post 2014, porque en 2015 ya se había anunciado la gratuidad y los estudiantes y sus familias pudieron actualizar sus registros para postular al proceso 2016.

Tabla 5. Impacto sobre decil y nivel de ingresos

	RSH <=50% (1)	RSH <=60% (2)	Ingreso hogar (3)	Ingreso hogar (Ln) (4)	Ingreso per cápita (5)	Ingreso per cápita (Ln) (6)
Dependiente t-4 x T x 2012	0.0135 (0.0290)	0.0916** (0.0406)	0.0176 (0.0110)	-0.00934 (0.0100)	0.0166 (0.0103)	-0.0125 (0.00963)
Dependiente t-4 x T x 2013	0.0868*** (0.0265)	0.151*** (0.0362)	-0.0366*** (0.0101)	-0.0322*** (0.00958)	-0.0359*** (0.00948)	-0.0376*** (0.00923)
Dependiente t-4 x T x 2014	0.0750*** (0.0263)	0.140*** (0.0357)	-0.0580*** (0.00992)	-0.0348*** (0.00950)	-0.0509*** (0.00940)	-0.0528*** (0.00918)
Dependiente t-4 x T x 2015	0.0380 (0.0247)	0.122*** (0.0339)	-0.0298*** (0.00971)	-0.0381*** (0.00921)	-0.0416*** (0.00918)	-0.0591*** (0.00893)
Dependiente t-4 x T x 2016	0.148*** (0.0224)	0.173*** (0.0307)	-0.149*** (0.00891)	-0.122*** (0.00837)	-0.142*** (0.00854)	-0.117*** (0.00807)
Dependiente t-4 x T x 2017	0.139*** (0.0226)	0.193*** (0.0309)	-0.154*** (0.00892)	-0.0725*** (0.00840)	-0.123*** (0.00858)	-0.118*** (0.00799)
Dependiente t-4 x T x 2018	0.157*** (0.0227)	0.207*** (0.0312)	-0.168*** (0.00887)	-0.131*** (0.00838)	-0.162*** (0.00857)	-0.134*** (0.00807)
Dependiente t-4 x T x 2019	0.184*** (0.0226)	0.220*** (0.0311)	-0.177*** (0.00876)	-0.141*** (0.00831)	-0.178*** (0.00846)	-0.146*** (0.00804)
Mujer	0.00234*** (0.000282)	0.00132*** (0.000203)	-3,221*** (236.4)	-0.0116*** (0.000903)	-931.6*** (59.38)	-0.0138*** (0.000877)
Notas sobre 6 en t-4	-0.00637*** (0.000330)	-0.00370*** (0.000240)	4,807*** (269.4)	0.0182*** (0.00103)	1,531*** (68.05)	0.0239*** (0.000999)
Asistencia sobre 90% en t-4	-0.00370*** (0.000321)	-0.00153*** (0.000227)	7,037*** (286.3)	0.0270*** (0.00110)	2,222*** (71.69)	0.0332*** (0.00107)
Asiste a escuela particular subvencionada en t-4	-0.0134*** (0.000919)	-0.00749*** (0.000673)	8,577*** (757.1)	0.0309*** (0.00296)	2,617*** (187.2)	0.0366*** (0.00288)
Asiste a escuela particular pagada en t-4	-0.104*** (0.00395)	-0.0714*** (0.00334)	43,154*** (1,984)	0.153*** (0.00739)	10,553*** (494.6)	0.142*** (0.00693)
Constante	0.991*** (0.00335)	0.996*** (0.00251)	83,595*** (2,850)	4.776*** (0.0847)	17,141*** (680.6)	3.815*** (0.0714)
Número de observaciones	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116
R-cuadrado	0.214	0.191	0.427	0.453	0.445	0.481
Valor-p Test F						
Efectos iguales pre tratamiento (2012-2014)	0.0126	0.2305	0.0000	0.0088	0.0000	0.0000
Efectos iguales post tratamiento (2015-2019)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Efectos iguales pre y post (2012-2019)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Notas: Las regresiones incluyen la variable dependiente rezagada en t-4, un dummy de tratamiento, dummies de año e el set completo de interacciones entre ellas.

También incluyen el set completo de dummies de municipalidad. Adicionalmente, las regresiones de ingresos incluyen dummies de observación winsorizada.

En las dos primeras columnas, la variable independiente es 1-variable dependiente en t-4 (o la probabilidad de haber pertenecido a los deciles superiores del RSH en t-4).

Errores estándar robustos entre paréntesis.

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

Las dos primeras columnas de la Tabla 5 muestran las estimaciones para la probabilidad de que, comparado con cuatro años antes y en relación con los controles, el hogar al que pertenece el joven tratado pertenezca a los deciles 1-5 y 1-6 del RSH, respectivamente, luego de un año de su graduación del sistema escolar. Los coeficientes respectivos para los años 2016-2019 son positivos y estadísticamente significativos, además de económicamente relevantes. Por ejemplo, la estimación indica que para el año 2019, los tratados tienen 18,4 puntos porcentuales más de probabilidad de pertenecer al 50% inferior del RSH si no estaban ahí cuatro años antes, con relación a las familias de estudiantes control. Esto es, en el periodo de cuatro años existe una probabilidad relevante de descender en los tramos del RSH, elevando la posibilidad de acceder a la gratuidad. El efecto equivalente para el 60% es de 22 puntos porcentuales.

Los valores p de los tests F al final de la tabla sugieren que este efecto no es el mismo a lo largo del periodo 2015-2019. De hecho, los coeficientes son crecientes en el periodo, lo que

es consistente con la idea de que los hogares se familiarizan con las reglas de acceso al programa y aprenden a tomar ventajas de ellas. Los tests también muestran que estos efectos, pre y post implementación de la ley, no son iguales entre sí. Previo a la ley, en los años 2012-2014, el test no arroja significancia estadística cuando se trata de pertenecer al 60%.

Cabe destacar, sin embargo, que se observa significancia estadística en algunos de los coeficientes en años previos a la implementación de la política (2012-2014). Ello refleja, probablemente, el efecto incentivo del acceso a becas, y podría también ser fruto de la propia discusión pública que se dio de la política antes de su aprobación e implementación. Por cierto, también podría reflejar otros factores que hayan llevado a estos hogares en particular a descender posiciones en el RSH. En términos estadísticos, esto último pondría en duda el supuesto de tendencias previas paralelas, por lo que las estimaciones deben interpretarse con cuidado, pero pensamos que es plausible que se deba al efecto de las becas.

Asimismo, llama la atención que el tamaño de los coeficientes se vuelve sistemáticamente más grande en la medida en que pasa el tiempo, lo que es concordante con la idea de que la política tiene un efecto y que los hogares aprenden y modifican su comportamiento y/o la forma de reportar su situación social para cumplir con sus requisitos. Este fenómeno está presente en buena parte las estimaciones reportadas en las Tablas 5 y 6. Una excepción se da en la probabilidad de pertenecer a un hogar unipersonal reportada en la primera columna de la Tabla 6, en la que no encontramos efectos significativos posteriores a la ley. Una posibilidad es que ello se deba a que, en cualquier momento del tiempo, en la muestra la probabilidad de que un joven que a lo más lleva un año de graduado del sistema escolar sea el único miembro del hogar es prácticamente nula. Tampoco se encuentra este efecto creciente en el tiempo, luego de la implementación de la política, en el número de personas totales en el hogar (segunda columna de la Tabla 6) ni en el número de adultos mayores en el hogar (cuarta columna de la misma tabla). Más abajo discutimos estos casos con mayor detención.

