



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

IMPACTO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE AYUDA FINANCIERA GUBERNAMENTAL
E INSTITUCIONAL EN LA PERSISTENCIA DE LOS ESTUDIANTES DE LA
UNIVERSIDAD DE CHILE

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS
PÚBLICAS

MACARENA ANGÉLICA ALARCÓN VALENZUELA

PROFESOR GUÍA:
MARÍA VERÓNICA SANTELICES ETCHEGARAY

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
CATHERINE HORN
PABLO GONZÁLEZ SOTO

SANTIAGO
2015

RESUMEN DE LA TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE:
Magíster en Gestión y Políticas Públicas.
POR: Macarena Angélica Alarcón Valenzuela
FECHA: Septiembre de 2015
PROFESOR GUIA: María Verónica Santelices Etchegaray

**IMPACTO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE AYUDA FINANCIERA GUBERNAMENTAL
E INSTITUCIONAL EN LA PERSISTENCIA DE LOS ESTUDIANTES DE LA
UNIVERSIDAD DE CHILE**

El presente estudio de caso busca determinar cuantitativamente la influencia de los distintos tipos de ayuda financiera en la probabilidad de persistencia de los estudiantes de la Universidad de Chile. En concreto, se propone (1) determinar la probabilidad de persistir de los estudiantes en la Universidad de Chile por quintil de ingreso familiar, (2) identificar qué tipo de ayudas financieras impactan en la probabilidad de persistir de los estudiantes en la Universidad de Chile y (3) establecer, a partir de los resultados obtenidos, recomendaciones para la política de financiamiento de educación superior a nivel institucional y nacional.

La metodología utilizada considera el modelo cuantitativo de supervivencia para el análisis de eventos históricos, la cual permite determinar si los factores tienen efectos que cambian en función del tiempo, y cómo varios factores se relacionan con la aparición de un evento en diferentes momentos del tiempo a partir de datos longitudinales.

Los análisis se hicieron a partir de tres bases de datos institucionales de la Universidad de Chile: Admisión y Matrícula, Ayuda Financiera y Admisión PSU (DEMRE), y consideraron los estudiantes pertenecientes a las cohortes de ingreso 2009 y 2010 que hayan ingresado a la universidad por cualquier vía de ingreso.

Los resultados muestran, para ambas cohortes analizadas, que el otorgamiento de combinaciones de becas y préstamos estatales, institucionales y/o externas no estatales a los estudiantes aumentan su probabilidad de permanecer en la Universidad. En particular, se destaca que las ayudas de mantención tiene una mayor preponderancia en la persistencia de los estudiantes que las ayudas de arancel y la primacía del crédito por sobre la oportunidad que generan las becas. Cuando los datos se desagregan por fuente de financiamiento, aparece en primer lugar de importancia la ayuda otorgada por entidades no estatales externas a la Universidad. En general este tipo de ayuda es dirigida a estudiantes con un alto mérito académico y es otorgada por fundaciones, municipios, entidades bancarias etc.

Además se observa que los resultados obtenidos por los estudiantes en la educación media no contribuyen a su persistencia en la Universidad (Puntaje Promedio PSU y Puntaje NEM), y que los estudiantes de sexo masculino tienen un mayor riesgo de deserción.

Finalmente, en función de los resultados y hallazgos obtenidos, se proponen recomendaciones de políticas públicas estatales e institucionales para reducir las tasas de deserción del sistema universitario y de la Universidad de Chile en particular.

Agradecimientos

A la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, por su apoyo a través del otorgamiento de la beca de magíster nacional para funcionarios públicos.

Al equipo del Departamento de Pregrado de la Vicerrectoría de Asuntos Académicos de la Universidad de Chile por su permanente ayuda y apoyo, en especial a Luis San Martín por su compromiso y constante disposición con la entrega de datos.

A la Dirección de Bienestar de la Vicerrectoría de Asuntos Estudiantiles y Comunitarios de la Universidad de Chile por su apoyo técnico y facilitación de bases de datos. En especial a Ann Fleet y Rodrigo Carmona por haber dedicado muchas horas a explicar criterios, formas y características de las distintas ayudas financieras.

A la Profesora Pilar Barba por su enorme comprensión, apoyo y motivación durante todo este tiempo.

A los profesores por su preocupación y buena disposición. En especial a la Profesora Verónica Santelices por su constante paciencia, rigurosidad y empuje.

A mi familia y amigos por siempre creer en mis sueños. En especial a mi Boris por su comprensión y amor infinito.

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS	III
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS	3
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	3
MARCO CONCEPTUAL	4
ANTECEDENTES	8
SISTEMA UNIVERSITARIO CHILENO.....	8
AYUDA FINANCIERA	9
LITERATURA SOBRE AYUDA FINANCIERA: HALLAZGOS NACIONALES E INTERNACIONALES.....	11
UNIVERSIDAD DE CHILE	12
METODOLOGÍA	16
MODELO	16
FUENTE DE INFORMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE BASE DE DATOS.....	19
VARIABLES.....	20
ÉTAPAS Y ESPECIFICACIONES DEL ANÁLISIS.....	22
ANÁLISIS DESCRIPTIVO	25
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA.....	25
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	29
RESULTADOS.....	30
MODELOS DE ANÁLISIS POR TIPO DE AYUDA Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO	30
MODELO DE INTERACCIÓN ENTRE LAS VARIABLES QUINTIL Y PROPORCIÓN DE AYUDA TOTAL:	34
MODELO DE ANÁLISIS POR CATEGORIZACIÓN DISCIPLINAR.....	35
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	37
RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA E INSTITUCIONAL	40
CONCLUSIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXO 1: CLASIFICACIÓN DE AYUDAS ESTUDIANTILES POR AÑO DE INGRESO	46
ANEXO 2: DESCRIPCIÓN AYUDAS DE ESTUDIANTILES.....	48

Introducción

Chile está viviendo un proceso de reforma educacional histórico, el cual ha generado un debate transversal acerca de qué modificaciones se deben introducir y cómo éstas impactarán en el largo plazo.

Si bien este debate ha hecho que hoy más que nunca todos los sectores estén interesados en mejorar el sistema educacional chileno, el escenario que se presenta es complejo. En las últimas décadas, la educación terciaria pasó de una matrícula de pregrado de 165.000 estudiantes a comienzos de los años ochenta, a una matrícula de más de 1 millón de estudiantes el año 2012¹. Sin embargo, este aumento en la matrícula trajo consigo un cambio en el perfil y en las necesidades de los estudiantes, que hicieron patentes otros problemas como la deserción.

La deserción es un fenómeno preocupante ya que produce altos grados de incertidumbre, desmotivación y frustración en los alumnos, y por otro lado, genera altos costos al Estado, a las instituciones de educación superior, a los estudiantes y a sus familias.

Las últimas cifras indican que el gasto público en transferencias para estudiantes de Educación Superior ha aumentado en un 78.8% en el período 2009-2012, por concepto de becas, y en un 58.3% por concepto de créditos². Sin embargo la variación de las tasas de retención en este mismo periodo ha sido mínima. A partir de esto, cabe preguntarse por qué un estudiante deserta de un programa de estudios determinado o por qué decide permanecer en él.

La literatura internacional es extensa y variada en este tema. La mayor parte de los estudios muestran que existen diferentes formas de comprender este fenómeno. A nivel nacional existe escasa investigación que explore la deserción desde una perspectiva explicativa.

De acuerdo a esto, el presente estudio de caso busca determinar la influencia de los distintos tipos de ayuda financiera en la probabilidad de persistencia de los estudiantes de la Universidad de Chile. En concreto, se espera (1) determinar la probabilidad de persistir de los estudiantes en la Universidad de Chile por quintil de ingreso familiar, (2) identificar qué tipo de ayudas financieras impactan en la probabilidad de persistir de los estudiantes en la Universidad de Chile y (3) establecer, a partir de los resultados obtenidos, recomendaciones para la política de financiamiento de educación superior a nivel institucional y nacional.

Esta investigación será desarrollada a partir de un enfoque cuantitativo que solo recientemente se ha utilizado para estudiar eventos educativos. Específicamente y dado el carácter longitudinal del proceso de deserción escolar de los estudiantes, se

¹ Fuente: Consejo Nacional de Educación, INDICES al 26 de Junio de 2014.

(http://www.cned.cl/public/Secciones/SeccionIndicesPostulantes/indices_pregrado.aspx)

² Fuente: Memoria Ayudas Estudiantiles 2012. Ministerio de Educación.

(http://www.comunidadescolar.cl/documentacion/ayudas_estudiantiles2012/index.html)

usará el análisis de supervivencia o modelo de riesgos desarrollados por Chen y DesJardins (2010). Esta técnica permite determinar si los factores tienen efectos que cambian en función del tiempo, y cómo varios factores se relacionan con la aparición de un evento en diferentes momentos.

El documento contempla X secciones. En las primeras, y como forma de contextualizar la investigación, se hace una revisión de la literatura existente acerca de este tema y se entregan los principales antecedentes respecto del sistema chileno de educación y de la Universidad de Chile. A continuación se presenta en detalle la metodología utilizada, y finalmente se dan a conocer los resultados obtenidos y las conclusiones correspondientes.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la influencia de los distintos tipos de ayuda financiera en la probabilidad de persistencia de los estudiantes de la Universidad de Chile.

Objetivos Específicos:

- A. Determinar la probabilidad de persistir de los estudiantes en la Universidad de Chile por quintil de ingreso familiar.
- B. Identificar qué tipo de ayudas financieras impactan en la probabilidad de persistir de los estudiantes en la Universidad de Chile.
- C. Establecer, a partir de los resultados obtenidos, recomendaciones para la política de financiamiento de educación superior a nivel institucional y nacional.

Marco Conceptual

En los siguientes párrafos, y como forma de contextualizar los análisis posteriores, se presenta una mirada global del fenómeno de la deserción desde diferentes perspectivas (económica, académica, etc.) y los principales hallazgos acerca de este tema. A saber:

Las razones por las cuales las personas demandan educación han sido ampliamente estudiadas y al respecto se han elaborado diversas teorías y modelos económicos que permiten entender el por qué, el cómo y cuándo las personas demandan educación. Becker (1983) define el capital humano como el conjunto de capacidades productivas que un individuo adquiere a través de la acumulación de conocimientos generales o específicos. De acuerdo a esto, señala que la demanda de educación es una opción individual, una inversión, y considera que como seres racionales evaluamos el comenzar, seguir y terminar un determinado programa de estudios si la diferencia entre los costos directos e indirectos de educación (compra de libros, materiales, aranceles, etc.) y los costos de productividad, es decir, el salario que recibiría si estuviera inmerso en la vida activa y sus rentas futuras actualizadas, es positiva o negativa.

En este mismo sentido San Segundo (2001) señala que una de las variables que tiene mayor influencia en las decisiones de las personas para acceder/permanecer/abandonar el sistema educativo, de acuerdo al análisis costo/beneficio que realiza el estudiante, son la renta familiar y los mecanismos de financiamiento con que cuentan. Lo anterior se debe a que el costo de oportunidad de estudiar es muy alto para quienes provienen de estratos sociales vulnerables, comparado con quienes vienen de sectores más acomodados.

A partir de lo anterior, cabe preguntarse por qué un estudiante deserta de un programa de estudios determinado o por qué decide permanecer en él. Himmel (2002) define el fenómeno de la deserción como el *“abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado, considerando un tiempo suficientemente largo para descartar la posibilidad de que el estudiante se reincorpore”*.

La literatura internacional es extensa y variada en este tema. La mayor parte de los estudios muestran que existen diferentes formas de comprender este fenómeno y que también existen distintos tipos de deserción, las cuales varían de acuerdo a las causas que originan el fenómeno. A nivel nacional existe escasa investigación que explora la deserción desde una perspectiva explicativa. Más bien los estudios existentes se han orientado a generar estimaciones cuantitativas sobre su magnitud y sus costos, y en menor medida a las condiciones que la originan y la relación de las distintas variables que afectan este fenómeno (MINEDUC, 2012; SIES, 2014).

Sin perjuicio de lo anterior se puede afirmar, a partir de la revisión de la literatura realizada, que existe un alto grado de consenso a nivel nacional e internacional sobre la multi-causalidad de este fenómeno, por lo que la discusión se ha centrado más en el peso que tiene cada variable explicativa y el cómo éstas afectan según los contextos sociales, ambientales e institucionales. En este sentido, Tinto (1975), uno de los investigadores con más experiencia en este tema, planteó hace más de 40 años que los estudiantes construyen su integración social y académica evitando las conductas que les generan costos de algún tipo, y buscando recompensas en las relaciones,

interacciones y estados emocionales. De esta forma, si el estudiante percibe los beneficios de seguir estudiando como mayores que los costos que le significa (no necesariamente monetarios), no abandonará la educación superior. Según Tinto, las variables como el nivel socioeconómico y cultural de la familia, sus valores, ciertos atributos personales y la experiencia académica previa a la educación superior influyen sobre las probabilidades de deserción. Algo similar ocurre con la integración al sistema, lo que puede reflejarse en el rendimiento académico y desarrollo intelectual, por un lado, y en las posibilidades de interacción con pares y profesores por otro.

En esta misma línea St. John et al. (2000) dividen las causas de este fenómeno en dos categorías: de origen económicas y de ajuste estudiante-universidad (ambiente, capacidades cognitivas, origen familiar, etc.), y señalan que se debe seguir investigando cómo éstas se relacionan en un modelo explicativo más amplio. De acuerdo a esto, destacan que la percepción que los estudiantes tengan respecto de su capacidad de pago es parte integral del compromiso (y, por lo tanto, debe ser incluida como variable en los estudios de este fenómeno), qué hacen las instituciones a través de la influencia que ejercen en el rendimiento académico de los estudiantes y, la extensión y naturaleza de su integración académica. Por ejemplo, si un estudiante ingresa a una determinada institución puede abandonar sus estudios si considera que está adquiriendo una deuda demasiado alta, a pesar que sus expectativas respecto a su proceso formativo se estén cumpliendo adecuadamente, o puede condicionar la elección de un programa de estudio a los recursos de que dispone y su percepción futura de estos.

Por otro parte, Bean & Metzner (1985) analizan las causas de la deserción de los estudiantes “no tradicionales” del sistema (estudiantes de mayor edad, de tiempo parcial, vespertinos, trabajadores, etc.), de forma comparada con los estudiantes tradicionales. Al respecto señalan que uno de los factores determinantes del aumento en la matrícula de estudiantes no tradicionales es el acceso que tienen a herramientas financieras, que les permitan cubrir los costos asociados a su educación, y determinan que la principal diferencia entre el proceso de deserción de los estudiantes tradicionales y no tradicionales, es que los estudiantes no tradicionales se ven más afectados por el ambiente externo que por las variables de integración social. Así, si los estudiantes no pueden tomar las medidas adecuadas acerca del cuidado de niños, o ajustar sus horarios de trabajo, o pagar la universidad, no continuarán independientemente de un buen apoyo académico.

Attewell, Scott & Reisel (2011) analizan datos longitudinales para probar y comparar varias explicaciones teóricas acerca de la consecución de un título universitario, y la no obtención de éste. A partir de esto determinan que no hay un factor único y dominante que se asocie con mejores posibilidades de graduación y/o titulación, sino que cada uno de estos factores juega un papel independiente. Sin perjuicio de esto, sugieren que ciertos factores son más importantes de acuerdo al tipo de institución. Para los estudiantes que ingresan a universidades de dos años, la ayuda financiera es el predictor más fuerte y único de la graduación y/o titulación. Por el contrario, para los estudiantes que acceden a universidades de cuatro años la cantidad de ayuda tiene un impacto significativamente menor. En términos generales, muestran que las variaciones en las cantidades de ayuda recibida están asociadas con diferencias sustanciales en

las tasas de graduación y/o titulación. Respecto de la preparación académica, se indica que en las universidades de cuatro años es un determinante más fuerte de la graduación y/o titulación que en las universidades de dos años. Además, se comprueba que las diferencias étnicas/raciales y las características familiares están asociadas significativamente con las tasas de graduación y/o titulación, lo cual concuerda con estudios anteriores.

Desde otra dimensión del análisis, Perna (2010), estudia el rol que cumplen las instituciones como agentes activos en la retención de los estudiantes. En esta línea, a través de un estudio comparativo entre estudiantes de escasos recursos y estudiantes provenientes de familias más acomodadas, concluye que las instituciones de élite promueven oportunidades, pues la probabilidad de admisión, matrícula y graduación no varía sustancialmente según la situación socioeconómica para estudiantes de alta capacidad académica, y refuerzan la estratificación, debido a que las instituciones reciben sólo un número muy pequeño de estudiantes de entornos socioeconómicos bajos. Sin embargo destaca que las instituciones pueden seguir siendo "bastiones de privilegio", al no comunicar adecuadamente la información sobre la ayuda financiera disponible a los potenciales estudiantes de bajos ingresos y sus familias, por lo que implementar estrategias y dispositivos de difusión focalizados resulta relevante y un factor de éxito.

