



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Sociología
Carrera de Sociología

Memoria para optar al título profesional de Socióloga

Factores determinantes de las trayectorias de deserción permanente en educación superior: El efecto de las ayudas financieras estatales y la política de gratuidad

AUTORA: CATALINA F. MIRANDA CASTILLO

PROFESOR/A GUÍA: JUAN CASTILLO V.

FECHA: DICIEMBRE, 2022

Agradecimientos

No podría comenzar mis agradecimientos sin mencionar primero a mi familia. A mi madre, Rosa, por depositar su confianza en mí desde el primer día y por acompañarme en cada paso que di en este tobogán de emociones que ha significado mi paso por la universidad. A mi hermana Camila y a mi tío Cristian, que todos estos años han prestado oído a mis desahogos en tantos almuerzos y onces, y que siempre han estado allí para mí a pesar de encontrarse ellos mismos en momentos complicados. Quisiera agradecer especialmente a mi tata Juan, por ser mi primer profesor y por haber despertado a tan temprana edad mi interés por el mundo; y a mi yeya Adela, quien con su infinita preocupación y cariño logró acortar, por medio de nuestras entrañables llamadas telefónicas, los más de 1.400 kilómetros que separan a Santiago de mi queridísima tierra de campeones.

Con profundo amor agradezco a mi compañero Lucas, por alegrar mis días, por sostener mi mano en las buenas, en las malas y en las peores, y por tantas otras cosas que solo él y yo podríamos entender. Agradecer también a mis amigos: Jorge Leiva, Javiera Wömpner, Lucas Martin, Simón France, Salvador Mersey, Sebastián Estenssoro, José Gálvez y a tantos otros que han tenido una presencia más efímera, pero no por ello menos importante, en mi vida universitaria. Mis gratitudes también para Jorge Fuentealba, por nuestras jornadas maratónicas de escritura y eternas conversaciones que, últimamente, han amenizado tanto este final de camino.

A mi estimada casa de estudios, la Universidad de Chile, por cultivar mi espíritu y expandir mi visión de mundo, ayudándome con ello a encontrar mi lugar en esta vida. A mis profesores, quienes con su sabiduría y pasión me han recordado constantemente, a lo largo de estos cinco años, por qué elegí adentrarme en el maravilloso terreno de las ciencias sociales. Agradezco también a mi profesor guía, Juan Castillo, por poner a disposición sus conocimientos metodológicos y disciplinares y, sobre todo, por calmar mi ansiedad cada vez que el trabajo investigativo se puso cuesta arriba.

Finalmente, quisiera agradecer a las instituciones que me proporcionaron la información necesaria para llevar a cabo los análisis aquí presentes. Se agradece al Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE) de la Universidad de Chile, por facilitar las bases de datos del Sistema de Admisión a la Educación Superior Universitaria

para el desarrollo de esta investigación. Al Sr. Rodrigo Hernández Garrido, Jefe del Departamento de Presupuesto y Análisis Financiero de la Comisión Ingresos, por su amabilidad y buena disposición para realizar, en tiempo récord, la reconversión de datos que salvaría a mi proyecto de caer en la inviabilidad. A todos los portales de datos abiertos y a todas las fuentes consultadas, muchas gracias por hacer posible el desarrollo de esta memoria de título.

Índice

Resumen	3
1. Introducción	4
2. Antecedentes	8
2.1. Revisión de la literatura teórica y empírica	8
2.1.1. Delimitación del concepto de trayectoria	8
2.1.2. Perspectivas teóricas principales en el estudio sobre trayectorias educativas	9
2.1.3. El problema de la deserción en el debate internacional	10
2.1.4. La literatura nacional sobre deserción en educación superior	14
2.1.5. Incidencia de la ayuda financiera como variable explicativa	17
2.1.6. Otras aproximaciones y reconceptualización del fenómeno	18
2.2. El sistema de educación superior en Chile	20
2.2.1. Composición institucional y sociodemográfica	20
2.2.2. Mecanismos de financiamiento	21
3. Pregunta, objetivos e hipótesis	24
3.1. Pregunta de investigación	24
3.2. Objetivo general de investigación	24
3.3. Objetivos específicos	24
3.4. Hipótesis	25
4. Metodología	26
4.1. Datos	26
4.1.1. Centro de Estudios MINEDUC (CEM)	26
4.1.2. Comisión Ingresas	27
4.1.3. Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo	

(DEMRE)	27
4.2. Variables	28
4.2.1. Variable dependiente	28
4.2.2. Variables independientes	31
4.3. Métodos	32
5. Resultados descriptivos	33
5.1. Reconstrucción de las trayectorias hasta el ingreso a la educación superior .	33
5.2. Persistencia, reingreso y deserción	37
5.2.1. Niveles de persistencia	38
5.2.2. Deserción	40
5.2.3. Asociación entre trayectorias y ayuda financiera	43
6. Resultados predictivos	46
7. Conclusiones	53
8. Bibliografía	58
9. Anexos	68
Anexo I	68
Anexo II	69
Anexo III	70
Anexo IV	71
Anexo V	73
Anexo VI	74
Anexo VII	75