Las columnas (3) a (6) de la Tabla 5 muestran las estimaciones asociadas a los ingresos reportados en el RIS. En todas las especificaciones encontramos que los recursos monetarios de las familias son menores una vez implementada la política (en comparación al grupo de control). Por ejemplo, para el año 2019, los tratados reportan 17,7 y 17,8 puntos porcentuales menos de ingresos totales y per cápita, respectivamente, que cuatro años antes comparados con los controles (columnas (4) y (6) que reportan los efectos sobre el logaritmo de ingresos). Nuevamente, se aprecia significancia estadística pre-implementación de la política, pero con coeficientes de menor tamaño. Los mayores efectos siempre se dan en los años 2018 y 2019. Los tests F sugieren, nuevamente, que los efectos no son constantes en el tiempo. Las Figuras 3 y 4 ilustran los efectos estimados (presentados

en la Tabla 5) para el ingreso total del hogar y del ingreso per cápita del hogar, ambos en logaritmos naturales, y cómo han ido evolucionando en el tiempo.

Figura 3. Impacto estimado en la trayectoria de ingresos totales del hogar (logaritmos)

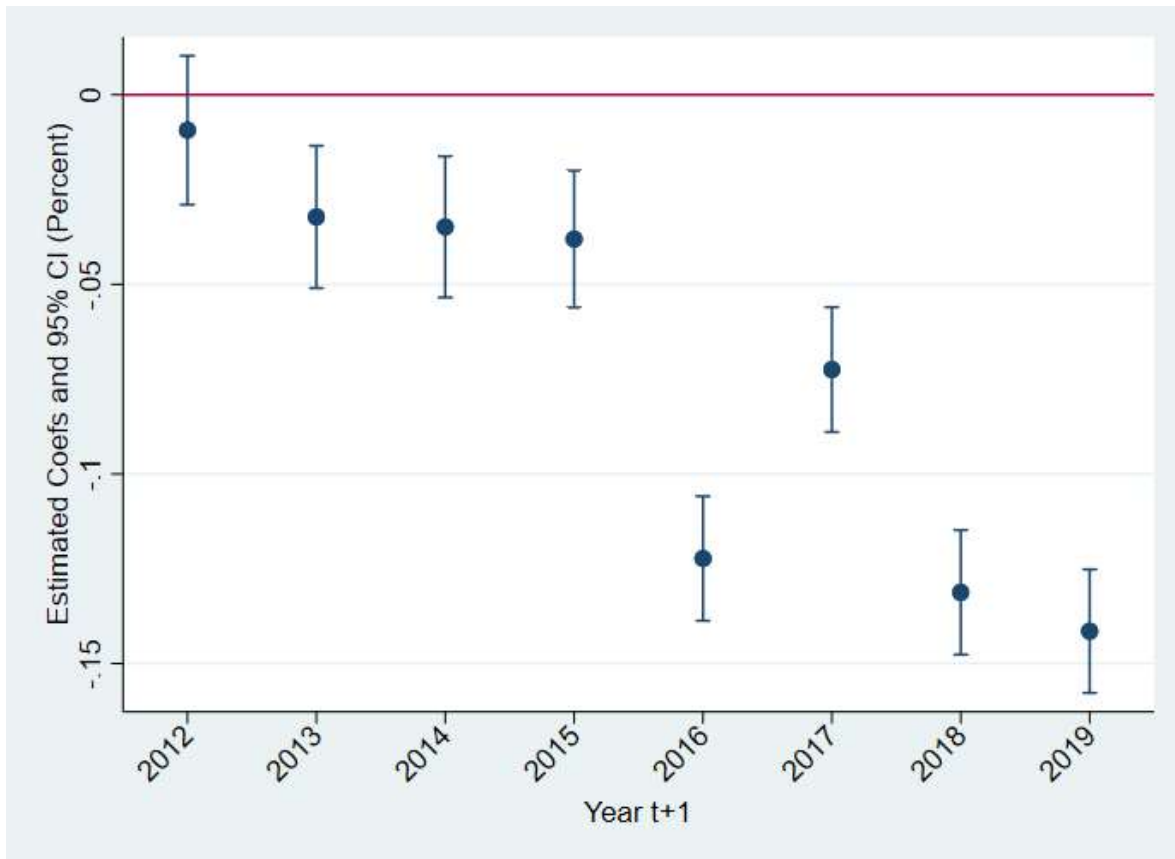
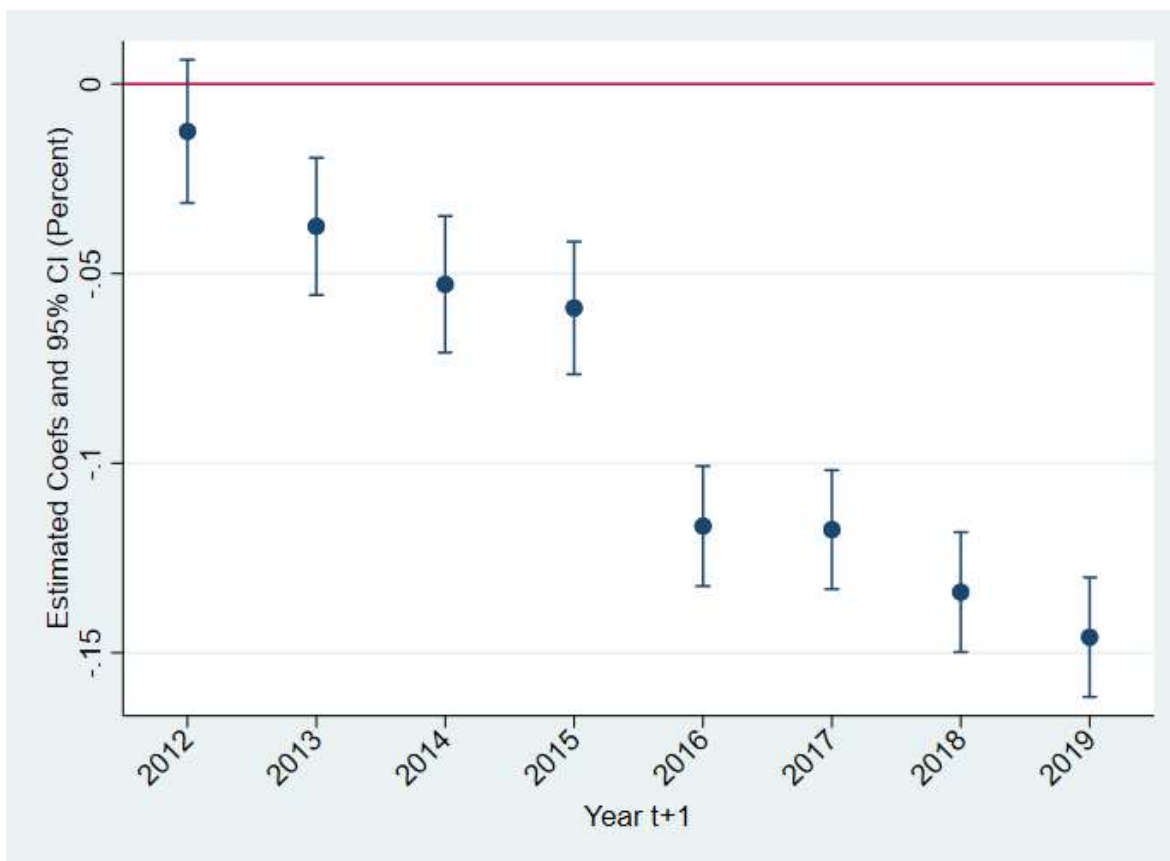