Además señala que las universidades pueden superar la sub-representación (bajo porcentaje de estudiantes de bajos recursos) a través de la inclusión de otras minorías en sus planteles, y que es fundamental que las instituciones realicen acciones de acompañamiento para facilitar la integración e interacción de estos estudiantes con sus pares.

Recientemente Park, Denson & Johnson (2014), avanzaron un paso más allá, y estudiaron la relación entre la ayuda financiera que reciben los estudiantes y el desarrollo de tres aspectos importantes: pensamiento crítico, trabajo en equipo y liderazgo. En general, encontraron que altas cantidades de cualquier tipo de cooperación financiera no reembolsable (federal, estatal/local, o institucional), así como una mayor cantidad promedio de subsidios institucionales, se relacionan significativamente con los resultados en cuanto a liderazgo y pensamiento crítico. De acuerdo a esto, señalan que la ayuda financiera es crucial para nivelar el campo de juego, incluso en los detalles más pequeños, para que todos los estudiantes sean capaces de utilizar los años universitarios en florecer y desarrollarse.

En el caso chileno, De los Ríos & Canales (2007) estudiaron las causas de este fenómeno haciendo la distinción entre deserción temporal y permanente. Para el primer tipo de deserción el estudio destaca la falta de claridad vocacional como uno de los factores causales preponderantes, ya que está fuertemente relacionada con el proceso de elección de la carrera y las expectativas laborales. Esto porque los estudiantes toman decisiones inconsistentes, debido a que en el momento en que eligen la carrera en la cual estudiarán no disponen de toda la información necesaria, por lo que cuando ingresan a estudiar se dan cuenta que el programa de estudio no es lo que querían, o no satisface sus expectativas, y por tanto abandonan o se cambian de carrera en los primeros años de estudio.

En el caso de la deserción permanente, la causa principal está relacionada con el bienestar económico de los estudiantes. Cualquier cambio que impacte substantivamente la estructura presupuestaria familiar genera situaciones de vulnerabilidad, y por tanto, dificulta la continuidad de estudios en el corto, mediano y largo plazo.

De forma concordante, Microdatos (2008), logró determinar un perfil de desertores de primer año en tres dimensiones: falta de claridad vocacional, situación socioeconómica y rendimiento académico deficitario. Según esto concluyen que las causas de la deserción son múltiples y complejas al existir una alta correlación entre algunas de las variables determinantes y, además, dependen de las universidades, carreras, métodos de enseñanza y aprendizaje, entre otras.

Como se ha revisado, a pesar que se ha investigado y estudiado ampliamente las causas de la deserción, lamentablemente aún no se ha logrado implementar acciones que permitan obtener los resultados esperados en este tema. Tinto (2006) realiza un análisis de los 40 años de estudio de este fenómeno, a partir del cual reflexiona y señala que la tarea realmente difícil, y aún pendiente, es dar forma a la práctica institucional y avanzar en la tarea de educar a todos, y no solo a algunos. En la misma plantea algunas lecciones para quienes están implementando políticas que busquen aumentar la permanencia de los estudiantes. Estas lecciones están relacionadas con entender la deserción como un fenómeno complejo, que requiere pasar de la teoría a la práctica, a través de estrategias efectivas, sistemáticas y que consideren la equidad como concepto clave de éxito.

Tomando en cuenta la revisión de la literatura realizada, que señala a los factores institucionales y de ayuda financiera como preponderantes en la retención de los estudiantes, y la sugerencia de profundizar en este fenómeno focalizadamente para determinar acciones eficientes y de mayor impacto, el presente estudio de caso se plantea avanzar en la generación de un modelo que permita establecer grados de causalidad, a partir de las ayudas financieras estatales e institucionales, en los estudiantes de la Universidad de Chile.

Antecedentes

A continuación se presentan los principales hallazgos (nacionales e internacionales) respecto del impacto de la ayuda financiera en la educación superior y como estos se relacionan con las principales cifras en cuanto a inversión y retención del sistema universitario chileno y la Universidad de Chile, en particular.

Sistema universitario chileno

Chile está viviendo un proceso de reforma educacional histórico impulsado por los movimientos estudiantiles-sociales de los últimos años. A partir de esto, se ha generado un debate transversal en la sociedad chilena acerca de qué modificaciones se deben introducir a nuestro sistema y cómo éstas impactarán en el largo plazo.

A nivel de Educación Superior, una de las discusiones contingentes es sobre cuál (es) debe (n) ser el (los) mecanismo (s) de financiamiento para ayudar a los estudiantes a completar sus estudios. La gratuidad se presenta como una de las premisas en estos días, sin embargo, aún no se sabe cuáles serán las características de este nuevo esquema. Estos cuestionamientos no son nuevos. En los últimos años tanto los gobiernos como las propias universidades han estado definiendo e implementando distintas iniciativas para asegurar que los alumnos puedan acceder y permanecer en el sistema.

Las últimas cifras indican que el gasto público en transferencias para estudiantes de Educación Superior ha aumentado en un 78.8% en el período 2009-2012, por concepto de becas, y en un 58.3% por concepto de créditos³. Esto ha permitido que en los últimos 30 años el sistema de educación superior haya experimentado un crecimiento significativo, pasando de una matrícula de pregrado de 165 mil estudiantes a principios de los años ochenta a una matrícula de más de 1 millón de estudiantes el año 2012⁴, y que por consiguiente se haya incrementado el número de estudiantes titulados. Respecto de esto último, el año 2012 se titularon en todo el sistema cerca de 156 mil personas considerando profesionales y técnicos⁵.

Este desarrollo es, sin lugar a dudas, un logro importante. De acuerdo a la OECD (2009) el sistema de educación superior pasó de ser un sistema de elite a uno masivo. Sin embargo, este aumento en la matrícula trajo consigo un cambio en el perfil y en las necesidades de los estudiantes, que hicieron patentes otros problemas como la deserción.

³ Fuente: Memoria Ayudas Estudiantiles 2012. Ministerio de Educación.
(http://www.comunidadescolar.cl/documentacion/ayudas_estudiantiles2012/index.html)

⁴ Fuente: Consejo Nacional de Educación, INDICES al 26 de Junio de 2014.
(http://www.cned.cl/public/Secciones/SeccionIndicesPostulantes/indices_pregrado.aspx)

⁵ Fuente: Informe Titulación 2012. SIES, Ministerio de Educación.
(http://www.mifuturo.cl/images/Informes_sies/titulados/titulacion_2012_sies.pdf)

SIES (2014)⁶ muestra que más del 50% de quienes se matriculan en la educación superior no concluyen el programa en el que se matricularon inicialmente. Esta situación genera importantes pérdidas de eficiencia para el Estado y las instituciones, así como disminución de oportunidades para los estudiantes y sus familias.

En un análisis más descriptivo de las tasas de retención por tipo de institución, el estudio muestra que las Universidades tienen mayores tasas de retención. En promedio para el año 2012, estos planteles retienen al primer año de estudio al 74,6% de sus estudiantes versus un 63,9% en los Institutos Profesionales (IP), y un 63,4% en el caso de los Centros de Formación Técnica (CFT). Aunque, si estas cifras se contrastan con las del año 2008 se observa que la variación ha sido mínima en los tres casos (IP: 1%, Universidades: -0,6% y CFT: 0,8%).

Comparados con el resto de los países de la OCDE se observa que el acceso a educación universitaria en Chile es más bajo que el promedio de la OCDE (45% y 60%, respectivamente). Esta situación es opuesta en el caso del nivel técnico-profesional (59%) ya que es considerablemente superior al promedio OCDE (19%). La suma de estos niveles hace que el país llegue a tasas de acceso cercanas al 52% en el año 2011.

En cuanto a graduación, el sistema universitario chileno presenta una considerable menor tasa de graduación que el promedio de los países de la OCDE (24% y 40%, respectivamente). No ocurre lo mismo con el nivel técnico profesional (22%), que si bien su tasa de graduación es inferior a la educación universitaria chilena, es ampliamente superior al promedio de la OCDE (11%)⁷.

Ayuda financiera

El acápite anterior pone de manifiesto que, si bien el incremento de inversión en ayuda financiera para los estudiantes ha permitido aumentar la cobertura, esto no necesariamente se ha traducido en una disminución de las tasas de deserción. Cabe preguntarse, entonces, ¿cuánto en realidad están aportando las becas y créditos que se están otorgando a que más estudiantes puedan egresar y titularse

Actualmente el sistema de educación superior cuenta con ayudas estatales (créditos y becas) que contribuyen principalmente a cubrir los aranceles de referencia de los distintos planteles, mantención y alimentación de los estudiantes. En general los créditos disponibles son dos: “Crédito Universitario”, al cual solo acceden los estudiantes de las universidades adscritas al Consejo Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH), y “Crédito con Aval del Estado”, donde pueden acceder todos los estudiantes sin importar la institución donde realizan sus estudios. Tanto las becas como los créditos son otorgados en su mayoría de acuerdo al nivel socioeconómico y

⁶ Fuente: Retención de primer año en educación superior: programas de pregrado. SIES 2014, Ministerio de Educación.
(http://www.mifuturo.cl/images/Estudios/Estudios_SIES_DIVESUP/retencion_primer_ao_carreras_de_pregrado_2014.pdf)

⁷ Fuente: La Educación Superior en Chile, OECD, 2009.

de la familia del estudiante y el cumplimiento de algunos requisitos académicos⁸. A saber:

- A. Académicos: en general, se exige que el postulante acredite ya sea un determinado puntaje PSU, un cierto promedio de notas de enseñanza media (NEM) y/o que se encuentre dentro del 10% de mejores alumnos de su generación en su establecimiento de educación media.
- B. Socioeconómicos: los estudiantes deben acreditar una necesidad para financiar sus aranceles. En su mayoría, las becas cubren hasta el 60% de las personas con menos recursos (quintil I al III), en tanto que los créditos hasta el 90% (quintil IV y primeros tramos del quintil V).

El proceso de asignación de las becas y créditos comienza tras la postulación de los alumnos a través del Formulario Único de Acreditación Socioeconómica (FUAS), (documento digital en el que el estudiante completa sus datos personales, académicos, familiares y de ingresos)

Estos datos son validados con organismos públicos como Servicio de Impuestos Internos, Registro Civil, etc. Y son procesados utilizando los criterios socioeconómicos y académicos mínimos para obtener alguna beca o crédito. A través de este procedimiento, se obtiene la nómina de alumnos preseleccionados. Estos estudiantes deben matricularse en la institución y carrera de su elección, y pasar por el proceso de Acreditación Socioeconómica, presentando la documentación que respalde los antecedentes informados en su formulario de postulación. A partir de esto las instituciones entregan a MINEDUC los datos confirmados de matrícula e ingresos del grupo familiar.

Para determinar qué beneficio le corresponde a cada postulante, MINEDUC revisa para cada estudiante información relativa a: los ingresos económicos de su hogar (quintil); resultados académicos (puntaje PSU, promedio de notas de enseñanza media o ranking de notas); y tipo de institución y carrera elegida (acreditación institucional y de la carrera, en el caso de escoger Medicina y Pedagogía), junto con factores como si ya obtuvo algún otro beneficio de MINEDUC, o si ya cuenta con un título profesional, entre otros. Luego de esta revisión y de acuerdo a las condiciones de adjudicación que establece cada beneficio (Anexo 2), asigna el mejor paquete de beneficios a cada estudiante.

Luego se obtienen los listados de alumnos seleccionados para cada beneficio, lo que a su vez permite realizar la distribución de los montos exactos que se le asignarán a cada uno de ellos y se realiza una consolidación de los datos, determinando cuál es el beneficio -o la combinación de éstos- que otorga al alumno una mayor cobertura del arancel anual de su carrera.

Estas ayudas son fundamentales para que los estudiantes chilenos que provienen de sectores menos acomodados inicien y desarrollen sus estudios. Sin embargo, factores

⁸ Memoria Financiamiento Estudiantil 2013, División de Educación Superior, MINEDUC.

como la brecha que se ha generado entre los aranceles de referencia⁹ y los aranceles reales (\$446 mil en promedio y que debe ser cubierta por el estudiante), la porción de estudiantes que no es cubierta por el gobierno en términos de mantención y alimentación, y los apoyos pedagógicos que necesitan los estudiantes, han hecho que el aporte que realizan las Instituciones de Educación Superior en estas materias, de forma complementaria al financiamiento entregado por el Estado, se vuelva relevante y crítico pues en la práctica los estudiantes financian sus estudios a través de combinaciones de préstamos y becas estatales e institucionales.

Literatura sobre ayuda financiera: hallazgos nacionales e internacionales

Long (2009) resume las complejidades de las contribuciones relativas de subvenciones y préstamos en el éxito del estudiante universitario. Chen & Desjardins (2007) detectaron que los estudiantes con diferentes ingresos familiares responden de diferente forma a los diversos tipos de ayuda, y Dynarski (2011) determina a partir de uno de los programas históricos de ayuda de Estados Unidos, que la asistencia y finalización de los estudios se ve afectada por el tipo de ayuda que reciban los estudiantes. Rau, Rojas y Urzúa (2011) estudiaron el fenómeno poniendo foco en el impacto del Crédito con Aval del Estado (CAE). En su estudio concluyen que el CAE reduce las probabilidades de deserción en primer año y que es más efectivo reduciendo la deserción de los estudiantes provenientes de hogares de menores ingresos, e Intelis y Verde (2011) detectaron que en torno al puntaje de corte de asignación de los beneficios, los créditos aumentaban las probabilidades de acceder a la educación superior, mientras que la Beca Bicentenario no. En términos de retención institucional no observaron diferencias significativas entre quienes tenían y no tenían alguno de estos beneficios.

A nivel nacional, la Serie de Evidencias: Deserción en la educación superior en Chile (MINEDUC, 2012), realiza un análisis de las causas de este fenómeno a través de un modelo estimado. Entre los resultados obtenidos se destaca que instituciones de más alta calidad presentan cifras más altas de retención, y que la vocación y la duración de los programas juegan un papel relevante en la permanencia de los estudiantes chilenos. Además, se muestra que los beneficios estudiantiles están asociados a una menor deserción. En esta misma línea, Barrios, Paredes & Meneses (2011) encontraron una relación positiva entre los beneficios y la permanencia. La ayuda financiera reduce la probabilidad de que los estudiantes abandonen la universidad y que esta ayuda es dos veces más valiosa para los grupos de menores ingresos, porque además de resolver los problemas de acceso reduce la deserción.

En un estudio focalizado en los estudiantes chilenos de pedagogía, Mizala (2011) concluye que alumnos que reciben algún tipo de beneficio estudiantil, ya sea beca o crédito, en particular el CAE, tienen una probabilidad más baja (entre 60% y 80%) de

⁹ El "Arancel de Referencia" es un valor que fija todos los años el Ministerio de Educación para cada carrera e institución de educación superior. Este valor es el monto máximo de financiamiento que otorga el gobierno (crédito y/o beca) para un estudiante curse una carrera determinada. La diferencia con el arancel real de la carrera debe ser cubierta a través de otro mecanismo de financiamiento.

desertar con respecto a alumnos sin beneficios. Sin embargo señala que este resultado puede reflejar una relación de causalidad inversa, dado que para obtener una beca o crédito el alumno tiene que tener mérito académico; por lo tanto, ser beneficiario de una beca o de un crédito podría simplemente reflejar una más alta habilidad académica individual no observable o una mayor motivación en terminar la carrera, lo cual explicaría la baja deserción de los beneficiarios y que la renovación del crédito puede estar sujeta a mantenerse en la carrera, por lo tanto, la baja deserción de los beneficiarios de créditos podría indicar que éstos ponen más esfuerzo para mantenerse en la carrera con el fin de no perder el beneficio.

Recientemente Horn, Santelices & Catalán (2014) identificaron que las ayudas estudiantiles institucionales y gubernamentales contribuyen positivamente a la persistencia de los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica de Chile, concluyendo que una mayor comprensión empírica de los factores que contribuyen al éxito de los estudiantes, en particular los que aun no son abordados o atendidos por los sistemas educativos, pueden tener la ventaja de proporcionar a Chile y sus instituciones información útil para orientar sus esfuerzos e incrementar el acceso y resultados académicos.

Por otro lado pero en la misma línea, Gross et al. (2015) sugieren, a partir de un análisis que compara la probabilidad de desertar de estudiantes que recibieron ayuda por su mérito académico con la de aquellos estudiantes que recibieron ayuda de acuerdo a su situación socioeconómica, que un aumento en la cantidad de ayuda basada en requisitos socioeconómicos tiene efectos positivos en la retención de los estudiantes, pero que no ocurre lo mismo con la ayuda estudiantil entregada de acuerdo a requisitos académicos (mérito). De acuerdo a esto, señalan que esto implica que existen instituciones que están gastando recursos en estudiantes que de todos modos iban a permanecer en la Universidad (independientemente de la ayuda que recibieran), y que este tipo de ayuda está fomentando la estratificación social y aumentando las desigualdades pues, en general, la ayuda basada en el mérito es entregada a los estudiantes que provienen de los estratos sociales más altos.