Resumen

El sistema de educación superior chileno ha experimentado profundas transformaciones durante las últimas décadas. Una de ellas ha sido la considerable expansión en términos de cobertura, en gran parte posibilitada por la ampliación y diversificación de las ayudas financieras -becas y créditos- provistas por parte del Estado. Sin embargo, los avances en materia de acceso no vinieron acompañados de la generación de condiciones que favorezcan la retención y la permanencia, persistiendo aún elevadas tasas de deserción en el sistema. En este escenario, la presente investigación se centró en las trayectorias académicas de los estudiantes pertenecientes a la cohorte de ingreso del año 2016, con el fin de indagar en la influencia que las ayudas financieras estatales anteriormente mencionadas -en particular la reciente política de gratuidad- tienen sobre la probabilidad de abandonar permanentemente los estudios superiores. Como hipótesis principales, se planteó que: i) contar con ayudas financieras se asociaría con una menor probabilidad de desertar; y ii) los estudiantes beneficiados con el Crédito con Garantía Estatal (CAE) presentarían una menor probabilidad de desertar en comparación con aquellos beneficiarios de la gratuidad, así como también con quienes cuentan con el Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU). A partir de datos provenientes de diversas fuentes estadísticas de educación superior de organismos estatales entre los años 2016 y 2020, se clasificó a los estudiantes en función de sus trayectorias académicas y se construyeron tablas de contingencia y modelos de regresiones logísticas para evaluar el efecto que las diferentes ayudas económicas tienen sobre la probabilidad de ocurrencia del fenómeno. Los resultados indican que los beneficiarios de ayudas financieras efectivamente contaron con una menor probabilidad de abandonar los estudios, y pese a que quienes contaron con CAE también presentaron una menor probabilidad de deserción en comparación con quienes accedieron a gratuidad, esta diferencia no fue demasiado significativa. Se identificó, también, que la probabilidad de deserción disminuyó entre quienes combinaron becas y créditos en contraposición a quienes solo contaron con una beca, demostrando que un aumento en el compromiso económico incide en una menor probabilidad de abandono.

Palabras clave: deserción, trayectorias, educación superior, ayudas financieras estatales, gratuidad

1. Introducción

El sistema de educación superior chileno ha sido uno de los ámbitos que más transformaciones ha experimentado en las últimas décadas. En el transcurso aproximado de treinta años, se ha producido un fuerte fenómeno de expansión en términos de acceso a este servicio, reflejado en una matrícula que prácticamente se ha sextuplicado; si en 1984 la cantidad de matriculados bordeaba los 190.000, el año 2021 esta cifra superaría el millón, alcanzando un total de 1.204.414 estudiantes matriculados a nivel de pregrado en alguna institución de educación superior (CNED, 2021; SIES, 2021). Estos avances en materia de cobertura se vieron también posibilitados con la ampliación y diversificación de las alternativas de ayuda financiera -expresada en forma de becas y créditos- que, desde mediados de la década del año 2000, favoreció la incorporación masiva de sectores bajos y medios anteriormente excluidos de este nivel educativo (Rama, 2009). Así, para el año 2015, uno de cada tres jóvenes entre los 18 y 24 años pertenecientes al quintil de menores ingresos tenía acceso a educación superior, situación nunca antes vista en el país (Ministerio de Desarrollo Social, 2015).

El aumento significativo de la cobertura en educación superior ha dado lugar a que, a partir de la primera década del presente siglo, el foco de atención de instituciones, políticos y académicos se haya orientado más sistemáticamente hacia la retención de estudiantes, la que, en conjunto con los logros de aprendizaje y la titulación oportuna, pasarían a constituir aspectos clave para evaluar la eficiencia y la calidad en educación (Blanco et al., 2018; Donoso et al., 2010). A mediados de la década del 2000, apenas un 13% de la población chilena entre 25 y 64 años había finalizado sus estudios superiores, lo que se traduce en que, para entonces, solo uno de cada diez chilenos había completado alguna carrera de educación superior (OECD, 2005; World Bank, 2005). En los últimos años, sin embargo, la tasa de retención de estudiantes ha experimentado un alza significativa desde la cohorte del año 2011 (68,5%) hasta la cohorte 2018 (75%), viéndose únicamente interrumpido por el efecto conjunto de la revuelta social de octubre de 2019 y el inicio de la pandemia por COVID-19, situación que fue en parte revertida para la cohorte 2020 (SIES, 2021).