Figura 4. Impacto estimado en la trayectoria de ingresos per cápita del hogar (logaritmos)



La Tabla 5 también reporta los coeficientes asociados a algunas de las variables de control más relevantes. Las estudiantes mujeres presentan una mayor probabilidad de pertenecer a hogares en los tramos hasta el 50% y el 60% del RSH, y consecuentemente, a hogares con menores niveles de ingreso total y per cápita. Al mismo tiempo, jóvenes que cuatro años antes tenían notas sobre 6 en sus escuelas y aquellos con asistencia superior al 90% pertenecen a hogares de mayores ingresos y con mayor probabilidad de pertenecer a los tramos más altos del RSH. Lo mismo sucede en el caso de estudiantes de escuelas particulares subvencionadas y particulares pagadas en comparación con aquellos que asisten a escuelas públicas.

La Tabla 6 presenta los resultados para las variables asociadas a la demografía del hogar. La primera columna muestra el efecto sobre la probabilidad de que el joven pertenezca a un hogar unipersonal en un año dado si cuatro años antes su hogar tenía al menos dos integrantes. La hipótesis es que, al ser el único miembro del hogar, un joven que recién egresa del sistema escolar tiene alta chance de pertenecer a los tramos bajos del RSH dadas

las menores oportunidades de generación de ingresos propios que tienen los jóvenes en Chile y en otros países de la región (Novella et al., 2018). Convertir un hogar de varios miembros en uno unipersonal sería un mecanismo para posibilitar el acceso a la política de gratuidad. Como ya se describió, a diferencia de las estimaciones previas, no encontramos un efecto significativo ni uno que crece en el tiempo.

Tabla 6. Impacto sobre la estructura demográfica de la familia

	Hogar unipersonal (1)	N personas hogar (2)	N niños (3)	N adultos mayores (4)	N con ingresos (5)
Dependiente t-4 x T x 2012	0.0384 (0.118)	0.00228 (0.0177)	0.0153 (0.0124)	0.0777*** (0.0242)	-0.0680*** (0.0231)
Dependiente t-4 x T x 2013	-0.127 (0.106)	-0.0239 (0.0172)	0.00184 (0.0116)	-0.0462* (0.0243)	-0.0716*** (0.0231)
Dependiente t-4 x T x 2014	-0.144 (0.103)	-0.0706*** (0.0165)	-0.0259** (0.0112)	-0.102*** (0.0239)	-0.0692*** (0.0232)
Dependiente t-4 x T x 2015	0.00397 (0.100)	-0.0327** (0.0160)	0.00306 (0.0107)	-0.0170 (0.0228)	-0.0676*** (0.0231)
Dependiente t-4 x T x 2016	-0.129 (0.0955)	-0.0696*** (0.0144)	0.00582 (0.00960)	-0.0650*** (0.0199)	-0.0427 (0.0375)
Dependiente t-4 x T x 2017	-0.0973 (0.0953)	-0.0853*** (0.0144)	0.00763 (0.00966)	-0.0484** (0.0196)	-0.119*** (0.0293)
Dependiente t-4 x T x 2018	-0.0868 (0.0954)	-0.0682*** (0.0143)	0.0145 (0.00968)	-0.0110 (0.0194)	-0.105*** (0.0276)
Dependiente t-4 x T x 2019	-0.118 (0.0953)	-0.0822*** (0.0143)	0.00818 (0.00959)	-0.0340* (0.0194)	-0.151*** (0.0270)
Mujer	0.00103*** (0.000106)	0.0213*** (0.00175)	0.0359*** (0.00113)	-0.000977* (0.000500)	0.00871*** (0.000716)
Notas sobre 6 en t-4	-0.000731*** (0.000108)	-0.0461*** (0.00190)	-0.0330*** (0.00124)	0.000896 (0.000562)	-0.00161** (0.000804)
Asistencia sobre 90% en t-4	-0.000440*** (0.000135)	-0.0422*** (0.00221)	-0.0301*** (0.00143)	0.00343*** (0.000599)	-0.00830*** (0.000880)
Asiste a escuela particular subvencionada en t-4	-0.000281 (0.000364)	-0.0601*** (0.00606)	-0.0149*** (0.00400)	0.00582*** (0.00167)	-0.00689*** (0.00256)
Asiste a escuela particular pagada en t-4	-0.000317 (0.000841)	-0.0293** (0.0122)	-0.107*** (0.00767)	0.0544*** (0.00475)	-0.0624*** (0.00555)
Constante	0.142 (0.0876)	1.323*** (0.0576)	0.611*** (0.0214)	0.0407*** (0.00529)	1.427*** (0.00966)
Número de observaciones	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116
R-cuadrado	0.024	0.472	0.605	0.337	0.385
Valor-p Test F					
Efectos iguales pre tratamiento (2012-2014)	0.0675	0.0000	0.0007	0.0000	0.2660
Efectos iguales post tratamiento (2015-2019)	0.0002	0.0000	0.5415	0.0000	0.0000
Efectos iguales pre y post (2012-2019)	0.0003	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000

Nota: Las regresiones incluyen la variable dependiente rezagada en t-4, un dummy de tratamiento, dummies de año e el set completo de interacciones entre ellas. También incluyen el set completo de dummies de municipalidad.

En la primo era columna, la variable independiente es 1-variable dependiente (o la probabilidad de que el hogar no haya sido unipersonal en t-4).