Sin perjuicio de los anterior, modelos transversales identifican, además de la variable socioeconómica y adjudicación de beneficios, la vocación, características de los programas de estudio e instituciones y variables académicas como factores de deserción de los estudiantes (MINEDUC, 2009).

De acuerdo a esto, se vuelve relevante poder evaluar si las políticas de ayuda estudiantil que se han implementado en los últimos años afectan la permanencia de los estudiantes en la Universidad, y si es así, cuál o cuáles han tenido mayor influencia y sobre qué grupos específicos de la sociedad.

Universidad de Chile

En este contexto la Universidad de Chile (UCH) se presenta como una institución ideal para realizar un estudio de caso respecto al tema. Este plantel es la universidad

pública¹⁰ de mayor reconocimiento y la más antigua del país (año de creación: 1842), cuenta con 17 facultades e Institutos y una matrícula de pregrado de aproximadamente 30.000 estudiantes, de los cuales el 72% pertenece a alguno de los 3 primeros quintiles de ingreso (proceso de matrícula 2013)¹¹. Así mismo, en los últimos años ha venido desarrollando una política universitaria en torno a la equidad, traducido en la implementación de un nuevo sistema de admisión (SIPEE: Sistema Ingreso Prioritario de Equidad Educativa), el cual considera variables distintas al puntaje PSU para acceder a sus programas de formación e introduce alternativas de financiamiento y acompañamiento académico para los estudiantes de mayor vulnerabilidad.

Además este año, en forma piloto, se implementará la nueva vía de ingreso Escuela de Desarrollo y Talentos que también apunta a aumentar las oportunidades de acceso de los estratos más vulnerables. Esta vía contempla 45 cupos en las carreras de la Facultad de Economía y Negocios (FEN) y en el Programa de Bachillerato, y está dirigida a estudiantes egresados de determinados liceos técnico-profesionales que han estado trabajando en un programa propedéutico con FEN.

En general la UCH analiza sus tasas de retención por carrera o a nivel institucional al primer y tercer año de estudios, y las define como la proporción de estudiantes de una cohorte determinada (año de admisión común independiente de la vía de ingreso por la cual accedieron) que permanecen en la misma carrera o institución en un periodo posterior según el análisis que se esté efectuando.

Tasa de retención carrera j

$$= \frac{\text{Suma(estudiantes matriculados carrera j en periodo i + k que pertenecen a la cohorte i)}}{\text{Suma(estudiantes matriculados nuevos carrera j de la cohorte i)}} * 100$$

Tasa de retención institucional

$$= \frac{\text{Suma(estudiantes matriculados en la UCH en periodo i + k que pertenecen a la cohorte i)}}{\text{Suma(estudiantes matriculados nuevos en la UCH de la cohorte i)}} * 100$$

Donde:

- i = año en que se matriculó la cohorte en estudio.
- k = cantidad de periodos posteriores al año i . En general toma los valores 1 y 2.
- j = carrera para la cual se está calculando la tasa.

De acuerdo a esta fórmula y los cálculos realizados internamente por la UCH, la tasa de retención promedio de primer año (promedio simple de las tasas de retención por carrera) para la cohorte de ingreso 2013 es de 84,3%¹². Esta cifra ha se ha mantenido

¹⁰ Fuente: Ranking de Shangai 2014 (<http://www.shanghairanking.com/ARWU2014.html>)

¹¹ Fuente: Memoria 2010-2014 Dirección de Bienestar Estudiantil Universidad de Chile (<http://web.uchile.cl/archivos/DBE/Memoria2010-2014/#1>)

¹² Fuente: Unidad de Análisis Institucional, Universidad de Chile.

sin variaciones significativas de un año a otro (periodo 2008-2013, tasa de retención primer año cohorte 2008: 84,8%).

En cuanto al análisis de retención institucional, las cifras indican una tendencia positiva. La UCH retuvo en promedio al primer año de estudio al 84,8% de sus estudiantes ingresados el 2008 y el 89,9% de los ingresado el 2013¹³, lo cual indica que durante el primer año muchos estudiantes se cambian de carrera por diversos motivos.

Por otro lado, la tasa de retención promedio de tercer año para la corte 2012 es de 75,8%¹⁴. Sin embargo su tendencia en el mismo periodo es un tanto distinta. La UCH retuvo (análisis por carrera) al 79,2% de la cohorte que ingresó el año 2007.

Desde el punto de vista financiero y como punto de contraste, el año 2013 se adjudicaron 10.587 becas de arancel (internas y externas) por un total de MM\$ 24.378.820 y 47.839 becas de mantención por un total de MM\$5.846.299. Respecto del año 2010 estas cifras representan un aumento de beneficiados del 53% (variación monto adjudicado: 113,7%), y 16,2% (variación monto adjudicado: 33,3%)¹⁵ respectivamente.

En cuanto a la entrega de créditos (Crédito Fondo Solidario (FSCU) y Crédito con Aval del Estado (CAE)), su comportamiento durante los últimos años es diferente al de las becas. El año 2013 se adjudicó FSCU a 6.479 y CAE 3.159 casos por un monto total de MM\$13.171.894 y MM\$6.605.156 respectivamente. Respecto del año 2009, esto representa una disminución del 14,2% en la adjudicación del FSCU pero un aumento del 99,6% en la adjudicación del CAE. Esto se debe principalmente a que la política pública a nivel nacional ha ido aumentando paulatinamente más el financiamiento vía becas y CAE que por vía de FSCU¹⁶.

Estas cifras y su comportamiento dispar a lo largo del tiempo han sido una preocupación institucional permanente. Su análisis y respectivo plan de acción se enmarcan dentro del desarrollo del Modelo de Desarrollo Integral del Estudiante (MDIE), el cual busca contribuir a la igualdad de oportunidades de los estudiantes durante su permanencia en la institución, a través de tres dimensiones: calidad de vida, aprendizaje y enseñanza¹⁷. Este modelo fue elaborado conjuntamente por la Dirección de Bienestar (DBE), el Departamento de Pregrado (DPRE) y la Oficina de Equidad e Inclusión.

¹³ Fuente: Consejo Nacional de Educación

https://public.tableausoftware.com/profile/indices.cned#!/vizhome/09_CohorteInstitucional2_1406/Retencion

¹⁴ Fuente: Unidad de Información para la Gestión Académica, Vicerrectoría de Asuntos Académicos, Universidad de Chile.

¹⁵ Fuente: Memoria 2010-2014 Dirección de Bienestar Estudiantil Universidad de Chile (<http://web.uchile.cl/archivos/DBE/Memoria2010-2014/#1>)

¹⁶ Fuente: Unidad de Administración de Aranceles y Crédito Universitario, Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Gestión Institucional, Universidad de Chile.

¹⁷ Fuente: Memoria 2010-2013 Equidad y Calidad: El compromiso de la Universidad de Chile con el país.

En específico, la dimensión calidad de vida está a cargo de la DBE, quien gestiona la evaluación socioeconómica, adjudicación y renovación de becas y créditos de los estudiantes, y por otro lado es responsable de la red de atención médica, dental y psicológica clínica.

En este escenario, el presente estudio de caso busca analizar si existen diferencias en la probabilidad de persistencia en el largo plazo de los estudiantes de pregrado de la Universidad de Chile, de acuerdo a su origen social (quintiles de ingreso familiar) y cómo estas diferencias se ven afectadas, por separado y en su conjunto (combinaciones), por los distintos tipos de ayuda financiera entregada por el gobierno y la propia universidad.

Su relevancia se fundamenta en el actual contexto de reforma donde se busca que el sistema educativo permita superar las desigualdades y garantice el acceso y permanencia de todos los estudiantes a través de la implementación de herramientas de financiamiento que no impliquen una carga insostenible para ellos y sus familias. De acuerdo a esto resulta vital, para todos los integrantes del sistema educativo, saber efectivamente cómo las ayudas financieras institucionales y gubernamentales impactan la persistencia de los estudiantes. MINEDUC (2012) indica que vale la pena analizar, en mayor detalle, las relaciones y asociaciones entre los distintos instrumentos de beneficios estudiantiles y su impacto en la retención. En esta misma línea la Comisión de Ayuda Estudiantil (2012) destaca que para avanzar hacia un sistema de educación superior consistente es necesario contar con información que permita la aplicación de políticas públicas adecuadas y que resulta fundamental perfeccionar la asignación de becas y créditos a través de procesos objetivables y difundidos, en donde la componente institucional es fundamental. El Informe de Análisis y Evaluación del Programa Crédito con Aval del Estado (2011); afirma que no se puede concluir con claridad si este tipo de crédito afecta los niveles de retención de los estudiantes y que por tanto es necesario hacer un seguimiento más cuidadoso para saberlo con certeza.

De acuerdo a lo anterior, es fundamental y evidente que realizar este tipo de análisis proporciona información valiosa para la toma de decisiones tanto estatales como institucionales y permite que los esfuerzos puedan ser focalizados de mejor manera, dictar políticas con mayor impacto, y participar en la definición e implementación de la política pública nacional.

En este capítulo se presentan los principales antecedentes acerca del modelo seleccionado, especificaciones de fuentes de información utilizadas y tipos de análisis que se propone llevar a cabo.

Modelo

Para examinar los patrones de persistencia de los estudiantes a través del tiempo, dado que corresponde a un fenómeno de carácter longitudinal, se utilizará el modelo cuantitativo de supervivencia para el análisis de eventos históricos (Singer y Willett, 2003). Esta metodología permite determinar si los factores tienen efectos que cambian en función del tiempo, y cómo varios factores se relacionan con la aparición de un evento en diferentes momentos del tiempo a partir de datos longitudinales. Su aplicación es muy flexible, pues puede usar datos recogidos bajo diferentes diseños de investigación, estudiar situaciones que ocurren o se registran en determinados puntos del tiempo e incorporar variables explicativas en el análisis temporal (Allison, 1982).

Originalmente este método fue desarrollado para modelar escenarios en el campo de la bioestadística (Cox, 1972), y con el tiempo también se ha aplicado en la economía y la sociología para modelar las transiciones sociales (Allison, 1982). Sólo recientemente se ha utilizado para estudiar eventos educativos.

Como punto inicial de esta técnica, según Graham, Willet & Singer (2012), se deben definir tres aspectos importantes. Primero se debe determinar la “*ocurrencia del evento*”, lo cual representa la transición de un individuo de un “estado” a otro “estado”. Los estados deben ser mutuamente excluyentes (dicotómicos) y exhaustivos (de todos los estados posibles). Para el estudio se consideran los siguientes estados: estudiante permanece estudiando en la Universidad (estado 1) o deserta de sus estudios (estado 2).

Como segundo paso se debe identificar el “*principio de los tiempos*”, el cuál corresponde al momento en que todos los miembros de la población ocupan uno, y sólo uno de los estados posibles. Es decir, nadie en la población de estudio ha experimentado el evento, pero todos tienen al menos (teóricamente) los requisitos para hacerlo (todos están en riesgo de experimentar el evento). En este caso, todos los estudiantes están “en riesgo” de desertar por primera vez justo después que se matriculan como estudiantes nuevos en la UCH. Por lo tanto, el principio del tiempo corresponde a la fecha en que se registra su primera matrícula (mes de enero).

Como tercer paso, luego de ser identificado el principio de los tiempos, se debe seleccionar la unidad temporal que se utilizará. En términos generales se distinguen dos tipos: datos registrados en unidades precisas y reducidas (continuas), y datos registrados en intervalos más amplios (discretas). En este caso se utilizará el año como unidad discreta de tiempo debido a que la Universidad de Chile tiene periodos académicos anuales (además de los semestrales y de verano), por lo que una proporción importante de estudiantes solo cuentan con registros académicos de este tipo, y que además no son divisibles en semestres.

Cabe señalar que a raíz de la naturaleza de los datos disponibles, en lugar de limitar la definición de persistencia a dos puntos estáticos en el tiempo (por ejemplo, del primer al segundo año o del primero al último año), este análisis considera la distribución de los tiempos de supervivencia (Fox 2002) en todos los años disponibles a lo largo del tiempo. En el cálculo de estas estimaciones es importante tener en cuenta adecuadamente las influencias condicionadas sobre la probabilidad de supervivencia año a año, sin asumir una distribución de cálculo de la cocientes de riesgo (Garson, 2008).

En cuanto al modelo propiamente tal, éste busca determinar el riesgo de deserción (probabilidad) a través de una función logarítmica de dos conjuntos de predictores. El primer grupo son los α multiplicados por D_s (indicadores de tiempo), que representa la función de riesgo *Logit* base para cada año académico. El segundo grupo son los β multiplicado por X_s (sus respectivos predictores), lo que representa el cambio en la función de riesgo *Logit* base debido a la variación de los predictores asociados en una unidad (variables independientes). Los regresores incluidos (X_s) pueden ser las variables invariantes en el tiempo (Ej: sexo del estudiante) o puede incluir regresores variables en el tiempo, tales como la ayuda estudiantil (Ej: becas). La ecuación (1) describe formalmente el modelo usado en este estudio (Chen y DesJardins 2010).

$$\text{Logit } h(t_{if}) = [\alpha_1 D_{1if} + \dots + \alpha_j D_{jij}] + [\beta_1 X_{1if} + \dots + \beta_j X_{jij}] \quad (1)$$

En términos concretos la función *Logit* determina la probabilidad condicional de que un estudiante abandone sus estudios en el tiempo j, dado que él o ella no haya experimentado este evento antes del tiempo j.

Realizadas estas definiciones el siguiente paso es seleccionar las variables independientes. En este caso estas variables se seleccionaron a partir de los distintos estudios revisados (en las secciones precedentes Marco Conceptual y Antecedentes) acerca de la influencia de la ayuda financiera en los resultados de los estudiantes, e incluyen: una variedad de datos demográficos, incluyendo el quintil de ingreso familiar, información de avance académico (resultados académicos universitarios) y montos de las ayudas financieras recibidas según tipo, requisitos y fuente de financiamiento a lo largo del tiempo. Para este análisis se considerarán las cohortes 2009 y 2010 con sus respectivas evoluciones hasta el año 2014.

Junto con lo anterior es importante destacar dos conceptos. El primero es la censura (*censoring*). Éste se produce cuando se desconoce el momento en que ocurre el evento de estudio para un determinado individuo (en este caso el momento en que un estudiante deserta), ya sea porque algunas personas nunca experimentan el evento o porque pueden experimentar el evento después del período de observación del estudio (Singer y Willett, 2003). El otro concepto clave es el “*riesgo de ocurrencia de eventos*” (deserción) en cada período de tiempo discreto analizado. Éste es el resultado fundamental del modelo y es la probabilidad condicional de que un estudiante vaya a desertar en un semestre en particular, dado que él o ella no haya experimentado el evento de estudio en un periodo de tiempo anterior. Por lo tanto, el riesgo de deserción en este estudio se refiere a la tasa de abandono condicional con casos censurados eliminados de la base de datos inicial (Chen & Desjardins, 2007).