La deserción, entendida como una situación de abandono prematuro de los estudios en donde se descarta la posibilidad de reincorporación (Himmel, 2002), debe comprenderse como un fenómeno de naturaleza compleja y multicausal, cuya multiplicidad de factores implicados ha obligado a la

literatura especializada a proveer diferentes enfoques y perspectivas en su abordaje. A nivel general, es posible distinguir, primero, dos grandes focos en función de la decisión que tome el estudiante en el curso de su trayectoria académica: la decisión de abandonar sus estudios, es decir, de desertar; y como contraparte, la decisión de permanecer en la institución de educación superior, lo que ha sido conceptualizado bajo los títulos de permanencia, persistencia y retención (Améstica-Rivas et al., 2021). A partir de los estudios orientados a explorar la deserción, se han establecido cinco tipos de variables explicativas principales de gran relevancia hasta la actualidad: los factores individuales, académicos, económicos, institucionales y culturales (Améstica-Rivas et al., 2021; Donoso & Schiefelbein, 2007; Esteban García et al., 2016). Asimismo, diferentes autores también han sofisticado sus definiciones para establecer una distinción entre el abandono voluntario e involuntario, permanente y transitorio, así como también si la deserción es respecto de la carrera o de la institución (Elias-Andreu, 2008; Himmel, 2002; Stratton et al., 2008). Las perspectivas centradas en la retención y la persistencia, por su parte, encuentran su origen en un cambio de paradigma impulsado por la literatura europea y estadounidense, que se propuso el reemplazo de la noción de deserción como forma de evitar la comprensión del fenómeno únicamente en términos de responsabilidades individuales; la utilización del binomio "retención-persistencia" despojaría al proceso de su connotación negativa y facilitaría el reconocimiento de una doble responsabilidad, tanto de parte de la institución -asociada a la idea de *retención*- como del estudiante -vinculado a la *persistencia*- (Fernández de Morgado, 2012).

Pese a estos esfuerzos por resignificar las trayectorias de abandono, que contemplan desde reconocer la cuota de responsabilidad institucional en la decisión del estudiante, así como también la inclusión del reingreso como factor que elevaría las tasas de titulación a más largo plazo (Blanco et al., 2018), la deserción puede seguir entendiéndose como una problemática de consecuencias sociales negativas más allá de que no necesariamente constituya un fracaso académico en términos individuales. El ingreso masivo a la educación superior, en particular de aquellos estratos de "primera generación", favoreció la gestación de fuertes expectativas de movilidad social por parte de estos sectores, que depositaron en la consecución exitosa de sus estudios superiores sus esperanzas de desarrollo y autorrealización (PNUD, 2017). Y esto no puede incumbir de manera exclusiva al estudiante, porque si bien con la entrada a una carrera e institución de educación superior se pone en juego una dimensión emocional individual, a partir del estado del equilibrio entre las aspiraciones personales y los logros académicos alcanzados, tanto el proceso como sus

resultados involucran íntimamente también a las familias, y no solo en virtud de sus propias expectativas colectivas, sino también tomando en consideración los compromisos económicos que deben asumirse en un contexto de mercantilización de la educación (González et al., 2005; Verger, 2013). De esta manera, el tener en cuenta la elevada proporción que suele ocupar la inversión educativa en las economías familiares, sumado a las consecuencias económicas que supone para las instituciones -en particular para aquellas financiadas por el Estado, cuyos menores niveles de retención son con mayor razón objeto de preocupación de la política pública (King-Domínguez et al., 2020; La Tercera, 2016)- y para el Estado (Améstica-Rivas et al., 2021), obliga a entender la deserción como un evento que trasciende a la persona y que compete a la sociedad en su conjunto.

De lo anterior se desprende la necesidad tanto social como disciplinar de estudiar el comportamiento de las trayectorias académicas a través del tiempo, y de identificar los factores más relevantes que permitan predecir y frenar la ocurrencia del fenómeno. Desde la mirada de los estudios en educación, por ejemplo, los análisis de deserción y retención, particularmente desde su arista institucional, permiten evaluar dimensiones relacionadas con la eficiencia técnica de los procesos formativos en educación superior, como el diseño curricular y el desempeño de docentes (Donoso et al., 2010). Para la sociología, es sabido que la educación actúa como uno de los principales determinantes de la posición ocupada por individuos y grupos sociales en el mercado de trabajo, así como también de las remuneraciones futuras y el prestigio asociado a los empleos (PNUD, 2017). En este sentido, las trayectorias de abandono adquieren una relevancia crucial en tanto posibilita la observación de mecanismos de reproducción de desigualdades de origen en espacios que se dicen meritocráticos; el hecho de que aquellos estudiantes pertenecientes a los dos primeros quintiles de ingresos sean más significativamente propensos a desertar en su tránsito por una carrera de educación superior (OECD, 2009) pone de manifiesto la inequidad a nivel de oportunidades que persiste en este nivel educativo, y donde los procesos de deserción y extensión del ciclo formativo postergan el ingreso al mundo laboral, agudizando la situación de precariedad económica de sectores vulnerables al mismo tiempo que compromete sus expectativas individuales y familiares (Donoso et al., 2010).