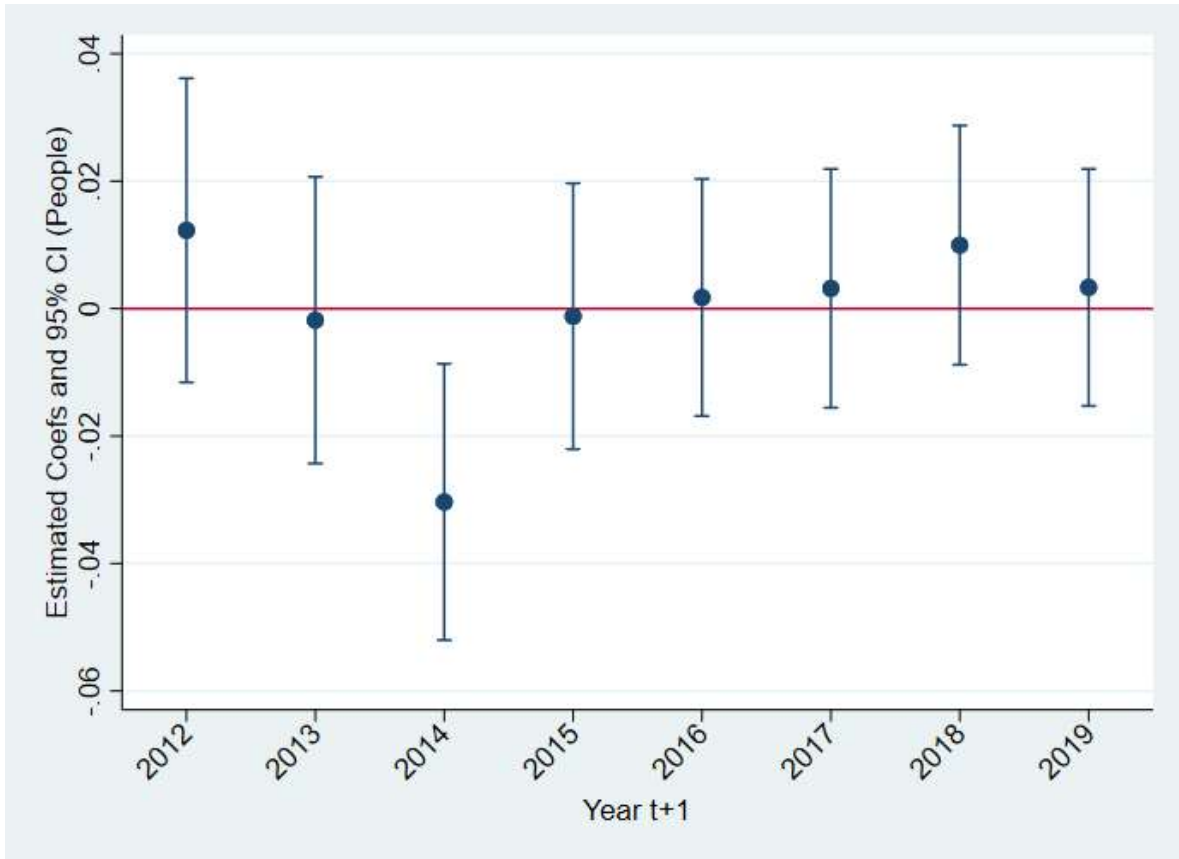
Errores estándar robustos entre paréntesis.

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

La segunda columna de la Tabla 6 muestra los efectos estimados para el número de miembros del hogar. *Ex ante*, el efecto del programa sobre esta variable es ambiguo. Por un lado, un mayor número de miembros puede reducir el ingreso per cápita del hogar y favorecer el acceso a la gratuidad. Por el otro, es posible que esos nuevos miembros traigan más recursos, por ejemplo, si se trata de adultos mayores que cuentan con pensiones o de otros adultos que generan ingresos. Los coeficientes estimados son todos negativos a partir de 2013 y estadísticamente significativos desde 2014 y en particular desde el periodo posterior a la implementación de la política. Las columnas siguientes indagan el origen de este efecto con más detención.

La columna (3) muestra que, asociado a la política, el número de niños en los hogares tratados habría aumentado muy levemente (poco más de 0,01 al año) en 2018 y 2019 en comparación a los controles, en línea con la hipótesis de que traer miembros que no generan ingresos, como sería el caso de los menores, eleva la chance de acceder al programa. Cabe destacar que previo a la política se observa una leve tendencia plana que se vuelve negativa y estadísticamente significativa en 2014. Si bien, como se dijo, esta significancia estadística podría cuestionar la validez del supuesto de tendencias previas paralelas (por ejemplo, si se piensa que el acceso a becas no debió tener ningún efecto), es interesante notar que el cambio de signo ---desde una reducción a un aumento de niños en el hogar--- lleva a concluir que el efecto final puede ser más relevante que lo que indican los coeficientes para 2018 y 2019 en sí mismos. La Figura 5 muestra los coeficientes estimados.

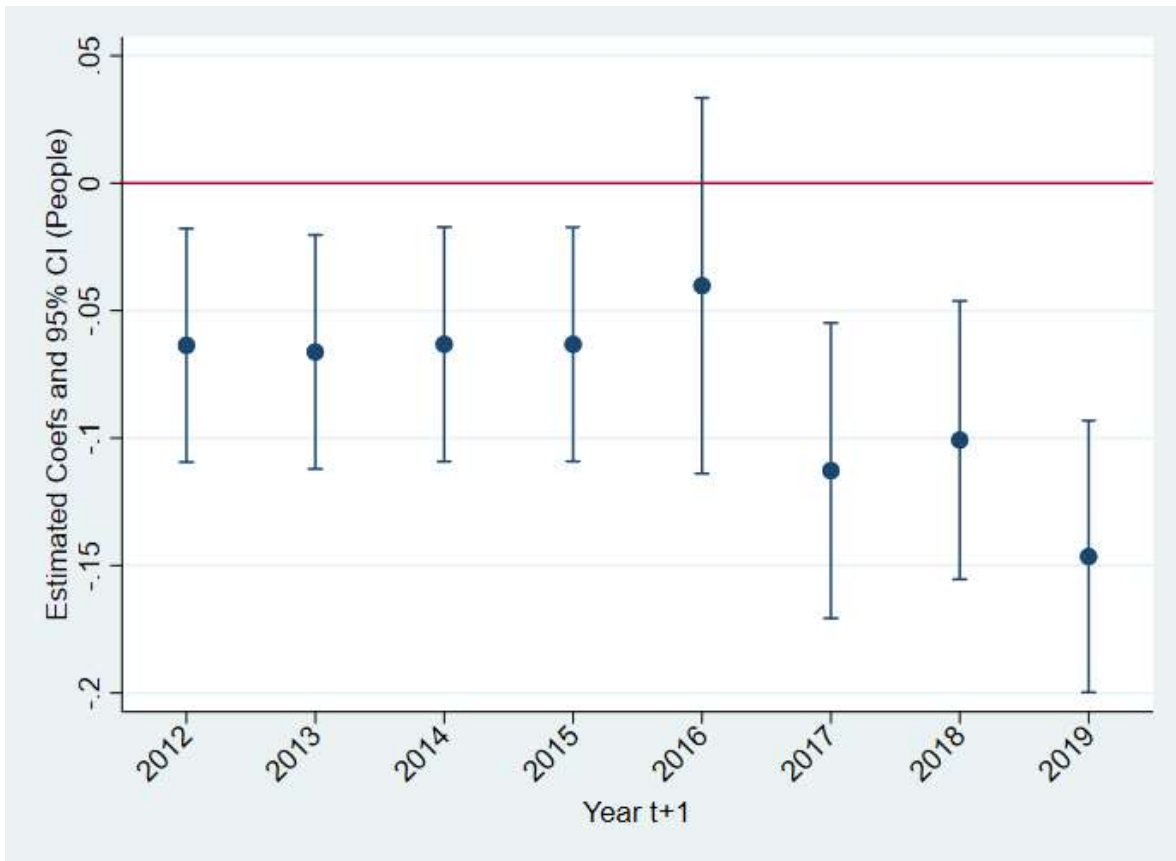
Figura 5. Impacto estimado en la trayectoria del número de niños en el hogar



Consistentemente, la columna (4) muestra que el número de adultos mayores se redujo en los hogares tratados en un plazo de cuatro años, en comparación con los controles. Posiblemente, se trata de personas que tienen ingresos asociados a pensiones, por lo que su exclusión del hogar ayudaría a moverse hacia abajo en los tramos del RSH. Sin embargo, es importante notar que previo a la implementación de la política ya se observaba una tendencia a un menor número de adultos mayores en el hogar, con una pendiente más alta en años previos (destaca el caso del año 2014). Luego, no es posible concluir que la política de gratuidad esté efectivamente relacionada con la tendencia en el número de adultos mayores en estos hogares. Sería importante investigar en el futuro qué otros factores podrían explicar que, en los hogares tratados, se observe una tendencia atenuada en la caída de adultos mayores en el hogar.