De acuerdo a esto se definieron 7 modelos los cuales se agruparon en tres categorías de análisis:

Categoría 1: análisis por tipo de ayuda y fuente de financiamiento

Modelo Ayuda Arancel – Mantención

$$\begin{aligned} \text{Logit } h(t_{if}) = & [\alpha_1 D_{1if} + \alpha_2 D_{2if} + \alpha_3 D_{3if} + \alpha_4 D_{4if} + \alpha_5 D_{5if} + \alpha_6 D_{6ij}] \\ & + [\beta_1 \text{Sexo}_{if} + \beta_2 \text{Región}_{if} + \beta_3 \text{Dep. Educ.}_{if} + \beta_4 \text{Quintil}_{if} + \beta_5 \text{Prom. Univ.}_{if} \\ & + \beta_6 \text{Puntaje NEM}_{if} + \beta_7 \text{Prom. PSU}_{if} + \beta_8 \text{Prop. Arancel}_{ij} \\ & + \beta_8 \text{Prop. Mantención}_{ij}] \end{aligned}$$

Modelo Ayuda Beca – Crédito

$$\begin{aligned} \text{Logit } h(t_{if}) = & [\alpha_1 D_{1if} + \alpha_2 D_{2if} + \alpha_3 D_{3if} + \alpha_4 D_{4if} + \alpha_5 D_{5if} + \alpha_6 D_{6ij}] \\ & + [\beta_1 \text{Sexo}_{if} + \beta_2 \text{Región}_{if} + \beta_3 \text{Dep. Educ.}_{if} + \beta_4 \text{Quintil}_{if} + \beta_5 \text{Prom. Univ.}_{if} \\ & + \beta_6 \text{Puntaje NEM}_{if} + \beta_7 \text{Prom. PSU}_{if} + \beta_8 \text{Prop. Beca}_{ij} + \beta_8 \text{Prop. Crédito}_{ij}] \end{aligned}$$

Modelo Ayuda Institucional – Estatal – Otras

$$\begin{aligned} \text{Logit } h(t_{if}) = & [\alpha_1 D_{1if} + \alpha_2 D_{2if} + \alpha_3 D_{3if} + \alpha_4 D_{4if} + \alpha_5 D_{5if} + \alpha_6 D_{6ij}] \\ & + [\beta_1 \text{Sexo}_{if} + \beta_2 \text{Región}_{if} + \beta_3 \text{Dep. Educ.}_{if} + \beta_4 \text{Quintil}_{if} + \beta_5 \text{Prom. Univ.}_{if} \\ & + \beta_6 \text{Puntaje NEM}_{if} + \beta_7 \text{Prom. PSU}_{if} + \beta_8 \text{Prop. Institucional}_{ij} \\ & + \beta_8 \text{Prop. Estatal}_{ij} + \beta_9 \text{Prop. Otras}_{ij}] \end{aligned}$$

Modelo de ayudas desagregadas por tipo y fuente de financiamiento

$$\begin{aligned} \text{Logit } h(t_{if}) = & [\alpha_1 D_{1if} + \alpha_2 D_{2if} + \alpha_3 D_{3if} + \alpha_4 D_{4if} + \alpha_5 D_{5if} + \alpha_6 D_{6ij}] \\ & + [\beta_1 \text{Sexo}_{if} + \beta_2 \text{Región}_{if} + \beta_3 \text{Dep. Educ.}_{if} + \beta_4 \text{Quintil}_{if} + \beta_5 \text{Prom. Univ.}_{if} \\ & + \beta_6 \text{Puntaje NEM}_{if} + \beta_7 \text{Prom. PSU}_{if} + \beta_8 \text{Prop. Beca}_{ij} + \beta_8 \text{Prop. Crédito}_{ij}] \end{aligned}$$

Categoría 2: análisis de interacción entre las variables Quintil y Proporción de Ayuda Total

$$\begin{aligned} \text{Logit } h(t_{if}) = & [\alpha_1 D_{1if} + \alpha_2 D_{2if} + \alpha_3 D_{3if} + \alpha_4 D_{4if} + \alpha_5 D_{5if} + \alpha_6 D_{6ij}] \\ & + [\beta_1 \text{Sexo}_{if} + \beta_2 \text{Región}_{if} + \beta_3 \text{Dep. Educ.}_{if} + \beta_4 \text{Prom. Univ.}_{if} + \beta_5 \text{Puntaje NEM}_{if} \\ & + \beta_6 \text{Prom. PSU}_{if} + \beta_7 \text{Prop. Ayuda Total} * \text{Quintil}_{ij}] \end{aligned}$$

Categoría 3: análisis por categorización disciplinar

$$\begin{aligned} \text{Logit } h(t_{if}) = & [\alpha_1 D_{1if} + \alpha_2 D_{2if} + \alpha_3 D_{3if} + \alpha_4 D_{4if} + \alpha_5 D_{5if} + \alpha_6 D_{6ij}] \\ & + [\beta_1 \text{Sexo}_{if} + \beta_2 \text{Región}_{if} + \beta_3 \text{Dep. Educ.}_{if} + \beta_4 \text{Quintil}_{if} + \beta_5 \text{Prom. Univ.}_{if} \\ & + \beta_6 \text{Puntaje NEM}_{if} + \beta_7 \text{Prom. PSU}_{if} + \beta_8 \text{Prop. Ayuda Total}_{ij} \\ & + \beta_9 \text{Tipos Carreras}_{ij}] \end{aligned}$$

Fuente de información y construcción de base de datos

Este estudio de caso utiliza tres bases de datos institucionales como fuentes de información:

- Registros de admisión y matrícula, proporcionados por el Departamento de Pregrado de la UCH.
- Registros de ayuda financiera, proporcionados por la Unidad de Administración de Aranceles y Crédito Universitario (UAACU), y la Dirección de Bienestar Estudiantil (DBE) de la UCH.
- Registros del proceso de admisión PSU, proporcionados por el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE) de la UCH.

A partir del análisis de estas bases de datos y los objetivos del estudio se seleccionó para la muestra los registros que cumplían con las siguientes condiciones:

- Estudiantes pertenecientes a las cohortes de ingreso 2009 y 2010¹⁸. La elección de dos cohortes permite garantizar que los patrones de comportamiento no respondan a sucesos particulares de un año en estudio determinado.
- Estudiantes que ingresan por primera vez a la universidad en dichas cohortes.
- Estudiantes que hayan accedido a la UCH por cualquier vía de ingreso: PSU, beca excelencia académica (BEA), personas con estudios medios en el extranjero, ingreso prioritario de equidad educativa (SIPEE), ingreso prioritario de equidad de género (PEG), deportistas destacados, estudiantes no videntes y convenios étnicos.

Actualmente para cada uno de los estudiante pertenecientes a la muestra se cuenta con:

- Código identificador único por estudiante
- Información de matrícula y admisión: carrera, vía de ingreso, puntajes pruebas de selección universitaria (PSU), notas de enseñanza media y procedencia del establecimiento de egreso de la educación media.
- Información de beneficios: tipo de ayuda (fuente: estatal y/o UCH, forma: crédito y/o beca), y montos de cada una de las ayudas recibidas si la obtuvo.
- Información socioeconómica: quintil de ingreso familiar e ingresos del hogar del estudiante auto-reportados para el proceso de selección PSU.

¹⁸ Estas cohortes son de especial interés, ya que preceden a las reformas educacionales promulgadas en 2012 y a la introducción de la política universitaria de equidad dentro de la Universidad de Chile, lo cual permitirá realizar estudios comparativos futuros.

- Información de avance académico: asignaturas cursadas, notas obtenidas, promedios y condición aprobación.

Variables

Antecedentes del estudiante

- Género: variable nominal que indica si el estudiante es de género masculino o femenino.
- Ingresos económicos grupo familiar: variable cuantitativa continua que indica el promedio de ingresos mensual que percibió el grupo familiar del estudiante. Cabe señalar que esta información es auto-reportada por el estudiante en el proceso de selección universitaria, y por tanto podría tener algún grado de distorsión.
- Quintil de ingresos grupo familiar: variable cualitativa ordinal que expresa el quintil de ingresos familiares per cápita del estudiante, de modo que el primer quintil comprende a los hogares de menores ingresos y el último quintil (quinto) representa a los con mayor ingreso per cápita. Esta información fue provista por la Dirección de Bienestar Estudiantil y fue recogida en el proceso de acreditación socioeconómica.
- Región de origen: variable cuantitativa ordinal que indica la región de la cual proviene el estudiante. Esta información se obtuvo de las bases de datos DEMRE y fue recogida en el proceso de selección universitaria.
- Carrera: variable nominal que indica la carrera que cursa el estudiante.
- Tipo de establecimiento educacional: variable nominal que indica si el estudiante egresó de un establecimiento municipal, subvencionado particular o particular pagado.

Además, las variables nominales se categorizaron de la siguiente forma:

- Sexo: 1 si es de sexo masculino, 0 si es de sexo femenino.
- Región: 1 si es de la Región Metropolitana, 0 si es de otra región.
- Dependencia educacional: 1 si establecimiento educacional es Municipal, 2 si establecimiento educacional es Subvencionado Particular, 3 si establecimiento educacional es Particular Pagado.
- Quintil: 1 si pertenece al primer quintil (hogares de menores ingresos) y 5 si pertenece al último quintil (hogares de mayores ingresos)
- Carreras: 1 si corresponde a una carrera en el área de Artes Liberales¹⁹, 2 si corresponder a una carrera STEM²⁰ y 3 si es otra. Se utilizó esta categorización para que los resultados de presente estudio se pudieran comparar con el estudio recientemente publicado por Santelices, Horn & Catalán (2014).

¹⁹ Incluye carreras de las áreas de: Lenguaje, Lingüística, Literatura, Artes, Filosofía, Psicología, Estudios religiosos, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

²⁰ Incluye carreras de las áreas de: Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

Resultados académicos

- Puntaje promedio PSU: variable cuantitativa continua que expresa el promedio simple de los puntajes obtenidos por los estudiantes en las pruebas de lenguaje y matemáticas en el marco del sistema de selección universitario.
- Rendimiento académico universitario anual: variable cuantitativa continua que expresa el promedio de todas las notas de las asignaturas semestrales anuales cursadas por los estudiantes. Cabe señalar que para efectos de representar de mejor forma la carga académica del estudiante, el promedio de las notas de las asignaturas anuales se ponderó doble. Para las asignaturas que tienen una escala de evaluación alfanumérica (A: aprobado, R: reprobado) se asumió que el estado “Aprobado” equivalía a una nota 5,5 y el estado “Reprobado” equivalía a una nota 2,5. Estos valores corresponden a las medias dentro de cada uno de los respectivos rangos.

Ayuda financiera

- Montos de ayuda recibida: conjunto de variables cuantitativas continuas que expresan, por cada uno de los beneficios otorgados al estudiante, los montos totales de ayuda financiera recibida.
- Tipo de ayuda financiera: variable cualitativa nominal que expresa si la ayuda fue un crédito o una beca.
- Tipo de fuente de financiamiento: variable cualitativa nominal que expresa si la ayuda fue proporcionada por la UCH o por MINEDUC.

Es importante destacar que en cada uno de los modelos se utilizó la proporción de la respectiva ayuda (según el modelo) sobre el monto del arancel real del estudiante, y de esta forma estandarizar la ayuda recibida por el estudiante, debido a que los montos de arancel y la ayuda, independiente de su origen y tipo, varían según la carrera y periodo del alumno.

Además, para efectos del análisis descriptivo, se categorizaron las proporciones de ayuda:

- 1: si la proporción de ayuda recibida superaba el monto del arancel anual.
- 2: si la proporción de ayuda recibida es mayor a 0,66 y menor o igual a 0,99 del total del arancel anual.
- 3: si la proporción de ayuda recibida es mayor a 0,33 y menor o igual a 0,66 del total del arancel anual.
- 4: si la proporción de ayuda recibida es mayor a 0 y menor o igual a 0,33 del total del arancel anual.
- 5: si no recibe ayuda.

Efectos de interacción

Además de las variables tradicionales independientes, el presente estudio suma la interacción de la ayuda financiera y otras variables (género, disciplina y origen territorial). La hipótesis en que se basa este análisis es que los estudiantes con ciertas

características son más sensibles a los cambios en la ayuda financiera, en relación con el resto de los estudiantes (elasticidades más altas).

La figura 1 muestra un modelo conceptual que permite entender las variables del estudio y su interacción.

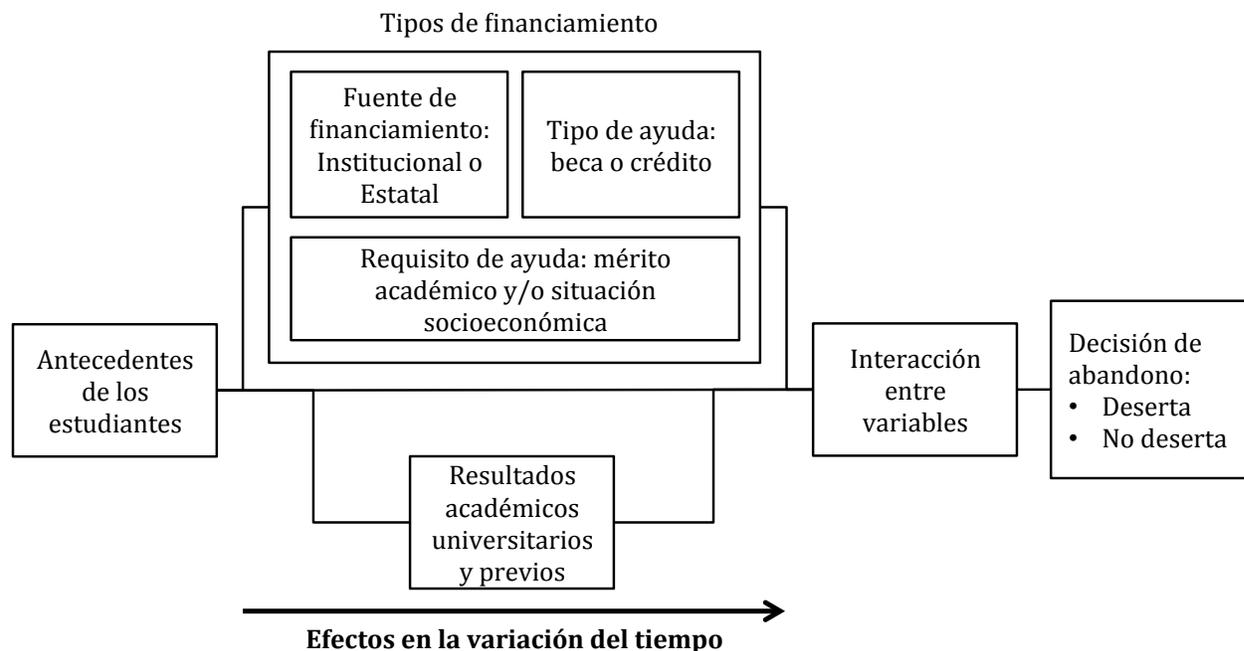


Figura 1. Modelo conceptual de la interrelación de variables. En base a Chen & Desjardins (2007)

Etapas y especificaciones del análisis

Se estudiará el fenómeno de la deserción a nivel institucional, por disciplinas (según la categorización UNESCO), por género en ciertas disciplinas de interés y por origen territorial del estudiante (Región Metropolitana versus estudiantes provenientes de regiones). Estos análisis se llevarán a cabo en cuatro etapas. En primer lugar se analizará, mediante estadísticas descriptivas para variables cuantitativas (tablas de contingencia, tablas de frecuencia, cubo OLAP, etc.), la relación entre el ingreso, ayuda financiera, y la deserción estudiantil.

En segundo lugar se calculará la "línea de base" del modelo. Esta línea base se calcula considerando la función de riesgo (*"hazard function"*) con todos los valores de los predictores igual a cero (Cox, 1972). Este modelo de riesgo se puede ampliar fácilmente para incluir los efectos de los predictores sustantivos (Graham, Willet & Singer, 2012). Se elaborarán diversos modelos que contemplen distintos conjuntos de variables predictoras de acuerdo a los análisis que se han propuesto realizar.

En una tercera etapa se calcularán y compararán las tasas de riesgo empíricas para diferentes grupos de ingresos, y finalmente se examinará el cambio en la probabilidad de deserción en función del tiempo, a los ingresos familiares y el tipo de ayuda financiera recibida.

Principales consideraciones:

Para efectos de este análisis si un estudiante deserta su abandono se considerará permanente, ya que tal como se indica en el acápite “Modelo” de esta misma sección, un estudiante es parte de la muestra si es que no ha experimentado el evento “deserción”. Es decir, si eventualmente se reincorporara al mismo plan de estudios en algún momento posterior a la primera vez que los abandonó, esto no será considerado y por tanto mantendrá su condición de desertor (estado 2). Lo mismo ocurrirá si un estudiante abandona su carrera y reingresa a otra por alguna de las vías de ingreso para estudiantes nuevos antes descritos. En tal caso ingresará como estudiante nuevo a una nueva cohorte en un año distinto a los atingentes a este estudio (adquiere un nuevo código identificador).

Además un estudiante conserva estado 1 si permanece en la institución, a pesar de que, por ejemplo, pueda haberse cambiado de carrera dentro de la misma universidad vía transferencia interna en un año determinado (permanencia institucional), ya que es común que los estudiantes convaliden asignaturas o, por ejemplo, se trasladen de una especialidad a otra como en el caso de las ingenierías (primer año común a todas las especialidades).

Específicamente, un estudiante conserva su estado 1 de un año a otro si aprobó o reprobó al menos una asignatura en cada uno de los periodos académicos semestrales, o si aprobó o reprobó al menos una asignatura en el periodo anual de un determinado año. Es decir, un estudiante conserva el estado 1 si es que permaneció estudiando durante todo un año en la UCH. En total se estudiará la evolución de las cohortes 2009 y 2010 durante seis años, desde el año 2009 al año 2014.

Junto con los anterior, es importante destacar que:

- No se consideró para este análisis a la carrera “Profesor de Educación Media en Asignaturas Científico Humanista”, ya que recibe estudiantes graduados de carreras de la Universidad de Chile u otras universidades, con lo cual cuentan con un perfil distinto al resto de los alumnos de pregrado, y en consecuencia no son pertinentes para este estudio.
- En la misma línea del punto anterior no se consideraron las carreras del Ciclo Superior de Artes, ya que estos estudiantes no acceden a la Universidad vía PSU. Su admisión es especial y está condicionada a sus aptitudes artísticas. La mayoría ingresa a los programas preliminares (Ciclo Básico de Artes) a temprana edad.
- No se consideraron las ayudas de mantención (materiales, vivienda y alimentación) otorgadas directamente por las Facultades e Institutos de la UCH, debido a que no se cuenta con información centralizada. Cabe señalar que este tipo de beneficio se otorga a un porcentaje menor de estudiantes.
- La información acerca de la ayuda estudiantil recibida por los estudiantes de la cohorte 2009 fue supuesta constante y se obtuvo a partir de la información 2010,

porque no se dispone de la base de datos de beneficios 2009 y la asignación de beneficios por estudiante de un año a otro varía mínimamente.