Es en dicho escenario que cabe preguntarse por el rol que han desempeñado los beneficios económicos otorgados por el Estado no solo en términos de las oportunidades de acceso que abre

a los estudiantes beneficiados, sino también en su continuidad al interior del sistema. Para responder a esta interrogante, la presente investigación se propone una pregunta que si bien pone el acento en la arista socioeconómica del fenómeno, buscando ahondar en la influencia de ayudas financieras como becas, créditos y gratuidad en la decisión de abandonar los estudios superiores, no desconoce la complejidad y multicausalidad que reviste a la deserción como fenómeno a explicar, de modo que incorporará de igual manera otras dimensiones relevantes identificadas en la literatura. Se propone un análisis de carácter longitudinal que comprende la observación de una cohorte de ingreso a primer año por un período de cuatro años, a fin de poder estudiar el comportamiento de sus trayectorias en el tiempo y de estimar el efecto de contar con alguna ayuda económica -siendo particularmente interesante conocer el efecto de la gratuidad, dada su reciente entrada en vigencia y consecuente menor presencia en la literatura especializada como factor explicativo-, en la probabilidad de ocurrencia del fenómeno durante los dos primeros años al interior del sistema.

El presente documento se organiza, desde aquí en adelante, en cuatro grandes secciones. Primero, se presentarán antecedentes tanto del fenómeno de la deserción, por medio de la revisión de literatura teórica y empírica a nivel internacional y nacional, como del sistema de educación superior chileno y sus características. En la segunda sección se presentarán la pregunta que guiará el trabajo investigativo, los objetivos propuestos y las hipótesis planteadas en vista de los antecedentes recopilados. En tercer lugar, se expondrá el marco metodológico en el que se inscribe esta investigación, señalando cuáles fueron los datos con los que se trabajó, cómo se realizó la operacionalización de las variables y los métodos con los que se analizó la información. Finalmente, se expondrán los resultados de los análisis descriptivos y predictivos en relación con la variable dependiente.

2. Antecedentes

2.1. Revisión de la literatura teórica y empírica

2.1.1. Delimitación del concepto de trayectoria

Tal como se mencionó en los párrafos introductorios, la literatura tanto teórica como empírica se ha posicionado tradicionalmente desde una perspectiva binaria en su abordaje de la experiencia de estudiantes en la educación superior, entendiéndola en función de la oposición entre el éxito (persistencia) y el fracaso (deserción) académico. Esta orientación encontraría su fundamento en la también mencionada importancia del factor retención en la evaluación de la calidad de la educación, siendo la deserción un problema relevante a nivel de gestión institucional y de políticas públicas. Pese a ello, la expansión de la educación superior en una gran cantidad de países durante los últimos años, incluyendo la mayor diversidad y heterogeneidad en la composición poblacional que le han venido aparejadas, han despertado un creciente interés académico por impulsar estudios de corte longitudinal sobre trayectorias educativas. Asimismo, el desarrollo de estas investigaciones se ha visto posibilitado por la cada vez mayor disponibilidad de datos longitudinales a gran escala, que en el caso de Chile contempla, por ejemplo, la información almacenada en repositorios estadísticos de diversas instituciones gubernamentales. En términos de los resultados obtenidos, la complejización de los análisis permitiría, por ejemplo, la identificación de factores que llevarían a estudiantes a optar por una u otra decisión -a saber, a continuar o abandonar sus estudios superiores-, así como también posibilitaría una mejor comprensión del retraso en la finalización de los programas de estudio (Haas & Hadjar, 2020).

En relación con las propuestas teóricas que se han elaborado sobre el tema, han sido varios los términos empleados por distintos autores -provenientes principalmente de países angloparlantes- para describir la experiencia que viven estudiantes durante su tránsito por la educación superior. Algunos conceptos como "trayectoria" (*trajectory*), "ruta" (*pathway, route*) o "recorrido" (*path*)¹ se han utilizado indistintamente sin establecer mayores distinciones analíticas, quedando el uso de uno u otro concepto sujeto al enfoque desde el cual cada investigación se ha hecho cargo del

¹ Cabe mencionar que estas palabras han sido traducidas de manera arbitraria por la autora de este documento, considerando la escasa literatura escrita en español sobre este tema.