Finalmente, la columna (5) presenta los resultados para el caso del número de personas que aportan ingresos al hogar, sin distinguir por su edad ni la fuente de esos ingresos. En línea con nuestra hipótesis y los resultados en la Tabla 5, observamos que los hogares tratados hay una tendencia a una reducción en el número de personas con ingresos. Si bien las estimaciones muestran que este fenómeno ya se estaba dando previo a la política, también muestra que la caída se acentúa una vez que esta se implementa, con un aumento de al menos el 67% en el impacto. Nuevamente, si bien es importante ser cautelosos al concluir sobre la robustez del análisis, el cambio en la pendiente sugiere que sí sería posible asignar parte del efecto estimado a incentivos derivados de la implementación de la gratuidad. Ello es consistente con el resultado del test de igualdad de coeficientes a lo largo de todo el periodo, que sugiere que sí hubo cambios significativos en el tiempo en esta variable en el grupo de tratados en relación al de control. La Figura 6 ilustra estos resultados.

Figura 6. Impacto estimado en la trayectoria del número de personas con ingresos propios en el hogar



La Tabla 6 también muestra que las mujeres tienen una chance levemente mayor de pertenecer a un hogar unipersonal, y a hogares donde hay más niños y adultos con ingresos propios. A su vez, los mejores estudiantes y quienes muestran una mayor tasa de asistencia a los establecimientos educacionales, muestran una menor probabilidad de ser los únicos miembros de sus hogares, y de vivir en hogares más pequeños, con menos niños, con más adultos mayores y con un menor número de personas que genera ingresos propios. Resultados similares se obtienen para quienes asisten a establecimientos particulares, pagados o no, en comparación con quienes asisten a escuelas públicas.

En resumen, aun cuando la identificación a través de la comparación entre familias con alumnos de distintas edades debe analizarse con cuidado, las estimaciones sugieren que la política de gratuidad sí habría tenido un efecto relevante sobre el comportamiento de los hogares en orden a elevar la chance de que sus jóvenes puedan acceder a la política de gratuidad. Este comportamiento existía, pero atenuado, cuando se implementaban las ayudas con becas. Ello queda claramente sintetizado en los efectos estimados sobre la probabilidad de pertenecer a los tramos del RSH cubiertos por la política en la Tabla 5, lo que es corroborado por las estimaciones para los ingresos totales y per cápita de los hogares. Consistente con ello, encontramos un leve impacto sobre el número de niños en el hogar y uno más relevante en el número de integrantes del hogar que aportan recursos propios.

Las Tablas A.2 y A.3 en el Anexo presentan los resultados cuando usamos el grupo que estaba en 8vo básico en el año t como grupo de control. Buena parte de los resultados aquí presentados permanecen. Esto es, observamos un impacto positivo en la probabilidad de pertenecer a los deciles cubiertos por la política, que crece en el tiempo, y que estaría explicado por caídas en el ingreso total y per cápita del hogar, además del número de personas que reportan ingresos en el hogar. Es de esperar, por cierto, que mientras más cercano a la edad de graduación se encuentren los estudiantes en el hogar, más incentivos tienen a modificar su reporte en el RSH para acceder a la gratuidad y ello puede estar detrás de las diferencias observadas entre usar hogares con estudiantes en 8º básico versus hogares con estudiantes en 7º básico como grupo de control.

6. Discusión y conclusiones

La posibilidad de acceder a la educación superior tiene efectos relevantes en las oportunidades laborales y sociales de los jóvenes. Dado su alto costo en Chile, no todos los jóvenes que pudieran beneficiarse de estudios superiores acceden a ellos si no cuentan con el financiamiento suficiente.

En el año 2016, se instauró en Chile una política de gratuidad en la educación superior con el fin de permitir que jóvenes de familias de menores recursos, que cumplen con los

requisitos de selección, puedan acceder a estudios terciarios. Desde su implementación, un porcentaje significativo de estudiantes de educación superior se ha visto beneficiado con la política.

Este proyecto analiza si el modo de focalización de los beneficios del programa ha generado incentivos a que las familias modifiquen su comportamiento y/o la forma en que reportan información de relevancia al Estado, con el fin de acceder a él. Los resultados que obtenemos son consistentes con la hipótesis de que las familias alteran su comportamiento para elevar las posibilidades de acceder a la política. En particular, obtenemos que la probabilidad de estar en los tramos del RSH cubiertos por la política se eleva más en el tiempo entre los potenciales beneficiarios que entre quienes no pueden beneficiarse (dada la etapa de la escolaridad en la que se encuentran). Los resultados sugieren que ello se consigue, principalmente, reduciendo el ingreso per cápita de la familia y el número de perceptores de ingresos en ella, además de elevando el número de niños en el hogar.

Lamentablemente, nuestro análisis no permite distinguir si se trata de un comportamiento real o solo de un cambio en lo que se reporta al Estado. Por ejemplo, las familias pueden cambiar parte de su actividad económica a la informalidad, de modo de mantener sus ingresos, sin que el Estado los pueda observar. Lo mismo sucede con la estructura familiar: basta con no reportar como parte de la familia a alguien que percibe ingresos, aun cuando aquella persona siga siendo miembro de ella.

Nuestro análisis también es consistente con la hipótesis de que las familias han ido aprendiendo en el tiempo a cómo elevar las chances de acceder al programa. Ello tiene consecuencias importantes para el costo de la política —en particular en la medida en que se ha ido ampliando el conjunto de instituciones adscritas— y para la asignación de otros programas sociales que usan el RSH para focalizar. En la medida en que estos costos sean relevantes, revisiones futuras del diseño de este programa (y otros de características similares) podrían considerar suavizar la discontinuidad en la asignación del programa para atenuar los incentivos a eventuales comportamientos estratégicos.

El análisis realizado tiene dos debilidades que versiones futuras podrían subsanar. Una de ellas se refiere a la validez estadística de la estrategia de identificación. Por un lado, no tenemos resultados que claramente demuestren tendencias paralelas pre intervención. En un extremo, ello podría implicar que hay otros factores detrás del cambio de comportamiento. En el otro extremo es posible que el comportamiento pre gratuidad sea reflejo de la existencia de becas focalizadas, también con cortes abruptos. En ese caso, los efectos que encontramos serían aún mayores.

La otra se refiere a la implementación de análisis de heterogeneidad, con el fin de estudiar cuáles son las características de los hogares más propensos a mostrar los comportamientos descritos en este informe.