- Los estudiantes que ingresaron como estudiantes nuevos los años 2009 y 2010 y que se titularon dentro del periodo de estudio fueron considerados como “permanentes”, es decir con estado 1.

Análisis descriptivo

A continuación se presentan los resultados de las distintas etapas de análisis efectuadas de acuerdo a las consideraciones y especificaciones anteriormente señaladas (detalles de los tipos y detalles de las ayudas estudiantiles consideradas en Anexo 1 y Anexo 2).

Análisis descriptivo de la muestra

Tabla 1

Estudiantes distribuidos según vía de ingreso

Año	PSU	BEA	Convenio equidad ²¹	Estudios medios en el extranjero	Deportistas destacados	No videntes	Convenios étnicos	Total estudiantes nuevos
2009	95,65%	1,79%	0,00%	1,15%	1,33%	0,02%	0,06%	4.800
2010	94,58%	2,92%	0,39%	1,00%	1,04%	0,02%	0,06%	5.109

Tabla 2

Estudiantes distribuidos según el quintil de ingreso económico de su hogar

Año	1	2	3	4	5	Sin acreditación socioeconómica	Total estudiantes nuevos
2009	11,75%	14,25%	14,52%	16,29%	14,00%	29,20%	4.800
2010	12,70%	15,95%	13,26%	16,11%	12,72%	29,25%	5.109

Nota: 1 = quintil de ingreso más bajo; 5 = quintil de ingreso más alto.

Tabla 3

Número de estudiantes según rango de puntaje promedio PSU y si tuvo algún tipo de ayuda (de cualquier tipo) en el primer año de estudios

Rango de puntaje promedio PSU	2009				2010			
	Con ayuda ^o	Proporción sobre el total	Sin ayuda	Proporción sobre el total	Con ayuda	Proporción sobre el total	Sin ayuda	Proporción sobre el total
500-599	107	3,4%	21	1,3%	101	2,8%	12	0,8%
600-699	1.931	60,8%	838	51,7%	2.065	57,8%	728	47,5%
700-799	1.081	34,0%	712	43,9%	1.287	36,0%	731	47,7%
800-899	37	1,2%	14	0,9%	80	2,2%	29	1,9%
Total	3.175	100,0%	1.622	100,0%	3.573	100,0%	1.533	100,0%

²¹ Vía de ingreso anterior a SIPEE. Implementada por la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile.

Las Tablas 4 y 5 se elaboraron contabilizando a los estudiantes con combinaciones de tipos de beneficios (por ejemplo estudiante con ayuda institucional y estatal), de forma independiente en cada tipo de ayuda (registro doble), por lo cual el total de estudiantes de estas tablas puede no coincidir con el total de estudiantes nuevos por año (registros únicos).

Tabla 4

Número de estudiantes según objetivo de la ayuda financiera recibida

Año	2009		2010	
Rango	Arancel	Mantención	Arancel	Mantención
500-599	91	82	91	84
600-699	1.746	1.469	1.812	1.648
700-799	1.001	782	1.147	903
800-899	36	13	73	44
Total	2.874	2.346	3.123	2.679

Nota: ayuda "arancel" corresponde a un beneficio que cubre costos universitarios y ayuda "mantención" es un beneficio que cubre costos de mantención del estudiante (alimentación, vivienda, materiales, etc.) independientemente si la fuente de financiamiento es institucional y/o estatal.

Tabla 5

Número de estudiantes según tipo de fuente de financiamiento

Rango	2009		2010	
	Ayuda Estatal	Ayuda Institucional	Ayuda Estatal	Ayuda Institucional
500-599	94	75	90	84
600-699	1.710	1.447	1.778	1.669
700-799	949	816	1.114	925
800-899	28	22	56	57
Total	2.781	2.360	3.038	2.735

La Tabla 6 se elaboró considerando como alumnos permanentes a todos aquellos estudiantes que se titularon en el período de análisis y que pertenecían a las cohortes 2009 y 2010.

Tabla 6

Evolución de la persistencia de los estudiantes categorizados según si recibieron algún tipo de ayuda en el primer año de estudios:

Periodo	2009			2010		
	Total Estudiantes	Total estudiantes con ayuda	Proporción de estudiantes con ayuda sobre el total [%]	Total Estudiantes	Total estudiantes con ayuda	Proporción de estudiantes con ayuda sobre el total [%]
2009	4.800	2.800	61,2%			
2010	3.984	2.637	66,2%	5.109	3.039	63,5%

2011	3.560	2.402	67,5%	4.084	2.743	67,2%
2012	3.354	2.098	62,6%	3.785	2.331	61,6%
2013	3.056	1.978	64,7%	3.489	2.262	64,8%
2014	2.167	1.132	52,2%	2.994	1.951	65,2%

Tabla 7

Puntajes promedio de los estudiantes según tipo de prueba PSU y si tuvo algún tipo de ayuda en el primer año de estudios

	2009		2010	
	Con Ayuda	Sin Ayuda	Con Ayuda	Sin Ayuda
PSU Ciencias	677,6	687,6	678,4	694,9
PSU Lenguaje y Comunicaciones	684,4	698,1	688,1	695,0
PSU Matemática	681,0	693,0	685,3	708,8
PSU Historia y Ciencias Sociales	688,3	698,2	692,3	698,4
Puntaje notas de enseñanza media	675,7	684,1	667,6	679,4

Tabla 8

Cantidad de estudiantes titulados (hasta el año 2014) pertenecientes a las cohortes 2009 y 2010.

Cohorte	2012	2013	2014
2009	5	120	569
2010	9	2	129
Total	14	122	698

Tabla 9

Cantidad de estudiantes beneficiados y monto promedio de ayuda por tipo de ayuda y fuente de financiamiento

Tipo de Ayuda	Categoría	QUINTIL									
		1		2		3		4		5	
		Media	Total								
Arancel	1	3.313.967	59	3.151.836	97	3.333.237	133	3.135.175	133	3.823.059	75
	2	2.811.680	2.465	2.856.832	3.140	2.819.281	3.823	2.587.735	3.837	2.666.812	1.669
	3	1.402.173	126	1.442.676	151	1.514.694	364	1.581.379	1.137	1.575.988	582
	4	541.766	1.796	574.941	2.277	645.859	786	729.699	631	795.146	545
	5	0	1.999	0	2.355	0	2.366	0	2.957	0	19.686
Mantención	2	1.419.541	5	.	0	.	0	3.012.613	4	.	0
	3	952.246	66	903.332	55	888.644	16	1.135.393	3	.	0
	4	328.092	3.590	312.298	4.746	184.774	3.049	164.096	2.702	166.244	1.081
	5	278	2.784	385	3.219	0	4.407	0	5.986	0	21.476
Crédito	1	2.725.667	3	2.764.613	4	2.817.710	35	3.127.712	35	3.124.015	9

	2	2.964.230	346	2.929.696	389	2.722.763	3.083	2.510.812	3.104	2.584.247	1.303
	3	1.380.088	51	1.532.866	79	1.531.707	682	1.560.192	1.408	1.547.926	191
	4	495.731	493	528.441	637	625.506	413	686.242	447	691.351	114
	5	0	5.552	0	6.911	0	3.259	0	3.701	0	20.940
Beca	1	3.171.896	1.821	3.223.229	2.342	3.503.477	219	3.343.876	117	3.563.123	126
	2	3.036.911	381	3.047.453	517	2.896.690	267	2.879.061	201	3.024.267	282
	3	1.425.614	119	1.436.115	145	1.302.634	534	1.302.193	586	1.579.686	428
	4	481.582	2.227	489.129	2.850	329.560	2.506	378.641	2.440	389.639	1.335
	5	409	1.897	572	2.166	0	3.946	0	5.351	0	20.386
Estatal	1	2.693.245	932	2.693.678	1.048	2.992.457	176	2.872.919	139	2.662.909	39
	2	2.849.587	1.616	2.849.947	2.209	2.805.029	3.626	2.570.457	3.675	2.620.558	1.537
	3	1.266.802	321	1.269.249	389	1.494.992	396	1.574.761	1.177	1.506.691	205
	4	309.401	1.017	324.946	1.388	647.121	611	725.931	598	530.616	214
	5	303	2.559	415	2.986	0	2.663	0	3.106	0	20.562
Institucional	1	.	0	3.930.735	3	3.836.110	56	3.677.566	25	4.064.547	62
	2	.	0	.	0	2.917.632	66	3.042.225	41	3.529.777	30
	3	1.206.373	34	1.256.593	27	1.535.416	36	1.541.036	86	1.575.314	379
	4	479.451	3.394	510.604	4.305	215.178	3.080	178.836	2.658	292.022	1.226
	5	0	3.017	0	3.685	0	4.234	0	5.885	0	20.860
Otras (Externas no estatal)	1	.	0	.	0	.	0	.	0	4.751.425	1
	2	.	0	3.542.000	1	3.252.367	3	2.934.408	13	3.420.125	52
	3	1.845.500	1	.	0	1.648.645	11	1.544.311	17	1.828.527	35
	4	1.019.860	17	935.772	26	852.216	23	856.553	48	1.042.562	148
	5	0	6.427	0	7.993	0	7.435	0	8.617	0	22.321
Total Beneficios	1	3.180.246	1.978	3.222.060	2.517	3.010.586	2.152	2.950.411	658	3.247.056	196
	2	3.008.301	585	3.009.026	757	2.867.720	1.810	2.611.939	3.381	2.696.347	1.550
	3	1.305.811	360	1.310.830	439	1.555.920	380	1.594.353	1.098	1.584.016	585
	4	531.703	1.887	567.564	2.417	520.396	1.148	525.259	1.029	481.685	1.091
	5	474	1.635	656	1.890	0	1.982	0	2.529	0	19.135

Nota:

- Las categorías de los tipos de ayuda son: 1, si la proporción de ayuda recibida superaba el monto del arancel anual. 2, si la proporción de ayuda recibida es mayor a 0,66 y menor o igual a 0,99 del total del arancel anual. 3, si la proporción de ayuda recibida es mayor a 0,33 y menor o igual a 0,66 del total del arancel anual. 4, si la proporción de ayuda recibida es mayor a 0 y menor o igual a 0,33 del total del arancel anual. 5, si no recibe ayuda.
- Categorización de Quintiles: 1 si pertenece al primer quintil (hogares de menores ingresos) y 5 si pertenece al último quintil (hogares de mayores ingresos)

Limitaciones del estudio

El presente estudio está limitado en varios aspectos. En primer lugar, los estudiantes de la Universidad de Chile tienen una composición socioeconómica distinta al cuerpo estudiantil general del país. Esto principalmente porque cualquier alumno matriculado en esta casa de estudios debe haber obtenido al menos 600 puntos promedio en la PSU, y porque la demanda que actualmente existe por sus vacantes elevan sus puntajes de corte, situación que está directamente relacionado con el origen socioeconómico del estudiante.

En segundo lugar, los datos socioeconómicos disponibles para los años 2009 y 2010 son limitados. Esto porque en aquellos años las Universidades, en conjunto con el MINEDUC, solo evaluaban socioeconómicamente a los estudiantes que requerían algún tipo de ayuda, lo que dejaba fuera a los estudiantes del cuarto y quinto quintil. Junto con esto, los estándares de evaluación y criterios no estaban desarrollados ni estudiados como hoy, lo que, eventualmente, puede haber producido algún grado de distorsión.

En esta misma línea, y como tercer aspecto, es importante señalar que las bases de datos acerca de las ayudas financieras recibidas por los estudiantes, en aquellos años, no están completamente consolidadas. Hasta hoy en día existen pequeñas ayudas que son gestionadas directamente por las facultades e institutos, y su información no llega a la administración central de la Universidad. Todas las indagaciones indican que son menos del 10% de las ayudas totales y que son, en su mayoría, ayudas para materiales, fotocopias y alimentación, sin embargo fue imposible compilar los detalles en una base de datos única.

En términos académicos, existe un cuarto aspecto que vale la pena destacar. Se trata de las distintas formas que facultades e institutos de la Universidad utilizan para evaluar a sus estudiantes. Cada unidad académica, de forma independiente, decidió la escala de evaluación a utilizar. Estas escalas son variadas: alfanuméricas, numéricas de 1 a 7 con distintas formas de aproximación, etc. Lo anterior no permite realizar con certeza comparaciones entre carreras ni calcular globalmente promedios o alguna medida de tendencia central de rendimiento académico. En el estudio esta situación se abordó con criterios y aproximaciones, pero sin duda de alguna forma u otra limita el estudio.

Por último, pero no menos importantes, son la diversidad de modalidades en que se imparten las asignaturas (anuales, semestrales, de verano, etc.) y la operación académica de las distintas facultades e institutos de la Universidad, ya que ambas condicionan los análisis de la persistencia de los estudiantes. Por ejemplo, puede ocurrir que un estudiante solo se matricule en la Universidad por temas administrativos (Ej: acceso a pase escolar de transporte) y no curse asignaturas, o esté cursando asignaturas de otra carrera porque está pensando en cambiarse en un próximo periodo, o solo curse una asignatura en un semestre, lo que no permite definir criterios transversales de persistencia por carrera o por semestre.

Resultados

Con el objetivo de probar las contribuciones netas de la ayuda financiera por tipo y fuente de financiamiento, a continuación se presentan los principales resultados obtenidos a través de la aplicación de la herramienta COXREG de SPSS, la cual permite utilizar variables explicativas dependientes y no dependientes del tiempo. Estos resultados se muestran para cada uno de los modelos seleccionados en orden inferencial, es decir, según el avance y profundización del análisis.

Es importante señalar que cada uno de los modelos considera una de las distintas categorizaciones de la ayuda financiera realizadas: arancel versus mantención, beca versus crédito, estatal versus institucional versus otras. Además se presenta un modelo de interacción entre alguna de estas variables y un modelo que incluye las categorías disciplinares.

Modelos de análisis por tipo de ayuda y fuente de financiamiento

En primera instancia y de acuerdo a las clasificaciones realizadas (ver Anexo 1), preliminarmente se definieron 3 modelos y un modelo adicional que desagrega aún más las variables de ayuda:

Modelo Ayuda Arancel – Mantención

Tabla 10

Resultados modelo que incluye categorización de la ayuda en ayuda de arancel o en ayuda de mantención

Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo ^a									
-2 log de la verosimilitud	Global (puntuación)			Cambio desde el paso anterior			Cambio desde el bloque anterior		
	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.
765188,976	19130,140	13	,000	22126,588	13	,000	22126,588	13	,000

a. Bloque inicial número 1. Método = Introducir

El parámetro de máxima verosimilitud -2LL muestra un bajo ajuste del modelo a los datos (valores tenderán a 0 si la verosimilitud tiende a máxima y al revés si ésta es baja). El estadístico Chi-cuadrado muestra una mejora significativa respecto al modelo nulo, es decir, respecto al modelo del paso 0.

Variables en la ecuación

	B	ET	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Sexo	-,069	,011	41,568	1	,000	,934
Región	,009	,019	,247	1	,619	1,009
Quintil			271,706	4	,000	
Quintil (1)	-,292	,021	193,954	1	,000	,747
Quintil (2)	-,271	,019	197,320	1	,000	,763
Quintil (3)	-,205	,018	127,026	1	,000	,814
Quintil (4)	-,165	,017	98,543	1	,000	,848

Dependencia Educacional			11,154	2	,004	
Dependencia Educacional (1)	-,048	,016	9,047	1	,003	,953
Dependencia Educacional (2)	-,043	,014	9,067	1	,003	,958
Promedio PSU	,000	,000	8,829	1	,003	1,000
Puntaje NEM	,000	,000	8,433	1	,004	1,000
Proporción Ayuda Arancel (*)	,145	,004	1379,304	1	,000	1,156
Proporción Ayuda Mantención (*)	,677	,046	220,322	1	,000	1,968
Promedio Universidad (*)	,090	,001	9213,280	1	,000	1,094

(*) Variables que varían en el tiempo

Los resultados muestran que la oportunidad de persistir de un estudiante que recibe ayuda para cubrir su arancel y mantención, es mayor que uno que no recibe ayuda. Entre ambos tipos de ayuda se observa una mayor preponderancia de la ayuda de mantención (Exp(B) = 1,968).

En términos generales e independiente del tipo y fuente de financiamiento de la ayuda, se observa que un estudiante que recibe ayuda tiene más oportunidades de persistir que uno que no. En este sentido, destaca fuertemente la contribución que realiza la ayuda entregada por entidades no estatales externas a la universidad y a los estudiantes.

Junto con lo anterior, todas las tablas de resultados muestran que la variable región y promedio universitario contribuyen levemente a la persistencia de los estudiantes, es decir, si un estudiante proviene de la Región Metropolitana y si tiene un mejor promedio universitario tiene más oportunidades de persistir.

Por el contrario, los resultados muestran que los estudiantes de sexo masculino tienen menos oportunidades de persistir respecto de las estudiantes de sexo femenino.

Además, se observa que a medida que aumenta el quintil de ingreso del estudiante, disminuye el riesgo de no persistencia. Lo mismo ocurre con la variable dependencia educacional, mientras el nivel de privatización del establecimiento de egreso secundario es mayor el riesgo de no persistencia disminuye.