fenómeno. Entre los esfuerzos por precisar cada término se encuentra el trabajo teórico de Pallas (2003) que, a rasgos muy generales, define a las "rutas" (*pathways*) como un atributo del sistema social, en tanto constituirían secuencias de transiciones moldeadas por fuerzas tanto culturales como estructurales; mientras que las trayectorias, si bien también se erigirían como secuencias de transiciones, serían más bien un atributo perteneciente al individuo, y describirían experiencias resultantes de circunstancias y decisiones individuales. En esa misma línea, Haas & Hadjar (2020) recogen estas definiciones y las aterrizan al contexto de la educación superior, señalando que la idea de ruta o *pathway* haría alusión a patrones de progresión institucionalmente ideales, es decir, aplicaría en aquellos casos de transición directa desde la enseñanza secundaria a la superior, y donde esta última se extienda por un período ideal de 3 o 4 años -entendiendo, por supuesto, que esta duración varía en función de programas e instituciones-. El término trayectoria, por su parte, referiría, según estos autores, a las experiencias empíricas reales e incluiría todas las transiciones y estados de matrícula comprendidos durante un período de tiempo determinado (Haas & Hadjar, 2020).

2.1.2. Perspectivas teóricas principales en el estudio sobre trayectorias educativas

Estas indeterminaciones en términos conceptuales, sin embargo, no han impedido el florecimiento de una multiplicidad de investigaciones que, en mayor o menor medida, han encontrado asidero en los marcos teóricos existentes. Haas y Hadjar (2020) evidenciaron, tras una extensiva revisión de la literatura cuantitativa referente al tema, que aquellos trabajos que ahondaron en los motivos detrás de distintas decisiones que los estudiantes tomaban durante su paso por la educación superior contaban con una mayor robustez teórica; mientras que aquellos que se ocuparon principalmente de describir dichas trayectorias carecían de una base teórica rigurosa, respaldándose mayoritariamente en el contenido empírico de sus resultados. Asimismo, estos autores establecieron una categorización de estos estudios en función de los distintos niveles que configuran las experiencias de los estudiantes en la educación superior, a saber, los niveles micro, meso y macro.

El nivel micro está principalmente orientado a la dimensión decisional de la experiencia educativa, y se encuentra dominado por aproximaciones teóricas que, básicamente, entienden las trayectorias como el resultado de decisiones o de series de decisiones. Así, son comunes en este campo las perspectivas centradas en el balance de costos y beneficios, que llevaría a los estudiantes -

percibidos como individuos racionales- a, por ejemplo, actualizar constantemente la información con la que cuentan y a realizar inversiones en educación superior en miras de beneficios futuros (Andrews et al., 2014; Johnson & Muse, 2012). En esa misma línea, análisis como el de Breen y Goldthorpe (2001) ponen en relieve tanto el género como el origen social de los estudiantes en la explicación de las diferencias decisionales, argumentando que existirían desigualdades -de recursos, de acceso a información, entre otros- que actuarían como constrictores en la toma racional de decisiones de individuos y familias. Otra perspectiva ampliamente utilizada, esta vez en el nivel meso y específicamente en los estudios sobre deserción, se relaciona con el análisis de la integración de los estudiantes en los climas sociales y académicos de las instituciones de educación superior. En este caso, las llamadas "variables contextuales" (*background variables*) moldearían los objetivos y niveles de compromiso iniciales que, posteriormente, resultarían en determinados resultados académicos y determinadas relaciones interpersonales (Tinto, 1975). Finalmente, los trabajos enfocados en el nivel macro, apoyándose en la premisa de que las decisiones tomadas por los estudiantes en el transcurso de su paso por la enseñanza postsecundaria se encuentran sujetas a su contexto, han indagado tanto en los contextos organizacionales de cada institución como en la estructura del sistema de educación a nivel de cada país. De esta manera, factores como las oportunidades de reingreso, la apertura del sistema en general o los mecanismos de ayuda financiera que éste provee adquieren importancia no solo en el análisis de trayectorias educativas, sino también a nivel más general en los estudios sobre cursos de vida (*life course*) (Milesi, 2010).

Cabe destacar, sin embargo, que la presente investigación se ha propuesto indagar en los factores que permiten determinar y predecir una decisión concreta en el transcurso de la experiencia educativa, a saber, la decisión de abandonar permanentemente el sistema. En este sentido, si bien resulta de utilidad saber cómo se han estudiado las trayectorias o *pathways* en un sentido más amplio y qué variables moldean dichas experiencias, es conveniente ahondar aún más en la decisión de desertar en sí misma, a fin de conocer tanto el comportamiento de este fenómeno en particular como los factores se han identificado como principales en su explicación.