Referencias

Antman F. & Duncan B. (2015). Incentives to Identify: Racial Identity in the Age of Affirmative Action, *The Review of Economics and Statistics*;97(3):710-713. doi: 10.1162/REST_a_00527

Aygün, O. & Bó, I. (2021). College Admission with Multidimensional Privileges: The Brazilian Affirmative Action Case *American Economic Journal: Microeconomics* Vol. 13, No. 3, pp. 1-28

Bitler, M., & Hoynes, H. (2010). The State of the Social Safety Net in the Post-Welfare Reform Era. *Brookings Papers on Economic Activity*, 71-147.

Bitler, M., Gelbach, J.B, & Hoynes, H. (2002). The Impact of Welfare Reform on Living Arrangements. *NBER Working Papers 8784*.

Bjerre-Nielsen, A., Christensen, L. S., Høst Gandil, M., & Sievertsen, H. (2023). Playing the system: address manipulation and access to schools, arXiv.

Banerjee, Abhijit; Rema Hanna; Gabriel E. Kreinder & Benjamin Olken (2017). "Debunking the Stereotype of the Lazy Welfare recipient: Evidence from Cash Transfer Programs", *The World Bank Research Observer*, 32(2), pp. 155-184

Banerjee, Abhijit; Rema Hanna, Benjamin A. Olken, & Sudarno Sumarto (2020). The (lack of) distortionary effects of proxy-means tests: Results from a nationwide experiment in Indonesia, *Journal of Public Economics Plus*, Volume 1, 100001, ISSN 2666-5514, <https://doi.org/10.1016/j.pubecp.2020.100001>.

Bruce D. Meyer & Dan T. Rosenbaum (2001). "Welfare, The Earned Income Tax Credit, And The Labor Supply Of Single Mothers," *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 116(3), pages 1063-1114.

Camacho, Adriana & Emily Conover (2011). "Manipulation of Social Program Eligibility". *American Economic Review* 103(7): 2683-2721.

Chetty, J. Friedman, & E. Saez (2013). "Using Differences in Knowledge Across Neighborhoods to Uncover the Impacts of the EITC on Earnings" *American Economic Review* 103(7): 2683-2721.

Concha-Arriagada, C. (2023). Should I Stay, or Should I Go? Strategic Responses to Improve College Admission Chances, *Job Market Paper*. https://carolinaconcha.github.io/files/Concha-Arriagada_JMP.pdf

Cullen, J., Long, Mark C. & Reback, R. (2013). Jockeying for position: Strategic high school choice under Texas' top ten percent plan, *Journal of Public Economics*, Volume 97, Pages 32-48, ISSN 0047-2727, <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2012.08.012>.

Ellwood, D., & Liebman, J. (2001). The Middle-Class Parent Penalty: Child Benefits in the U.S. Tax Code. *Tax Policy and the Economy*, 15, 1-40.

Escobar, E., L.Massanés & R. Valdés (2022) "Financiamiento de la Educación Universitaria: Tiempo de Repensar". En Ignacio Sánchez (ed.) *Ideas en Educación III: Evolución de una Reforma*. Santiago: Ediciones UC.

Francis, A. & Tannuri-Pianto, M. (2013). Endogenous Race in Brazil: Affirmative Action and the Construction of Racial Identity among Young Adults, *Economic Development and Cultural Change* 2013 61:4, 731-753

Herrera, Rodrigo, Osvaldo Larranaga, & Amanda Telias (2010). La Ficha de Protección Social, Las Nuevas Políticas de Protección Social en Chile, 265-96. Santiago, Chile: Uqbar Editores.

Martinelli, C. & Parker, S.W. (2009). Deception and Misreporting in a Social Program, *Journal of the European Economic Association*, Vol. 7, No. 4, pp. 886-908.

Mello, U. (2023). Affirmative action and the choice of schools, *Journal of Public Economics*, Volume 219, 104824, ISSN 0047-2727, <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2023.104824>.

Novella, R., A. Repetto, C. Robino & G. Rucci (eds.) *Millennials en América Latina y el Caribe: ¿trabajar o estudiar?*, IADB, 2018.

Rosenzweig, M. (1999). Welfare, Marital Prospects, and Nonmarital Childbearing. *Journal of Political Economy*, 107(S6), S3-S32. doi:10.1086/250102.

Zednik, A. (2021). Strategic residential location choice: how parents game priorities in school matching, Working Paper.

Tabla A.1.a Definición de variables de ingresos

Variable	Detalle	Base de datos	Codigo
Decil Z	Variable dummy que toma el valor 1 si el individuo pertenece al decil Z o menor. Para determinar su decil comparamos el ingreso per capita del hogar con los deciles determinados por CASEN para cada año respectivamente	FPS/RSH	gen decilZ=. replace decilZ=1 if decil_casen<=Z replace decilZ=0 if decil_casen>Z
No Decil Z	Variable dummy que toma el valor 1 si el individuo no pertenece al decil Z o menor. Para determinar su decil comparamos el ingreso per capita del hogar con los deciles determinados por CASEN para cada año respectivamente	FPS/RSH	gen nodecilZ=. replace decilZ=0 if decil_casen<=Z replace nodecilZ=1 if decil_casen>Z
Ingreso del hogar	Ingreso del hogar en pesos del año 2019	FPS/RSH	foreach var of varlist ingreso hogar ingreso per capita hogar { replace `var'_defl = `var'*(1+0.0247)^*(1+0.0444)^*(1+0.0149)^*(1+0.0301)^*(1+0.0622)^*(1+0.0437)^*(1+0.0271)^*(1+0.0227)^*(1+0.0257)^*(1+0.0366) year_`m'==2009) foreach var of varlist ingreso hogar_defl ingreso per capita hogar_defl { sum `var' if year==Z & `var'!=0, detail scalar win_p1=(p5) replace `var'_win_p1 if year==Z & `var'<=win_p1 label var `var' " `var' winsore 5% menor" replace W`var'=1 if year==`yr' & `var'>=win_p1 sum `var' if year==Z & `var'!=0, detail scalar win_p2=(p95) replace `var'_win_p2 if year==Z & `var'>=win_p2 label var `var' " `var' winsore 95% mayor" replace U`var'=1 if year==Z & `var'==win_p2]
Ingreso per capita del hogar	Ingreso per capita del hogar en pesos del 2019	FPS/RSH	gen dummy_ingreso_hogar_winz=. replace dummy_ingreso_hogar_winz=1 if Wing_hogar_mds_mensual_defl==1 Uing_hogar_mds_mensual_defl==1 replace dummy_ingreso_hogar_winz=0 if Wing_hogar_mds_mensual_defl==0 & Uing_hogar_mds_mensual_defl==0
Dummy ingreso winsorizado	Variable dummy que toma el valor 1 si el ingreso del hogar esta winsorizado entre 5-95%	FPS/RSH	gen dummy_ingreso_hogar_n_winz=. replace dummy_ingreso_hogar_n_winz=1 if Wing_hogar_n_mds_mensual_defl==1 Uing_hogar_n_mds_mensual_defl==1 replace dummy_ingreso_hogar_n_winz=0 if Wing_hogar_n_mds_mensual_defl==0 & Uing_hogar_n_mds_mensual_defl==0
Dummy ingreso per capita winsorizado	Variable dummy que toma el valor 1 si el ingreso per capita del hogar esta winsorizado entre 5-95%	FPS/RSH	gen dummy_ingreso_hogar_n_winz=. replace dummy_ingreso_hogar_n_winz=1 if Wing_hogar_n_mds_mensual_defl==1 Uing_hogar_n_mds_mensual_defl==1 replace dummy_ingreso_hogar_n_winz=0 if Wing_hogar_n_mds_mensual_defl==0 & Uing_hogar_n_mds_mensual_defl==0