Modelo Ayuda Beca – Crédito

Tabla 11

Resultados modelo que incluye categorización de la ayuda en beca o crédito.

-2 log de la verosimilitud	Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo ^a								
	Global (puntuación)			Cambio desde el paso anterior			Cambio desde el bloque anterior		
	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.
764553,666	19971,696	13	,000	22761,898	13	,000	22761,898	13	,000

a. Bloque inicial número 1. Método = Introducir

El parámetro de máxima verosimilitud -2LL muestra ajuste bajo y levemente menor del modelo a los datos que el modelo anterior (Tabla 10). El estadístico Chi-cuadrado de este modelo también muestra una mejora significativa respecto al modelo nulo.

Variables en la ecuación						
	B	ET	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Sexo	-,062	,011	34,145	1	,000	,940
Región	,009	,019	,237	1	,626	1,009
Quintil			265,265	4	,000	
Quintil (1)	-,115	,020	32,193	1	,000	,891
Quintil (2)	-,093	,019	24,830	1	,000	,911
Quintil (3)	-,240	,018	173,852	1	,000	,786
Quintil (4)	-,236	,017	196,556	1	,000	,790
Dependencia Educacional			8,285	2	,016	
Dependencia Educacional (1)	-,037	,016	5,495	1	,019	,964
Dependencia Educacional (2)	-,039	,014	7,631	1	,006	,961
Promedio PSU	,000	,000	11,626	1	,001	1,000
Puntaje NEM	,000	,000	6,346	1	,012	1,000
Proporción Ayuda Crédito (*)	,251	,005	2718,093	1	,000	1,285
Proporción Ayuda Beca (*)	,086	,005	342,466	1	,000	1,090
Promedio Universidad (*)	,093	,001	9667,896	1	,000	1,097

(*) Variables que varían en el tiempo

En este caso los resultados muestran que la oportunidad de persistir de un estudiante que recibe ayuda como beca o crédito, es mayor que uno que no recibe ayuda. Entre ambos tipos de ayuda se observa una mayor preponderancia de la ayuda recibida en forma de crédito (Exp(B) = 1,285).

Modelo Ayuda Institucional – Estatal – Otras

Tabla 12

Resultados modelo que incluye categorización de la ayuda en ayuda estatal, institucional u otras.

Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo ^a									
-2 log de la verosimilitud	Global (puntuación)			Cambio desde el paso anterior			Cambio desde el bloque anterior		
	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.
764984,318	19810,559	14	,000	22331,246	14	,000	22331,246	14	,000

a. Bloque inicial número 1. Método = Introducir

El parámetro de máxima verosimilitud -2LL muestra un ajuste bajo y similar al modelo anterior (Tabla 11). El estadístico Chi-cuadrado de este modelo también muestra una mejora significativa respecto al modelo nulo.

Variables en la ecuación						
	B	ET	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Sexo	-,063	,011	35,474	1	,000	,938
Región	,004	,019	,048	1	,827	1,004
Quintil			202,971	4	,000	
Quintil (1)	-,233	,020	136,320	1	,000	,792
Quintil (2)	-,216	,018	139,522	1	,000	,806

Quintil (3)	-,182	,018	101,717	1	,000	,833
Quintil (4)	-,149	,017	81,401	1	,000	,861
Dependencia Educacional			9,869	2	,007	
Dependencia Educacional (1)	-,046	,016	8,554	1	,003	,955
Dependencia Educacional (2)	-,039	,014	7,381	1	,007	,962
Promedio PSU	-,001	,000	33,140	1	,000	,999
Puntaje NEM	,000	,000	12,349	1	,000	1,000
Proporción Ayuda Institucional (*)	,334	,010	1144,683	1	,000	1,397
Proporción Ayuda Estatal (*)	,148	,004	1574,020	1	,000	1,160
Proporción Ayuda Otras (*)	,395	,034	132,037	1	,000	1,485
Promedio Universidad (*)	,090	,001	9352,298	1	,000	1,095

(*) Variables que varían en el tiempo

En este caso se observa que la oportunidad de persistir de un estudiante que recibe ayuda es mayor que uno que no recibe ayuda, independientemente si esta proviene de la propia universidad, del estado o de alguna entidad privada. Entre las tres fuentes de financiamiento se observa una mayor preponderancia de la ayuda denominada “otras” y que agrupa financiamiento estudiantil otorgado por entidades externas no estatales (Exp(B) = 1,485) tales como la beca entregada por la Municipalidad de las Condes, la cuál entrega recursos para el arancel y la matrícula del estudiante.

Tanto para el modelo Ayuda Beca – Crédito y Ayuda Institucional – Estatal – Otras muestran resultados similares que el modelo Ayuda Arancel – Mantención en las variables no dependientes del tiempo.

Finalmente, los resultados de estos tres modelos muestran que el puntaje de notas de enseñanza media y el promedio PSU no contribuyen de ninguna forma a la persistencia del estudiante.

Modelo de ayudas desagregadas por tipo y fuente de financiamiento

A partir del análisis de los modelos iniciales antes descritos se decidió profundizar aún más en ellos. Para esto se creó una quinta categoría, la cuál fusiona las categorías Tipo 2 y 3. Esta nueva tipología considera las siguientes categorías:

- Becas Estatales
- Créditos Estatales
- Becas Institucionales
- Becas otorgadas por otras instituciones (privadas no estatales)

Cabe destacar que la Universidad de Chile no otorgó créditos institucionales a los estudiantes de las cohortes 2009 y 2010.

Tabla 13

Resultados modelo que incluye categorización de la ayuda en beca estatal, crédito estatal, beca institucional o beca otras.

Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo ^a			
-2 log de la verosimilitud	Global (puntuación)	Cambio desde el paso anterior	Cambio desde el bloque anterior

	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.	
	763814,229	21323,084	15	,000	23501,335	15	,000	23501,335	15	,000

a. Bloque inicial número 1. Método = Introducir

El parámetro de máxima verosimilitud -2LL muestra un ajuste bajo y menor a los modelos antes presentados. El estadístico Chi-cuadrado de este modelo también muestra una mejora significativa respecto al modelo nulo.

	Variables en la ecuación					
	B	ET	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Sexo	-,059	,011	30,573	1	,000	,943
Región	,010	,019	,259	1	,611	1,010
Quintil			292,407	4	,000	
Quintil (1)	-,105	,020	27,478	1	,000	,900
Quintil (2)	-,082	,019	19,581	1	,000	,921
Quintil (3)	-,250	,018	189,107	1	,000	,779
Quintil (4)	-,243	,017	209,519	1	,000	,785
Dependencia Educacional			10,699	2	,005	
Dependencia Educacional (1)	-,045	,016	8,115	1	,004	,956
Dependencia Educacional (2)	-,043	,014	9,134	1	,003	,958
Promedio PSU	-,001	,000	35,244	1	,000	,999
Puntaje NEM	,000	,000	9,225	1	,002	1,000
Proporción Ayuda Beca Institucional (*)	,349	,010	1334,384	1	,000	1,418
Proporción Ayuda Beca Estatal (*)	,049	,005	96,139	1	,000	1,050
Proporción Ayuda Crédito Estatal (*)	,264	,005	3011,219	1	,000	1,302
Proporción Ayuda Beca Otras (*)	,424	,034	151,647	1	,000	1,528
Promedio Universidad (*)	,092	,001	9514,526	1	,000	1,096

(*) Variables que varían en el tiempo

Los resultados son concordantes con lo observado en el apartado anterior. En este caso los resultados muestran que la oportunidad de persistir de un estudiante que recibe ayuda, es mayor que uno que no recibe ayuda, independientemente del tipo y fuente de esta. Destaca la contribución que realizan las becas externas no estatales y las becas entregadas por la Universidad. La menor contribución la realizan las becas estatales.

El resto de las variables se comportan de la misma forma que lo observado en los modelos anteriores.

Modelo de interacción entre las variables Quintil y Proporción de Ayuda Total:

Desde otra perspectiva, se analizó el efecto de la interacción entre el quintil y la proporción de ayuda total.

Tabla 14

Resultados modelo que incluye la interacción entre Quintil y Proporción de Ayuda Total.

Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo ^a
--

-2 log de la verosimilitud	Global (puntuación)			Cambio desde el paso anterior			Cambio desde el bloque anterior		
	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.
765090,440	19317,539	16	,000	22225,124	16	,000	22225,124	16	,000

a. Bloque inicial número 1. Método = Introducir

El parámetro de máxima verosimilitud -2LL muestra un bajo ajuste del modelo a los datos. El estadístico Chi-cuadrado de este modelo también muestra una mejora significativa respecto al modelo nulo.

Variables en la ecuación						
	B	ET	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Sexo	-,066	,011	38,719	1	,000	,936
Región	,005	,019	,061	1	,805	1,005
Quintil			331,392	4	,000	
Quintil (1)	-,231	,026	80,174	1	,000	,794
Quintil (2)	-,183	,023	61,597	1	,000	,833
Quintil (3)	-,347	,024	202,815	1	,000	,707
Quintil (4)	-,304	,022	192,223	1	,000	,738
Dependencia Educacional			2,650	2	,266	
Dependencia Educacional (1)	-,025	,016	2,377	1	,123	,976
Dependencia Educacional (2)	-,020	,014	1,892	1	,169	,980
Promedio PSU	,000	,000	12,409	1	,000	1,000
Puntaje NEM	,000	,000	9,333	1	,002	1,000
Proporción Ayuda Total (*)	,089	,008	120,145	1	,000	1,093
Promedio Universidad (*)	,091	,001	9426,274	1	,000	1,095
Proporción Ayuda Total *Quintil (*)			219,932	4	,000	
Proporción Ayuda Total *Quintil (1) (*)	,055	,012	22,529	1	,000	1,056
Proporción Ayuda Total *Quintil (2) (*)	,039	,011	12,788	1	,000	1,040
Proporción Ayuda Total *Quintil (3) (*)	,130	,011	135,181	1	,000	1,139
Proporción Ayuda Total *Quintil (4) (*)	,131	,011	138,018	1	,000	1,140

(*) Variables que varían en el tiempo

Los resultados del análisis de interacción muestran que la oportunidad de persistir de un estudiante que recibe ayuda y pertenece a alguno de los cuatro primeros quintiles es mayor respecto a un estudiante del quintil 5. Además no se observan diferencias significativas entre los valores de Exp(B) para estos quintiles. Es decir la magnitud de la oportunidad de persistir se mantiene relativamente constante si varía el quintil socioeconómico del estudiante.

Modelo de análisis por categorización disciplinar

A partir de la categorización de las distintas carreras impartidas por la Universidad, se analizó si están contribuyendo a la persistencia de los estudiantes. Es decir, si pertenecer a una carrera de una determinada área aumenta o disminuye la oportunidad de persistir de un estudiante.

Tabla 15

Resultados modelo que incluye la categorización disciplinar de las carreras.

Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo ^a									
-2 log de la verosimilitud	Global (puntuación)			Cambio desde el paso anterior			Cambio desde el bloque anterior		
	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.	Chi-cuadrado	gl	Sig.
765212,980	19086,101	14	,000	22102,584	14	,000	22102,584	14	,000

a. Bloque inicial número 1. Método = Introducir

El parámetro de máxima verosimilitud -2LL muestra un ajuste bajo y similar a los modelos anteriores. El estadístico Chi-cuadrado muestra una mejora significativa respecto al modelo nulo.

Variables en la ecuación							
	B	ET	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	
Sexo	-,047	,011	18,589	1	,000	,954	
Región	,009	,019	,238	1	,626	1,009	
Quintil			189,402	4	,000		
Quintil (1)	-,223	,020	123,588	1	,000	,800	
Quintil (2)	-,204	,018	123,329	1	,000	,815	
Quintil (3)	-,185	,018	104,098	1	,000	,831	
Quintil (4)	-,157	,017	89,232	1	,000	,855	
Dependencia Educacional			8,125	2	,017		
Dependencia Educacional (1)	-,041	,016	6,659	1	,010	,960	
Dependencia Educacional (2)	-,037	,014	6,521	1	,011	,964	
Promedio PSU	,000	,000	15,477	1	,000	1,000	
Puntaje NEM	,000	,000	9,874	1	,002	1,000	
Tipos Carreras			101,298	2	,000		
Tipos Carreras Artes Liberales (1)	,067	,017	15,112	1	,000	1,069	
Tipos Carreras STEM (2)	,112	,011	100,141	1	,000	1,119	
Proporción Ayuda Total (*)	,159	,004	1837,075	1	,000	1,172	
Promedio Universidad (*)	,092	,001	9444,273	1	,000	1,097	

Los resultados muestran que los estudiantes que cursan carreras asociadas a la categoría Artes Liberales y a la categoría STEM tienen una mayor oportunidad de persistir que un alumno que pertenece a una carrera asociada a la categoría Otras (Arquitectura, Educación y Salud). Además, se observa en forma agregada que la oportunidad de persistir de un estudiante que recibe ayuda, es mayor que uno que no recibe ayuda.

El resto de las variables se comportan de la misma forma que lo observado en los modelos anteriores.

Discusión de los resultados

Los resultados expuestos anteriormente apoyan, en muchos aspectos, la literatura disponible acerca de la contribución de la ayuda financiera a la persistencia de los estudiantes. Para ambas cohortes analizadas el otorgamiento a los estudiantes de combinaciones de becas y préstamos estatales, institucionales y/o externas no estatales, aumentan la probabilidad de permanecer en la Universidad.

Al realizar un desglose más fino de los resultados, se destaca que las ayudas de mantención tiene una mayor preponderancia en la persistencia de los estudiantes que las ayudas de arancel. Esto es concordante con los resultados de St John y Starkey (1995) y otros que han señalado que las contribuciones positivas de la ayudas financieras se ven afectadas, en parte, por la limitada disponibilidad de la ayuda total respecto de la plena necesidad de los estudiantes. Esto apoya la idea que, en la medida que un estudiante sepa que tiene cubiertas todas sus necesidades, sienta confianza y seguridad para permanecer en la Universidad. Esta situación se observa especialmente en los alumnos que provienen de estratos sociales de menores recursos, pues el costo de oportunidad de ingresar y estudiar durante años es muy alto, y en la práctica significa no aportar a su familia.

Desde otro punto de vista, resalta la primacía del crédito por sobre la oportunidad que generan las becas. Esto es coherente con el estudio evaluativo realizado por el World Bank (2011) acerca del impacto del Crédito con Aval del Estado (CAE). Este estudio señala que debido a la implementación de esta modalidad de ayuda las tasas de deserción entre prestatarios del CAE parecen ser de 3 a 4 veces menores que las tasas generales de deserción. En esta misma línea, Santelices, Horn & Catalán (2014) detectaron para el caso de la Pontificia Universidad Católica de Chile que las becas y préstamos institucionales, así como préstamos y becas otorgadas por el Ministerio de Educación en todas sus formas son importantes contribuyentes a la persistencia de los estudiantes. En términos concretos, Paredes (2013) propone el mecanismo del crédito contingente al ingreso en virtud del nivel socio-económico de los estudiantes y futuros profesionales. Este mecanismo permitiría compartir el costo entre recursos públicos y privados de un bien, como es la educación terciaria, asociado a importantes retornos privados. Así, los sujetos aportarían al erario público y a la educación de las nuevas generaciones en razón de su salario o renta futura.

Cuando los datos se desagregan por fuente de financiamiento, aparece en primer lugar de importancia la ayuda otorgada por entidades no estatales externas a la Universidad. En general este tipo de ayuda es dirigida a estudiantes con un alto mérito académico y es otorgada por Fundaciones, Municipios, Entidades Bancarias etc. Por montos que son variables y que generalmente cubren total o parcialmente el arancel del alumno, gastos de mantención o ambos. En segundo lugar aparece la ayuda institucional, la cual esencialmente está compuesta por becas que cubren el saldo que no puede ser cubierto por el Estado y las becas de mérito académico altamente selectivas, como la Beca Andrés Bello, Beca Universidad de Chile, etc. Esto reafirma lo señalado anteriormente para la ayuda de mantención. La ayuda adquiere mayor relevancia para el estudiante cuando sus necesidades son cubiertas totalmente y no en forma parcial.

En términos socioeconómicos, el análisis de interacción muestra dos bloques: quintil 1-2 y quintil 3-4, sin una gran diferencia entre ambos. Sin perjuicio de lo anterior, los resultados dan cuenta de que la ayuda total, indistintamente de su tipo y fuente de financiamiento, aporta en gran medida a la persistencia de todos los estudiantes que, por la situación económica de sus hogares, requieren ayuda. En la misma línea, se observa que a medida que aumenta el quintil de ingreso y el nivel de privatización del establecimiento educacional secundario de egreso aumenta, disminuye el riesgo de no persistencia. Esto se alinea con el trabajo de Perna et al. (2010) y otros que concluyen que la disponibilidad de ayuda institucional junto a la ayuda estatal, contribuyen en forma conjunta a la probabilidad de que los estudiantes de bajos ingresos matriculados en la universidad continúen sus estudios.