2.1.3. El problema de la deserción en el debate internacional

La literatura internacional que aborda la deserción en la educación superior se remonta a los años 70s y 80s, período en que los esfuerzos teóricos -centrados en la noción de integración, en el nivel

meso de la experiencia educativa (Haas & Hadjar, 2020)- se concentraron principalmente en corregir ciertos errores que se estaban presentando en el campo teórico y empírico respecto de la relación entre el abandono de los estudios superiores y aspectos como los antecedentes familiares y/o el rendimiento académico. Spady (1970), por ejemplo, identifica una falta de claridad conceptual y de rigor metodológico en la investigación sobre el tema, en la que, además, no se considera de manera más explícita la correspondencia entre deserción y entorno institucional en que se desenvuelven los estudiantes -poniendo especial énfasis en las políticas y los estándares de calificaciones de la institución-, elemento que para el autor resultaría clave como factor explicativo del fenómeno. Siguiendo la línea de esto último, Spady también denuncia la ausencia de una categoría que agrupe estudios de enfoque analítico-explicativo frente a la predominancia de aquellos de orientación filosófica-teórica, descriptiva y predictiva, que adolecerían de una indistinción entre tipos de deserción en función de las causas que se le atribuyen. Esta indistinción es reprobada de igual manera por Tinto (1975), uno de los investigadores que más ha contribuido en la producción de conocimiento sobre este fenómeno y cuya teoría goza de un estatus prácticamente paradigmático en el campo, ubicándose en el espectro de teorías que abordan la deserción desde una perspectiva organizacional e interaccionista (Braxton et al., 1997). De acuerdo con Tinto, habría existido una tendencia por parte de la investigación a englobar, bajo el mismo rótulo de deserción, distintos tipos de abandono que comportan características muy diferentes; el no haber establecido una separación analítica adecuada entre, por ejemplo, la deserción motivada por el fracaso académico y aquella de carácter voluntario, o entre la deserción permanente y la temporal, habría dado lugar a la producción de resultados contradictorios en la investigación y, en muchos casos, a una sobreestimación de la tasa de deserción en la educación superior.

Es en base a estas consideraciones que Tinto (1975) entrega una definición formal del concepto de deserción, entendiéndola, en palabras de Canales y De los Ríos (2007), como "el proceso de abandono voluntario o forzoso de la carrera en que se matricula un estudiante, por la influencia positiva o negativa de circunstancias internas o externas al alumno" (p. 175). Al igual que Spady (1970), el modelo teórico propuesto por este autor pone el acento en buscar explicar el fenómeno más que ofrecer una mera descripción, con especial énfasis en la dimensión institucional que rodea a los estudiantes. Así, para Tinto resulta fundamental comprender la experiencia en la educación superior como un proceso longitudinal de interacciones entre el individuo y los sistemas

académicos y sociales de la institución de la que es miembro, y en la que la continua modificación de sus objetivos y nivel de compromiso con ellos determina trayectorias de permanencia o de deserción, entendiendo ésta última como un fenómeno que puede asumir formas muy variadas. Este esquema se erigiría, además, sobre otro elemento acogido a partir de la lectura de Spady, a saber, la teoría durkheimiana sobre el suicidio y sus planteamientos sobre la noción de integración. Entender el entorno educacional como un sistema social permite ubicar la deserción como un fenómeno análogo al del suicidio en las sociedades modernas, es decir, como un evento que responde a una insuficiencia tanto en el plano de las relaciones interpersonales como en la congruencia con los patrones de la institución de educación superior en tanto colectividad, y que se relaciona con niveles de integración variables con los sistemas social y académico de dicho entorno. Ahora bien, la novedad que introduce Tinto a esta analogía formulada por Spady es la inclusión de nociones económicas al modelo, específicamente de la teoría del intercambio que propone Nye (1977), que se alza sobre el principio fundamental de que los seres humanos evitan comportamientos que implican costos para decantarse por relaciones, interacciones y estados emocionales que les ofrecen algún tipo de recompensa. El entrecruzamiento de esta hipótesis y el análisis de decisiones educacionales da lugar a la comprensión de la deserción como un problema de costo-beneficio, donde la decisión de continuar o abandonar los estudios en una determinada institución de educación superior dependerá de si los beneficios que ésta ofrece son percibidos como mayores en comparación con los costos y con otras fuentes de recompensa por parte del estudiante, así como del grado de integración normativa y estructural en los sistemas anteriormente mencionados. De esta manera, el que la decisión de persistencia se encuentre asociada a niveles de compromiso variables entre el estudiante y su experiencia en educación superior permite enmarcar el escenario de deserción como un fenómeno no necesariamente negativo, en tanto la reconfiguración del esquema de metas del joven podría incluso favorecer su autorrealización.