Tabla A.1.b. Definición de variables demográficas de la familia

Variable	Detalle	Base de datos	Codigo
Hogar unipersonal	Variable dummy que toma valor 1 si el individuo pertenece a un hogar con solo una persona, de acuerdo al tamaño del hogar	FPS/RSH	gen hogarunipersonal=. replace hogarunipersonal=1 if tamañohogar==1 replace hogarunipersonal=0 if tamañohogar!=1
Tamaño de hogar	Numero de personas que pertenecen al hogar	FPS/RSH	by sort id family: egen tamañohogar = count(run falso)
Numero de niños en el hogar	Numero de niños que pertenecen al hogar. Determinamos niños como todos aquellos menores a 18 años	FPS/RSH	gen dummy_niño=. replace dummy_niño=1 if edad<18 replace dummy_niño=0 if edad>=18 by sort id family: egen niñoshogar = sum(dummy_niño)
Numero de adultos mayores en el hogar	Numero de adultos mayores que pertenecen al hogar. Determinamos adultos mayores todos aquellos mayores a 65 años	FPS/RSH	gen dummy_adulto_mayor=. replace dummy_adulto_mayor=1 if edad>=65 replace dummy_adulto_mayor=0 if edad<65 by sort id family: egen adultosmayorshogar = sum(dummy_adulto_mayor)
Numero de personas con ingresos propios en el hogar	Numero de personas con algún tipo de ingreso que pertenecen al hogar. Ingresos provenientes por trabajo, jubilaciones u otros	FPS/RSH	by sort id family: egen peringresohogar = count(ing_tot) if ing_tot!=0 & ing_tot!=.

Tabla A.1.c. Definición de variables de control

Variable	Detalle	Base de datos	Codigo
T	Variable dummy que toma el valor 1 si el alumno esta en el grupo de 4tos medio versus si estas en 7mo en un año t dado	RE	gen T=. replace T=1 if _merge==1 replace T=0 if _merge==2
Año Y	Variable dummy que toma el valor 1 si el alumno se graduo del curso especifico en el año Y	RE	i.año
Sexo	Variable dummy que toma el valor 1 si la alumna es mujer	RE	i.sexo
Notas sobre 6	Variable dummy que toma el valor 1 si el alumno tuvo promedio sobre 6	RE	gen notassobre6=. replace notassobre6=1 if promedio>=6 replace notassobre6=0 if promedio<6
Asistencia sobre 90%	Variable dummy que toma valor 1 si el alumno tuvo asistencia sobre el 90%	RE	gen asistenciasobre90=. replace asistenciasobre90=1 if asistencia>=90 replace asistenciasobre90=0 if asistencia<90
Colegio particular subvencionado	Variable dummy que toma el valor 1 si el colegio del alumno era un colegio particular subvencionado	RE	gen cod_dep_comp=. replace cod_dep_comp=1 if cod_depe==1 replace cod_dep_comp=0 if cod_depe==2
Colegio particular pagado	Variable dummy que toma el valor 1 si el colegio del alumno era un colegio particular pagado	RE	replace cod_dep_comp=1 if cod_depe==6
Comuna W	Variable dummy que toma el valor 1 si el colegio del alumno esta en la comuna W	RE	i.comuna

Tabla A.2. Impacto sobre decil y nivel de ingresos, grupo de control 8º básico

	Variable dependiente en t+1					
	RSH <=50% (1)	RSH <=60% (2)	Ingreso hogar (3)	Ingreso hogar (Ln) (4)	Ingreso per cápita (5)	Ingreso per cápita (Ln) (6)
Dependiente t-3 x T x 2012	0.0135 (0.0290)	0.0916** (0.0406)	0.0176 (0.0110)	-0.00934 (0.0100)	0.0166 (0.0103)	-0.0125 (0.00963)
Dependiente t-3 x T x 2013	0.0868*** (0.0265)	0.151*** (0.0362)	-0.0366*** (0.0101)	-0.0322*** (0.00958)	-0.0359*** (0.00948)	-0.0376*** (0.00923)
Dependiente t-3 x T x 2014	0.0750*** (0.0263)	0.140*** (0.0357)	-0.0580*** (0.00992)	-0.0348*** (0.00950)	-0.0509*** (0.00940)	-0.0528*** (0.00918)
Dependiente t-3 x T x 2015	0.0380 (0.0247)	0.122*** (0.0339)	-0.0298*** (0.00971)	-0.0381*** (0.00921)	-0.0416*** (0.00918)	-0.0591*** (0.00893)
Dependiente t-3 x T x 2016	0.148*** (0.0224)	0.173*** (0.0307)	-0.149*** (0.00891)	-0.122*** (0.00837)	-0.142*** (0.00854)	-0.117*** (0.00807)
Dependiente t-3 x T x 2017	0.139*** (0.0226)	0.193*** (0.0309)	-0.154*** (0.00892)	-0.0725*** (0.00840)	-0.123*** (0.00858)	-0.118*** (0.00799)
Dependiente t-3 x T x 2018	0.157*** (0.0227)	0.207*** (0.0312)	-0.168*** (0.00887)	-0.131*** (0.00838)	-0.162*** (0.00857)	-0.134*** (0.00807)
Dependiente t-3 x T x 2019	0.184*** (0.0226)	0.220*** (0.0311)	-0.177*** (0.00876)	-0.141*** (0.00831)	-0.178*** (0.00846)	-0.146*** (0.00804)
Mujer	0.00234*** (0.000282)	0.00132*** (0.000203)	-3,221*** (236.4)	-0.0116*** (0.000903)	-931.6*** (59.38)	-0.0138*** (0.000877)
Notas sobre 6 en t-3	-0.00637*** (0.000330)	-0.00370*** (0.000240)	4,807*** (269.4)	0.0182*** (0.00103)	1,531*** (68.05)	0.0239*** (0.000999)
Asistencia sobre 90% en t-3	-0.00370*** (0.000321)	-0.00153*** (0.000227)	7,037*** (286.3)	0.0270*** (0.00110)	2,222*** (71.69)	0.0332*** (0.00107)
Asiste a escuela particular subvencionada en t-3	-0.0134*** (0.000919)	-0.00749*** (0.000673)	8,577*** (757.1)	0.0309*** (0.00296)	2,617*** (187.2)	0.0366*** (0.00288)
Asiste a escuela particular pagada en t-3	-0.104*** (0.00395)	-0.0714*** (0.00334)	43,154*** (1,984)	0.153*** (0.00739)	10,553*** (494.6)	0.142*** (0.00693)
Constante	0.991*** (0.00335)	0.996*** (0.00251)	83,595*** (2,850)	4.776*** (0.0847)	17,141*** (680.6)	3.815*** (0.0714)
Número de observaciones	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116
R-cuadrado	0.214	0.191	0.427	0.453	0.445	0.481
Valor-p Test F						
Efectos iguales pre tratamiento (2012-2014)	0.013	0.231	0.000	0.009	0.000	0.000
Efectos iguales post tratamiento (2015-2019)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Efectos iguales pre y post (2012-2019)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Notas: Las regresiones incluyen la variable dependiente rezagada en t-3, un dummy de tratamiento, dummies de año e el set completo de interacciones entre ellas.