En este escenario la pregunta que surge es: ¿Cómo se pueden perfeccionar las ayudas institucionales para que se potencien con la ayuda estatal y puedan ampliar su eficacia? Responderla implica realizar un trabajo adicional al presente estudio para comprender el comportamiento de los beneficiarios (rendimiento, deserción, titulación, etc.) frente cada una de los tipos de ayuda, y adecuar el diseño de los mecanismos de ayuda institucional sobretodo en las dos categorías de ingresos más bajos. Del mismo modo, sería útil que este trabajo sea realizado por disciplinas académicas. En línea con esto último, el presente estudio de caso indica que los estudiantes que cursan carreras relacionadas con Artes Liberales y pertenecientes a la categorización internacional STEM tienen mejores oportunidades de persistir, lo cuál es concordante con los hallazgos del estudio realizado por Santelices, Horn & Catalán (2014), el cuál también detectó que los estudiantes que cursan carreras en estas áreas en la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) tienen mayores oportunidades de persistir.

Junto con lo anterior, varios de los hallazgos de este estudio apoyan la literatura acerca de la persistencia, la cual señala que complejos y diversos tipos de contribuciones aportan al éxito de un estudiante. En particular, la relación entre los resultados académicos universitarios con aumentos en la oportunidad de permanecer en la universidad, son coherentes con los estudios de distintas experiencias académicas que lo señalan como uno de los factores más importantes y que más contribuyen a los resultados de largo plazo (Museus & Quaye, 2009).

Por otro lado, los resultados de todas las regresiones realizadas muestran que los estudiantes de sexo masculino, respecto de las estudiantes de sexo femenino, tienen un mayor riesgo de no permanecer en la Universidad (menores oportunidades), lo cual es concordante con lo que señalado en dos estudios realizados por SIES (2014). El primero²² de estos acerca de la retención de primer año concluye que las mujeres tienen mejores tasas de retención de primer año que los hombres a nivel de pregrado en educación superior, aunque se segmente por tipo de institución, carrera, jornada y/o área del conocimiento. Esto se podría relacionar con la tendencia al empoderamiento femenino en el mundo público, es decir, aumento en su participación en educación tanto secundaria como terciaria, en el ámbito laboral, mundo político, etc. Por lo mismo, es posible asociar esto con una importante reducción en las brechas de género desde

²² Estudio: Retención en Educación Superior con perspectiva de género.

la perspectiva de la mujer. El segundo²³, señala que los datos muestran una predominancia de la participación femenina sobre la masculina en educación superior, tanto en matrícula, titulación como en tasas de retención.

Igualmente interesante de destacar, son los resultados obtenidos por los estudiantes en la educación media, que no contribuyen de ninguna forma a su persistencia en la Universidad (Puntaje Promedio PSU y Puntaje NEM), lo cuál se asemeja a lo observado por Santelices, Horn & Catalán (2014). Estos resultados probablemente se deban, en parte, al hecho que los estudiantes de la Universidad de Chile se encuentran entre aquellos de mejor desempeño de sus respectivos establecimientos educacionales, lo cuál técnicamente podría estar evidenciando una restricción de alcance significativa en algunas de las variables explicativas analizadas. Asimismo también es concordante con una amplia gama de estudios que sugieren que la persistencia en la universidad, va más allá de las experiencias académicas con las que un estudiante ingresa. Por ejemplo Tinto (2006) afirma que *“sabemos que el éxito en la retención de los estudiantes es reflejo del éxito en la educación estudiante”. Ese es el trabajo de la facultad.”... “Es por esta razón que debemos traer al estudio de la retención el amplio cuerpo de investigación sobre el aprendizaje de los estudiantes y demostrar las múltiples conexiones entre los esfuerzos del profesorado para mejorar el aprendizaje del estudiante y la mejora de la retención de los estudiantes. Por desgracia, con pocas excepciones indicadas anteriormente esto aún no se ha hecho.”*

Finalmente, la pertenencia territorial de los estudiantes a la Región Metropolitana aparece en todos los modelos analizados como un factor que aporta levemente a la persistencia sin embargo este se presenta como no significativo. Esto probablemente se explica porque los alumnos que deciden estudiar en Santiago, y provienen de regiones, deben incurrir en mayores gastos al costear adicionalmente alimentación y vivienda en la zona.

²³ Estudio: Principales indicadores 2014 de Educación Superior en perspectiva de género Matrícula, Titulación y Retención

Recomendaciones de política pública e institucional

En términos generales los resultados del estudio señalan que la ayuda financiera aumenta la oportunidad de permanencia de los estudiantes, y que por tanto, es conveniente que las universidades analicen cómo podrían aprovechar de mejor manera los recursos que tienen disponibles para disminuir el riesgo de deserción.

Específicamente, los resultados indican que las universidades pueden re-organizar las formas y criterios de asignación de las distintas ayudas institucionales con que cuentan, y producir así un aumento de la persistencia de los estudiantes. En este sentido, analizar y rediseñar la sinergia entre la ayuda MINEDUC – ayuda institucional puede colaborar a aumentar el impacto y alcance de los recursos. En otras palabras, sería conveniente establecer paquetes de ayuda integral que traten de cubrir las necesidades de los estudiantes dependiendo de su quintil, sin importar el origen del financiamiento.

Lo anterior es un trabajo a realizar por cada plantel por separado, ya que el ajuste de criterios y formas de asignación depende de las realidades y características de su estudiantado. Algunas universidades podrían necesitar más hogares y hospederías, en cambio otras podrían necesitar más becas de alimentación, etc.

Para lograr esto es fundamental implementar herramientas transversales y sistemáticas de acercamiento a los estudiantes, que permitan detectar tempranamente cambios en su situación socioeconómica, o posibles emergencias temporales, que eventualmente lo hagan desertar de sus estudios. Estas herramientas además permitirían retroalimentar dinámicamente el sistema de ayuda, pues por ejemplo, y de acuerdo a los resultados, el ingreso de más estudiantes de regiones o más estudiantes de sexo masculino en un año podría aumentar el riesgo de deserción.

Puntualmente, los distintos análisis muestran que la ayuda de mantención hace la diferencia, en consecuencia, las políticas universitarias locales como a nivel nacional deberían evaluar la posibilidad de destinar más recursos en ayudas para alimentación, vivienda, transporte, etc., cubriendo así todas las necesidades del estudiante y no solo las de arancel.

Por otro lado, se hace indispensable analizar los resultados de pruebas estandarizadas como PSU y académicos secundarios como criterios de asignación en las distintas ayudas, ya que si bien permiten seleccionar a los estudiantes en las distintas carreras, no necesariamente contribuyen a que los estudiantes permanezcan en la Universidad. A la luz de los resultados quizás sea más fructífero separar los criterios de selección de los criterios de adjudicación de las ayudas. En otras palabras, entender que una vez que los alumnos fueron seleccionados la ayuda que requieren es para permanecer y, por lo tanto, ésta constituye un factor de equidad más que de premio por su desempeño académico, ya que estos últimos están directamente relacionados con su origen social.

A modo de ejemplo. Hoy podría ocurrir que un alumno solo por haber estudiado en un establecimiento vulnerable, y por tanto, haber obtenido resultados académicos secundarios no óptimos, sea perjudicado para efectos de obtener ayuda financiera al

compararlo con otro estudiante con mejores resultados académicos, aún cuando ambos hayan logrado entrar a una misma carrera en un mismo plantel.

Asimismo, y a raíz de los análisis, es conveniente monitorear y revisar las políticas de género tanto institucional como nacional en este ámbito. Comúnmente existe una preocupación por las estudiantes de sexo femenino, sin embargo los análisis del presente estudio muestran que un estudiante de sexo masculino tiene un mayor riesgo de deserción. Si bien esto no es concluyente, vale la pena profundizar estos resultados en un nuevo o nuevos estudios enfocados en este tema.

Sin perjuicio de lo anterior, cualquier iniciativa que vaya en la línea de aumentar la persistencia de los estudiantes en la Universidad, no puede ser abordada desde solo una perspectiva. El fenómeno de la deserción es complejo y multicausal, con lo cual los esfuerzos deben enfocarse simultáneamente en diferentes ámbitos. De igual forma, esto no puede estar sustentado en un sistema de trabajo estático, pues las sociedades son cambiantes y permeables, así el dinamismo debe ser una característica fundamental de cualquier plan de acción.

Finalmente, los resultados de este estudio también sugieren la utilidad de varios estudios subsiguientes. En primer lugar el uso de la Universidad de Chile como un caso de estudio importante para mirar más allá de la persistencia, y analizar cómo la ayuda financiera en diversas formas puede contribuir a mejorar la graduación, los tiempos de titulación y los tiempos de entrada al mundo laboral, lo cuál ampliaría la comprensión de las conclusiones obtenidas con el presente estudio. En segundo lugar sería interesante realizar estudios similares pero considerando un conjunto más amplio de instituciones, debido a que se lograría entender de mejor forma las diferencias e impactos entre los estudiantes y las diferencias que los mismos campus pueden generar para aumentar la persistencia de sus alumnos. Por último, y a partir de un conjunto más completo de datos, sería útil analizar para el caso chileno cómo un conjunto más amplio de variables contribuyen al éxito de los estudiantes: tipos de ayuda, factores individuales e institucionales (la motivación y el compromiso de los estudiantes, el clima del campus, liderazgo, etc.), factores académicos, etc.

Conclusiones

Del presente estudio de caso y sus resultados, se desprende que una mayor comprensión empírica de los factores que contribuyen al éxito de los estudiantes, en particular de los estudiantes más vulnerables del sistema educativo, puede proporcionar a Chile y a la Universidad en particular información útil para orientar sus esfuerzos en pro de aumentar el acceso y los resultados académicos de los alumnos. En concreto, el estudio proporciona evidencia inferencial de la contribución relativa de distintos tipos de ayuda financiera entre una variedad de características individuales.

En términos de gestión, si Chile continúa con el compromiso de aumentar el acceso a la educación terciaria debe propiciar y definir estudios sistemáticos, transversales y permanentes, pues la formulación de políticas públicas e institucionales, y su posterior implementación, están enmarcadas en escenarios de alta complejidad que requieren de una comprensión profunda del contexto educacional y social de los distintos tipos de estudiante al cuál se ven enfrentados los planteles.

En este sentido es fundamental analizar el sistema de educación secundaria y sus resultados, debido a que éste profundiza y extiende las inequidades de base de los estudiantes. La segregación por la situación socioeconómica, o distribución territorial de los estudiantes, repercute en su futuro académico universitario y su posterior calidad de vida. Tanto el mercado laboral global como la sociedad civil en su conjunto requieren aumentar el acceso, participación y finalización de la escolaridad terciaria.

En el contexto actual de reforma al sistema educacional y a la luz de los análisis realizados, se debe tender hacia la profundización de políticas públicas de equidad (dar a cada estudiante lo que se merece en función de sus méritos o condiciones) más que de igualdad (ayuda idéntica o casi idéntica a los estudiantes sin ahondar en sus características sociales, económicas y culturales). No es razonable estandarizar las ayudas o categorizarlas de forma gruesa (criterios uniformes) sino definir estándares deseables tanto dentro como fuera del aula, y las respectivas brechas tanto del estudiante como de la institución, en donde la ayuda financiera sea el mecanismo estatal e institucional para cerrarlas. Mientras las ayudas más se acomoden al entorno social, económico y cultural del estudiante, más efectivas serán.

En términos generales, el fenómeno de la deserción se debe abordar conjuntamente entre Estado e Institución a través de un dialogo constante, bajo un mecanismo flexible que permita año a año revisar criterios y características del estudiantado, sin perjuicio que es la Institución la llamada a profundizar la información (género, origen, capital cultural, etc.) de su plantel y detectar grupos de riesgo, con miras a sugerir, renovar o crear nuevas ayudas o complementar las actuales.

Sin perjuicio de lo anterior, es fundamental que el estudiante cuente con la información necesaria para tomar decisiones a lo largo de su vida estudiantil y ser acompañado, sobre todo aquellos más vulnerables. Solo así se evitará que deserten definitivamente por no conocer todos los tipos de ayuda a las que pueden acceder, que extiendan innecesariamente sus estudios o se cambien de carrera por temas vocacionales.

Bibliografía

- Allison, P. D., (1982). Discrete-time methods for the analysis of event histories. In S. Leinhardt (Ed.), *Sociological methodology* (pp. 61–98). San Francisco: Jossey-Bass.
- Arnau, J., & Arce, C. (1996). *Métodos y técnicas avanzadas de análisis de datos en ciencias del comportamiento (1a ed.)*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona
- Attewell, P., Heil, S. & Reisel, L., (2011). Competing Explanations of Undergraduate Noncompletion . *American Educational Research Journal* (2011), 48 (3), pp. 536–559.
- Barrios, A., Meneses, F. & Paredes, R. (2011) “Financial Aid and University Attrition in Chile”. Manuscrito no publicado.
- Canales, A. & De los Ríos, D., (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Revista Calidad en la Educación*, Ministerio de Educación de Chile. N° 26: 173-201.
- Chen, R., & DesJardins, S. L., (2010). Investigating the impact of financial aid on student dropout risks: Racial and ethnic differences. *Journal of Higher Education*, 81(2), 179-208.
- Comisión de Financiamiento Estudiantil para la Educación Superior, (2012). *Análisis y Recomendaciones para el Sistema de Financiamiento Estudiantil*. Santiago, Chile.
- Cox, D. R., (1972). Regression models and life-tables (with discussion). *Journal of the Royal Statistical Society*, 34, 187–220.
- Deming, D., & Dynarski, S., (2008). "The Lengthening of Childhood." *Journal of Economic Perspectives*, 22(3): 71-92.
- División de Educación Superior (2013). *Memoria Financiamiento Estudiantil 2013*. Santiago, Chile.
- Dynarski, S., (2003). “Does Aid Matter? Measuring the Effects of Student Aid on College Attendance and Completion”. *American Economic Review* 93 (1), 279-288.
- Fox, J., (2002). Cox proportional-hazards regression for survival data. Retrieved May 2, 2012, from <http://cran.r-project.org/doc/contrib/Fox-Companion/appendix-cox-regression.pdf>
- Graham, S., Willet, J. & Singer, J., (2012). Using Discrete-Time Survival Analysis to Study Event Occurrence. In Jason, Jones & Hofer (Ed), *Longitudinal Data Analysis: A Practical Guide for Researchers in Aging, Health, and Social Sciences* (pp 329-371). Nueva York: Taylor & Francis Group.
- Gross, Jacob P. K.; Hossler, Don; Ziskin, Mary B.; and Berry, Matthew S., (2015). Institutional Merit-Based Aid and Student Departure: A Longitudinal Analysis. *The Review of Higher Education*, 38, 221–250.
- Horn, C., & Santelices, V. & Catalán, X., (2014). Modeling the Impacts of National and Institutional Financial Aid Opportunities on Persistence at an Elite Chilean University. *Higher Education* (2014), 68(3), 471–488.

- Intelis y Verde, (2011) "Evaluación de impacto de las becas de educación superior del MINEDUC". Santiago, Chile.
- Long, B. T., (2009). Making college affordable by improving aid policy. Issues in science and technology. Retrieved April 30, 2012, from <http://www.issues.org/26.4/long.html>
- Menéndez, J., Educación Superior en Chile: ¿fin de un ciclo de expansión para las universidades?, (2014). *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, año 5(5), pp 134-148.
- Ministerio de Educación, Centro de Estudios MINEDUC, (2012). Serie de Evidencias: Deserción en la educación superior en Chile.
- Mizala, A., Hernández, T., & Makovec, M., (2011). Determinantes de la Elección y Deserción en la Carrera de Pedagogía. Santiago, Chile.
- Museum, S. D., & Quaye, S. J. (2009). *Toward an intercultural perspective of racial and ethnic minority college student persistence*. The Review of Higher Education, 33(1), 67–94.
- Organization for Economic Cooperation and Development, (2009). *Reviews of national policies for education reviews of national policies for education: Tertiary education in Chile*. France: Author.
- Paredes, R. (2013) Presentación "Financiamiento de la Educación en Chile: ¿Quién debe pagar?". Santiago.
- Park, J., Denson, N., & Johnson, M. (2014). Examining a financial climate of support: How institutional-level financial aid relates to teamwork, leadership, and critical thinking. *Journal of College Student Development* (2014), 55 (8), 779-794.
- Perna, L., Lundy-Wagner, V., Yee, A., Brill, L., & Tadal, T. (2010). Showing them the money: The role of institutional financial aid policies and communication strategies in attracting low-income students. In A. Kezar (Ed.), *Recognizing and serving low-income students in higher education* (pp. 72–96). NY: Routledge.
- Rau, T., Rojas, E., & Urzúa, S. (2011). "Restricciones de Crédito y Deserción de la Educación Superior: Evidencia del Caso Chileno". Santiago, Chile
- San Segundo, M. (2001). Economía de la Educación. Editorial Síntesis. Madrid.
- SIES (2012). *Informe de Titulación*, http://www.mifuturo.cl/images/Informes_sies/titulados/titulacion_2012_sies.pdf, consultado el 10 de octubre de 2014. Santiago: Servicio de Información de Educación Superior (SIES), MINEDUC.
- SIES (2014). *Principales indicadores 2014 de Educación Superior en perspectiva de género Matrícula, Titulación y Retención*, http://www.mifuturo.cl/images/Estudios/Estudios_SIES_DIVESUP/principales%20indicadores%20de%20educacion%20superior%20en%20perspectiva%20de%20genero%20matricula%20titulacion%20y%20retencion_2014.pdf, consultado el 31 de julio de 2015. Santiago: Servicio de Información de Educación Superior (SIES), MINEDUC.
- SIES (2014). *Retención de Primer Año en Educación Superior – Programas de Pregrado*, http://www.mifuturo.cl/images/Estudios/Estudios_SIES_DIVESUP/retencion_primer_ao_carr

eras_de_pregrado_2014.pdf, consultado el 10 de octubre de 2014. Santiago: Servicio de Información de Educación Superior (SIES), MINEDUC.