Si bien la propuesta de Tinto (1975) resulta de gran importancia y utilidad conceptual en términos teóricos, los estudios empíricos basados en el modelo muestran algunas inconsistencias en sus resultados. El trabajo de Terenzini y Pascarella (1980), por ejemplo, concluye que si bien las variables contextuales de los estudiantes (*background characteristics*) son relevantes en el modelo, éstas no permiten establecer diferencias estadísticamente confiables entre quienes abandonan voluntariamente los estudios superiores y quienes persisten; en lugar de eso, estas características sí tendrían influencia en su interacción con las experiencias educacionales de los estudiantes. Esto

se comprobaría en trabajos posteriores (Pascarella et al., 1986; Pascarella & Terenzini, 1983), en los que además se identificarían diferencias significativas en los factores que explican la persistencia en hombres y en mujeres, siendo únicamente los primeros quienes mostraron resultados congruentes con el modelo. A pesar de esto, los estudios constatan la importancia de integrar uno de los elementos fundamentales de la propuesta de Tinto en el análisis de la deserción y la persistencia en educación superior, a saber, la integración social y académica de los estudiantes, reforzando la necesidad de revestir de complejidad sociológica y psicológica ambos fenómenos.

A la luz de estas insuficiencias en el esquema previamente utilizado, Bean (1980) elabora su propio modelo causal, incorporando la perspectiva de Price (1977) sobre la productividad y la rotación de empleados (*employee turnover*) en contextos laborales. Definiendo deserción como la cesación de la membresía individual del estudiante en un instituto de educación superior, el autor establece una analogía entre este fenómeno y el de la rotación en organizaciones laborales, señalando que existirían determinantes organizacionales que afectarían la satisfacción y que desembocarían en procesos de abandono educacional. De acuerdo con este modelo, las variables contextuales (*background characteristics*) deben ser tomadas en consideración para comprender las interacciones entre el estudiante y el establecimiento del que es parte. Una vez dentro de la institución, el individuo interactúa con ella y con su aparato organizacional, lo que define un determinado grado de satisfacción y, con ello, un determinado nivel de compromiso con mencionada institución. De esta manera, el modelo de Bean reafirma el lugar del compromiso institucional como la principal variable que influencia la deserción tanto en hombres como en mujeres -pese a que ambos sexos abandonan los estudios postsecundarios por diferentes razones-, lo cual es consistente con los estudios previos de Spady (1970) y Tinto (1975).

Posteriormente, Cabrera et al. (1992) vendrían a renovar las críticas sobre las perspectivas organizacionales y sociológicas ya revisadas, argumentando que éstas han fallado en reconocer, tanto a nivel teórico como empírico, la importancia de los factores financieros en los procesos de persistencia y deserción, y cómo estos establecen relaciones de causalidad con las características de los estudiantes y los factores de integración y de compromiso. Sin abandonar por completo los esquemas anteriores, estos autores proponen un modelo estructural que considera las variables económicas como poseedoras de un efecto directo sobre las decisiones de persistencia, en tanto

interviene en las experiencias sociales e intelectuales de los miembros de una institución de educación superior. Así, por ejemplo, la integración académica de los estudiantes se ve afectada por las preocupaciones financieras y la necesidad de asegurar recursos para el financiamiento de su educación, así como también por las limitaciones de tiempo y energía disponible para dedicar a actividades académicas. A partir de la aplicación de este modelo a la labor empírica, se obtuvo que el apoyo financiero tiene un efecto total significativo sobre la permanencia mediante la facilitación de las interacciones sociales de los estudiantes con su institución, lo que deriva en una mayor integración en los universos sociales de educación superior.

2.1.4. La literatura nacional sobre deserción en educación superior

En Chile, la literatura constataba, a comienzos del nuevo siglo, una escasez de estudios especializados en la deserción a nivel de educación superior, los que, además, se encontraban principalmente orientados a la estimación de la magnitud del fenómeno. Respecto a esto, la evaluación arrojaba que, alrededor de esos años, aproximadamente la mitad de los estudiantes que ingresaban a alguna institución de educación postsecundaria abandonaban sus estudios antes de la consecución de su grado académico, siendo el primer año de carrera un momento decisivo en las trayectorias educacionales y que concentra la mayor proporción dentro de esta fracción del estudiantado (Himmel, 2002). Pero aun considerando las dimensiones cuantitativas de este problema, no existía una rama paralela de investigaciones encauzadas hacia la determinación de los factores que explicaran este fenómeno y que, de esta manera, pudiesen ser de utilidad para la generación de estrategias y políticas encaminadas a disminuir su ocurrencia y atenuar su impacto.