También incluyen el set completo de dummies de municipalidad. Adicionalmente, las regresiones de ingresos incluyen dummies de observación winsorizada.

En las dos primeras columnas, la variable independiente es 1-variable dependiente en t-3 (o la probabilidad de haber pertenecido a los deciles superiores del RSH en t-3).

Errores estándar robustos entre paréntesis.

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

Tabla A.3. Impacto sobre la estructura demográfica de la familia, grupo de control 8º básico

	Variable dependiente en t+1				
	Hogar unipersonal (1)	N personas hogar (2)	N niños (3)	N adultos mayores (4)	N con ingresos (5)
Dependiente t-3 x T x 2012	0.0384 (0.118)	0.00228 (0.0177)	0.0153 (0.0124)	0.0777*** (0.0242)	-0.0680*** (0.0231)
Dependiente t-3 x T x 2013	-0.127 (0.106)	-0.0239 (0.0172)	0.00184 (0.0116)	-0.0462* (0.0243)	-0.0716*** (0.0231)
Dependiente t-3 x T x 2014	-0.144 (0.103)	-0.0706*** (0.0165)	-0.0259** (0.0112)	-0.102*** (0.0239)	-0.0692*** (0.0232)
Dependiente t-3 x T x 2015	0.00397 (0.100)	-0.0327** (0.0160)	0.00306 (0.0107)	-0.0170 (0.0228)	-0.0676*** (0.0231)
Dependiente t-3 x T x 2016	-0.129 (0.0955)	-0.0696*** (0.0144)	0.00582 (0.00960)	-0.0650*** (0.0199)	-0.0427 (0.0375)
Dependiente t-3 x T x 2017	-0.0973 (0.0953)	-0.0853*** (0.0144)	0.00763 (0.00966)	-0.0484** (0.0196)	-0.119*** (0.0293)
Dependiente t-3 x T x 2018	-0.0868 (0.0954)	-0.0682*** (0.0143)	0.0145 (0.00968)	-0.0110 (0.0194)	-0.105*** (0.0276)
Dependiente t-3 x T x 2019	-0.118 (0.0953)	-0.0822*** (0.0143)	0.00818 (0.00959)	-0.0340* (0.0194)	-0.151*** (0.0270)
Mujer	0.00103*** (0.000106)	0.0213*** (0.00175)	0.0359*** (0.00113)	-0.000977* (0.000500)	0.00871*** (0.000716)
Notas sobre 6 en t-3	-0.000731*** (0.000108)	-0.0461*** (0.00190)	-0.0330*** (0.00124)	0.000896 (0.000562)	-0.00161** (0.000804)
Asistencia sobre 90% en t-3	-0.000440*** (0.000135)	-0.0422*** (0.00221)	-0.0301*** (0.00143)	0.00343*** (0.000599)	-0.00830*** (0.000880)
Asiste a escuela particular subvencionada en t-3	-0.000281 (0.000364)	-0.0601*** (0.00606)	-0.0149*** (0.00400)	0.00582*** (0.00167)	-0.00689*** (0.00256)
Asiste a escuela particular pagada en t-3	-0.000317 (0.000841)	-0.0293** (0.0122)	-0.107*** (0.00767)	0.0544*** (0.00475)	-0.0624*** (0.00555)
Constante	0.142 (0.0876)	1.323*** (0.0576)	0.611*** (0.0214)	0.0407*** (0.00529)	1.427*** (0.00966)
Número de observaciones	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116	1,693,116
R-cuadrado	0.024	0.472	0.605	0.337	0.385
Valor-p Test F					
Efectos iguales pre tratamiento (2012-2014)	0.068	0.000	0.001	0.000	0.266
Efectos iguales post tratamiento (2015-2019)	0.000	0.000	0.541	0.000	0.000
Efectos iguales pre y post (2012-2019)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

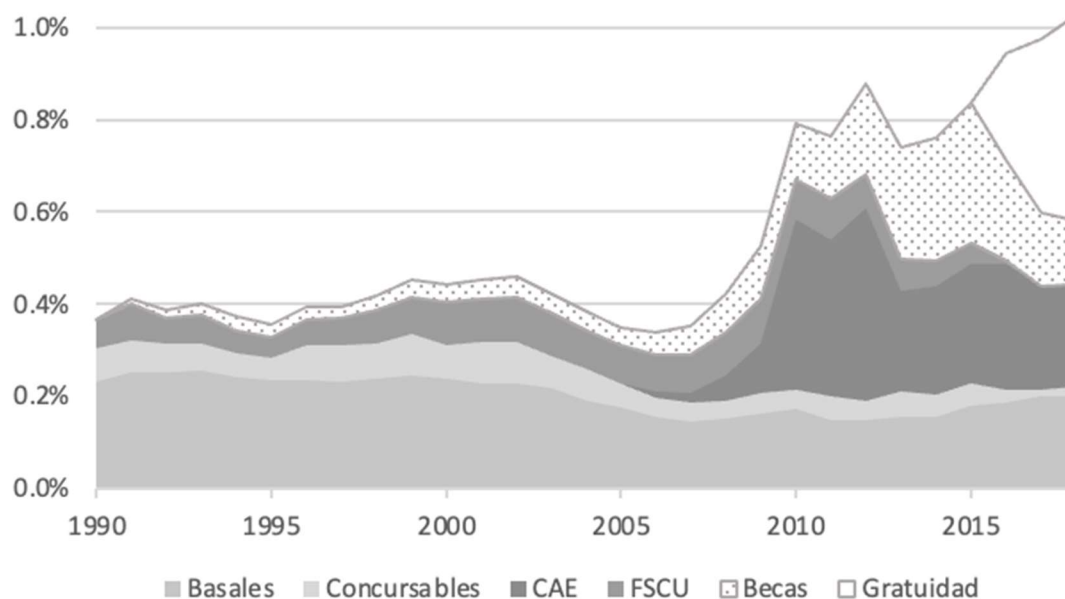
Nota: Las regresiones incluyen la variable dependiente rezagada en t-3, un dummy de tratamiento, dummies de año e el set completo de interacciones entre ellas.

También incluyen el set completo de dummies de municipalidad.

En la primera era columna, la variable independiente es 1-variable dependiente (o la probabilidad de que el hogar no haya sido unipersonal en t-3).

Errores estándar robustos entre paréntesis.

Figura A.1. Gasto en Educación Superior en Chile
(% del PIB de cada año)



Fuente: Escobar et al. (2022).

Nota: Los basales y concursables son contribuciones directas a las instituciones. CAE y FSCU son esquemas de crédito.