SIES (2014). *Retención en Educación Superior con perspectiva de género*, http://www.mifuturo.cl/images/Estudios/Estudios_SIES_DIVESUP/retencion%20en%20educacion%20superior%20en%20perspectiva%20de%20genero_2014.pdf, consultado el 31 de julio de 2015. Santiago: Servicio de Información de Educación Superior (SIES), MINEDUC.

St. John, E., & Starkey, J. B. (1995). An alternative to net price: Assessing the influence of prices and subsidies on within-year persistence. *Journal of Higher Education*, 66(2), 156–186.

St. John, E., Cabrera, A., Nora, A., & Asker, E. (2000). Economic influences on persistence reconsidered: How can finance research inform the reconceptualization of persistence models? In J. Braxton (Ed.). *Reworking the student departure puzzle* (pp. 29-47). Nashville: Vanderbilt University Press

Tinto, V. (2006/2007). Research and practice of student retention: What Next? *Journal of College Student Retention*, 8(1) 1-19.

Universidad de Chile, Centro de Microdatos (2008). Estudio sobre causas de la deserción universitaria. Santiago, Chile.

Universidad de Chile, Dirección de Bienestar Estudiantil (2014). *Memoria 2010-2014*. Santiago, Chile.

Universidad de Chile, Unidad de Análisis Institucional (2013). *Anuario 2013*. Santiago, Chile.

World Bank (2011). *Programa de Crédito con Aval del Estado. Análisis y Evaluación*. Banco Mundial, Sector de Educación, América Latina y el Caribe.

Anexo 1: Clasificación de ayudas estudiantiles por año de ingreso

A continuación se presenta una clasificación de los beneficios entregados por el Estado y la Universidad de Chile a los estudiantes de primer año de las cohortes 2009 y 2010 (cohortes de estudio):

- Clasificación según tipos de requisitos: indica si el beneficio solicita cumplir requisitos académicos (se entiende como requisito académico todas aquellas condiciones de rendimiento académico adicionales a las exigidas en el proceso de admisión correspondiente), y/o requisitos de índole socioeconómico (relacionados principalmente con los ingresos económicos del hogar del estudiante).
- Clasificación Tipo 1: indica si es un beneficio que cubre costos universitarios o cubre costos de mantención del estudiante (alimentación, vivienda, materiales, etc.)
- Clasificación Tipo 2: indica si el beneficio es una beca o corresponde a un crédito.
- Clasificación Tipo 3: indica si el beneficio fue otorgado por la institución o por el Estado.
- Clasificación Tipo 4: indica si el beneficio corresponde a una beca o crédito y si este fue otorgado por el Estado, Universidad o una entidad externa no estatal.

Cabe señalar que existen otras ayudas otorgadas directamente por las Facultades e Institutos de la UCH y por organizaciones externas a la UCH (empresas, fundaciones, etc.), sin embargo estas no fueron consideradas ya que representan un monto menor y no se cuenta con información sistematizada y confiable acerca de sus características.

Nombre ayuda estudiantil	Mérito académico	Situación socioeconóm.	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Bicentenario	SI	SI	Arancel	Beca	Externa	Beca-Estatal
Juan Gómez Millas	SI	SI	Arancel	Beca	Externa	Beca-Estatal
De Pedagogía	SI	NO	Arancel	Beca	Externa	Beca-Estatal
Hijos de profesionales de la educación	SI	NO	Arancel	Beca	Externa	Beca-Estatal
Puntaje PSU	SI	SI	Arancel	Beca	Externa	Beca-Estatal
Excelencia académica	SI	NO	Arancel	Beca	Externa	Beca-Estatal
Reparación	NO	NO	Arancel	Beca	Externa	Beca-Estatal
Fortalecimiento de la formación inicial	SI	NO	Arancel	Beca	Externa	Beca-Estatal
Fondo solidario del crédito universitario	SI	SI	Arancel	Crédito	Externa	Crédito-Estatal

Crédito con garantía estatal (CAE)	SI	NO	Arancel	Crédito	Externa	Crédito-Estatal
Mantención	SI	SI	Mantención	Beca	Externa	Beca-Estatal
Alimentación	SI	SI	Mantención	Beca	Externa	Beca-Estatal
Indígena	SI	SI	Mantención	Beca	Externa	Beca-Estatal
Integración Territorial	NO	SI	Mantención	Beca	Externa	Beca-Estatal
Presidente de la República	SI	SI	Mantención	Beca	Externa	Beca-Estatal
Juan Gómez Millas Extranjero	SI	SI	Arancel	Beca	Externa	Beca-Estatal
Otras (municipalidades, empresas, etc.)	-	_24	Arancel	Beca	Externa	Beca-Externa
Programa de atención económica (PAE)	SI	SI	Mantención	Beca	Interna	Beca-Institucional
De Emergencia	NO	SI	Mantención	Beca	Interna	Beca-Institucional
UCHILE	SI	SI	Arancel	Beca	Interna	Beca-Institucional
Andrés Bello	SI	NO	Arancel	Beca	Interna	Beca-Institucional
Irma Salas	SI	NO	Mantención	Beca	Interna	Beca-Institucional
Hogares Universitarios	SI	SI	Mantención	Beca	Interna	Beca-Institucional
Programa de apoyo pre-escolar	NO	SI	Mantención	Beca	Interna	Beca-Institucional
Beca hijo de funcionario	NO	NO	Arancel	Beca	Interna	Beca-Institucional
Beca Chile - Colombia	NO	NO	Arancel	Beca	Interna	Beca-Institucional
Otras (Facultades o Institutos)	-	_25	Arancel	Beca	Interna	Beca-Institucional

²⁴ Los requisitos son varían de acuerdo a la entidad.

²⁵ Los requisitos dependen de la Facultad o Instituto.

Anexo 2: Descripción ayudas de estudiantiles

En este apéndice se presenta una breve descripción de los principales beneficios disponibles para los estudiantes de la UCH otorgados por la Universidad, el Estado y entidades externas no gubernamentales durante el período de análisis.

Ayudas otorgadas por el Ministerio de Educación

- Beca Bicentenario (quintiles 1 y 2): beneficio dirigido a estudiantes que se matriculan en alguna de las 25 Universidades del Consejo de Rectores (CRUCH) y que obtuvieron un puntaje PSU promedio superior o igual a 550 puntos. La beca financia el arancel de referencia de la carrera.
- Beca Juan Gómez Millas (quintiles 1 y 2): esta beca permite cursar estudios a estudiantes que obtuvieron un puntaje PSU promedio superior o igual a 640 puntos y que se hayan matriculado en cualquier tipo de institución de educación superior acreditada. Cubre el arancel por un monto máximo de \$1.150.000.
- Beca Excelencia Académica (quintiles 1 al 4): beneficio dirigido al 5% de los mejores egresados de enseñanza media provenientes de establecimientos municipales, particulares subvencionados o de administración delegada. La beca financia parte o la totalidad del arancel con un tope de \$1.150.000.
- Beca Puntaje PSU (quintiles 1 al 4): dirigido a los jóvenes que obtuvieron puntajes nacionales o regionales en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) y que hayan egresado de establecimientos municipales, particulares subvencionados o de administración delegada. Este beneficio financia parte o la totalidad del arancel por un monto máximo de \$1.150.000.
- Beca Hijos de Profesionales de la Educación (quintiles 1 al 4): beneficio dirigido a los hijos de profesionales o asistentes de la educación que trabajen en algún establecimiento municipal, particular subvencionado o de administración delegada. La beca otorga un máximo de \$500.000 para cubrir el arancel.
- Beca de Reparación (sin requisito socioeconómico): dirigida a todas aquellas personas (o eventualmente sus hijos o nietos) que aparecen individualizadas como víctimas de violaciones a los derechos humanos o de violencia política (Informe Rettig e Informe Valech). La beca financia el arancel real y la matrícula de carreras impartidas por cualquier institución de educación superior que cuente con reconocimiento oficial de MINEDUC. En el caso que el beneficio se otorgue a hijos o nietos (Beca Traspaso Valech), la beca financia el arancel de referencia más la matrícula.
- Beca de Pedagogía (sin requisito socioeconómico): beca para estudiantes que hayan obtenido un promedio de enseñanza media igual o superior a 6,0, un puntaje promedio PSU igual o superior a 580 puntos y que hayan postulado en primera preferencia a carreras de pedagogía. Financia el arancel real y la matrícula, y otorga beneficios adicionales según el puntaje PSU promedio obtenido por el estudiante (subsidio de libre disposición y/o semestre de intercambio en el extranjero). Para optar a ella los alumnos deben matricularse en programas de estudio elegibles. Además, tanto la institución como la carrera deben estar acreditadas.
- Beca de Mantención (quintiles 1 y 2): consiste en dinero de libre disposición orientado a cubrir necesidades derivadas del estudio. Este beneficio se otorga a

estudiantes vulnerables que ingresan a primer año a estudiar en Instituciones de Educación Superior y que hayan sido beneficiados con una Beca Bicentenario, Beca Juan Gómez Millas, Beca Excelencia Académica o Beca Puntaje PSU (asignación tiene un carácter automático).

- Beca de Alimentación (quintiles 1 y 2): consiste en un subsidio de alimentación que se entrega a través de una tarjeta electrónica de canje. Este beneficio está dirigido a estudiantes de primer año o curso superior y que hayan sido seleccionados con créditos y becas de arancel administradas por el Ministerio de Educación.
- Beca Indígena (quintiles 1 al 3): se trata de un subsidio anual de libre disposición para estudiantes de ascendencia indígena matriculados en instituciones reconocidas por el Estado, que posean una situación socioeconómica precaria y un buen rendimiento académico (haber obtenido nota 5,0 en la enseñanza media y 4,5 en educación superior). El monto de la beca varía de acuerdo al IPC, y es entregado a través de la modalidad de pago masivo en el Bando Estado.
- Integración Territorial (quintiles 1 al 3): destinada a estudiantes de zonas aisladas (Isla de Pascua, Isla Juan Fernández, Provincia de Palena, Región de Aysén y Región de Magallanes) que continúen sus estudios fuera de su lugar de residencia en instituciones reconocidas por el Estado. Este beneficio consiste en un pago de mantención por 10 meses al año, más una cuota de traslado para costear pasajes.
- Beca Presidente de la República (quintiles 1 al 3): aporte monetario mensual de libre disposición para estudiantes que hayan obtenido un promedio de notas en la enseñanza media igual o superior a 6,0, y un puntaje promedio PSU de 475 punto o más.
- Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU) (quintiles 1 al 4): préstamo para los alumnos que se matriculen en alguna de las 25 universidades del Consejo de Rectores (CRUCH). Este préstamo tiene una tasa de interés anual del 2%, y el alumno beneficiado debe comenzar a cancelarlo a los dos años de haber egresado, pagando una cuota anual equivalente al 5% de sus ingresos. En general el plazo máximo de devolución del FSCU es de 12 años.
- Crédito con Aval del Estado (CAE) (quintiles 1 al 4): crédito otorgado por una institución financiera y garantizado tanto por la casa de estudio en la que se matricula el estudiante como por el Estado. Este crédito está dirigido a los estudiantes que hayan obtenido un puntaje PSU igual o superior a 475 puntos promedio PSU o un promedio de enseñanza media igual o superior a 5,27, y permite financiar estudios en cualquier institución de educación superior acreditada que participe en el Sistema de Crédito con Garantía Estatal. Cada año el estudiante beneficiario puede solicitar el monto que se ajuste a sus requerimientos, con un mínimo de \$200.000 y teniendo como tope el 100% del arancel de referencia de su carrera.
- Beca Juan Gómez Millas Extranjero (quintiles 1 al 3): dirigido a estudiantes extranjeros que provengan de América Latina o el Caribe, con una situación socioeconómica vulnerable, con residencia definitiva en Chile y que elijan seguir estudios superiores en alguna Institución de Educación Superior acreditada. Financia hasta \$1.150.000 del arancel de referencia anual de la carrera.

Ayudas otorgadas por la UCH

- Programa de atención económica (PAE): es una asignación mensual de dinero (8 cuotas de abril a diciembre) que financia parte de los costos de alimentación, transporte y/o alimentación de estudiantes con una situación socioeconómica deficitaria. Este beneficio está dirigido a aquellos alumnos que hayan egresado de la enseñanza media hasta dos años anteriores a la fecha de postulación. Se exceptúan aquellos que, habiendo egresado más de dos años antes, no hubieren realizado estudios en Universidades o Institutos de Educación Superior no universitarios reconocidos por el Ministerio de Educación. El monto del beneficio es fijado anualmente por el Consejo de Administración del Fondo y la postulación se realiza el año anterior al año en que se hará efectivo el beneficio PAE.
- Beca de Emergencia: ayuda en dinero que está destinada a apoyar la resolución de situaciones urgentes e imprevistas que no pueden ser absorbidas en su totalidad por el o la estudiante y su familia. Esta beca se entrega dos veces en el periodo académico y su monto se asigna de acuerdo a la necesidad presentada y la situación socioeconómica del alumno.
- Beca Universidad de Chile: este beneficio está dirigido a los(as) 100 estudiantes de excelencia académica (promedio de enseñanza media igual o superior a 6,0 y puntaje promedio PSU sea igual o superior a 700 puntos), que hayan egresado de la enseñanza media hasta dos años antes del año en que se otorga el beneficio y cuya situación económica les impide financiar una carrera universitaria. Este beneficio cubre la matrícula y el arancel de la carrera seleccionada por el alumno.
- Beca Andrés Bello: beca de excelencia académica dirigida a los(as) 10 estudiantes de la promoción que obtuvieron puntajes nacionales en algunas de las pruebas de selección universitaria (PSU). Este beneficio financia el 100% del arancel y matrícula de la carrera o programa de pregrado seleccionado por el alumno.
- Beca Irma Salas: beca dirigida a las cinco estudiantes de primer año que habiendo egresado el año anterior a su ingreso a la universidad y rendido por primera vez la prueba de selección universitaria (PSU), obtengan los puntajes ponderados más altos de ingreso a la universidad. Este beneficio consiste en una subvención anual para adquirir materiales de estudio. No requiere de postulación, la asignación es automática y se realiza en abril de cada año. Es importante destacar que la Beca de Mérito Irma Salas es incompatible con las becas que financien la totalidad de los aranceles de la respectiva carrera.
- Programa de Apoyo Pre-escolar: ayuda en dinero destinada a apoyar a estudiantes con hijos(as) en edad preescolar a su cargo, que cuenten con una situación económica deficitaria y que además no posean alternativas de cuidado de sus hijos(as) durante el horario en que deben desarrollar sus actividades académicas.
- Beca Hogar Universitario: beneficio anual que otorga un cupo a estudiantes provenientes de regiones distintas a la Región Metropolitana en uno de los tres hogares administrados por la UCH (hogar de hombres Juan Gómez Millas, hogar de Mujeres Mario Ojeda y hogar de hombres Paulina Starr). La selección de los(as) beneficiarios(as) depende de su situación socioeconómica y el análisis de

las redes de apoyo del postulante, así como de las vacantes existentes en cada hogar.

- Beca Hijo de Funcionario: dirigido a los hijos(as) de funcionarios(as) o académicos(as) de la Universidad con nombramiento vigente a la fecha de la solicitud y con jornada completa y/o parcial de hasta 22 horas; o ser hijo de funcionario jubilado con un cargo de jornada completa a la fecha del retiro. Financia hasta un 50% del arancel del estudiante.
- Beca Chile – Colombia: dirigida a estudiantes de nacionalidad colombiana que se comprometan a ejercer su carrera en Colombia una vez terminados sus estudios y que ingresen por alguna de las vías de admisión a la UCH. Financia el arancel real y matrícula de la carrera.

Ayudas otorgadas entidades externas no estatales

Corresponden a ayudas otorgadas por Fundaciones, Bancos, Municipalidades a los estudiantes bajo requisitos académicos y/o socioeconómicos. Estas ayudas varían año a año ya que dependen del presupuesto y objetivo de las entidades benefactoras.