Es en medio de este vacío que Himmel (2002), a fin de estimular la reflexión local sobre este problema, entrega algunas precisiones conceptuales de elaboración propia a partir de una recopilación de definiciones y modelos internacionales. Por un lado, la autora entiende la deserción como "el abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado, y considera un tiempo suficientemente largo como para descartar la posibilidad de que el estudiante se reincorpore" (p. 95). De manera similar a lo que plantea Tinto (1975), Himmel enfatiza en la necesidad de distinguir entre los tipos voluntario e involuntario de deserción, siendo el primero una decisión del estudiante y, el segundo, una decisión institucional fundada en un determinado marco normativo vigente. También, Himmel establece una distinción entre lo que designa como deserción de la carrera, es decir, un abandono en relación con un programa de estudios que puede

venir acompañado de una transferencia a otro programa o de un reingreso posterior; y la deserción de la institución, que puede suponer tanto el traslado a otra institución como el abandono definitivo de los estudios terciarios. Por otro lado, también se ofrece una definición de la noción de retención que, en oposición a la idea de deserción, se expresa por "la persistencia de los estudiantes en un programa de estudios universitarios hasta lograr su grado o título" (p. 94). Sin embargo, las complicaciones con esta categoría se presentan al momento de decidir si comprenderá el logro del título académico dentro de los tiempos mínimos definidos por la institución, o si no tomarán en consideración los márgenes temporales, principalmente si se tiene en cuenta que los tiempos reales que tardan los estudiantes en alcanzar estos objetivos generalmente no se condicen con los tiempos estimados. A la luz de estas dificultades, y de las arbitrariedades asumidas por distintas investigaciones en la operacionalización de este concepto, para Himmel resulta indispensable que se adopte una definición unívoca de retención, con el fin de permitir la comparabilidad entre los estudios sobre el tema.

A partir de estas primeras definiciones, han surgido algunos esfuerzos por modelar los procesos de deserción estudiantil desde la literatura nacional. Díaz (2008) propone un modelo conceptual para comprender la deserción en las universidades chilenas que sitúa el grado de motivación en el centro del problema. De esta manera, las probabilidades de persistir dentro de una institución universitaria aumentan si la motivación es de tipo positivo, y disminuyen -aumentando, a su vez, la probabilidad de desertar- si ésta es negativa. En consonancia con y retomando las ideas nucleares del modelo de Tinto (1975), Díaz establece un vínculo directo entre la motivación y la integración académica y social de los estudiantes, a través de lo cual es posible introducir variables preexistentes, como las características preuniversitarias, familiares e individuales; así como también variables institucionales, propias del establecimiento de educación superior del que se forma parte. La acción permanente de estos factores sobre el individuo en el transcurso de sus años de estudio configuraría un equilibrio en una constante situación de tensión, que desembocaría en trayectorias de abandono al debilitarse cualquiera de las variables que sostienen dicho estado. En los últimos años también se han desarrollado modelos explicativos para comprender los fenómenos de deserción y retención. Un ejemplo de esto es la propuesta desplegada por Ayala y Atencio (2018), quienes se posicionan desde la idea de retención para elaborar un modelo que integra factores familiares, académico-educativos y económicos. Mediante un análisis de trayectorias educativas, y poniendo en práctica la técnica de ecuaciones estructurales, se construyó un esquema

que apunta a la relevancia de la familia y sus aportes directos e indirectos en la permanencia en la educación superior, a través de sus efectos en relación con ingresos familiares y dependencia del establecimiento de origen.

En relación con la evidencia empírica sobre deserción y retención estudiantil con la que se cuenta en el país, los resultados coinciden con la literatura internacional en lo que respecta a la multiplicidad de factores implicados y de formas de aproximación al fenómeno. (Donoso & Schiefelbein, 2007), por ejemplo, enmarcan la discusión sobre retención universitaria en el contexto educacional chileno, subrayando particularmente el sistema de selección de las universidades públicas y el rol que éste juega en cómo se ha comprendido la retención. La ilusión meritocrática creada a partir de los mecanismos de selección encubriría la complejidad del tema en cuestión y la incidencia de las variables socioeconómicas en el esquema, dando lugar a una "privatización del fracaso" (p. 10) -expresado en trayectorias de deserción y repitencia-, donde los resultados educativos pasan a entenderse como una consecuencia individual del estudiante y no como un proceso a través del cual la institución debe hacerse cargo de proveer los recursos adecuados, incluyendo con esto las políticas compensatorias dadas las diferencias de nivel socioeconómico y de capital cultural de las familias. Otras investigaciones también han incorporado el efecto de los compañeros en el rendimiento, reportando algunos resultados ambivalentes; si bien el efecto par es principalmente positivo en la medida que contar con compañeros con un buen desempeño académico previo a su ingreso a la institución de educación superior aumenta las probabilidades de retención, sobre todo en Centros de Formación Técnica (CFT) e Institutos Profesionales (IP), esta probabilidad disminuye cuando se cuenta con compañeros con mejores puntajes PSU en las pruebas de Matemáticas y Lenguaje y Comunicación (Bordón et al., 2015).

Algunos enfoques también se han abocado a caracterizar y determinar los principales factores que confluyen en el fenómeno desde la aplicación de metodologías cualitativas. A nivel general, los resultados señalan a los estudiantes vulnerables como quienes se encuentran en una mayor situación de riesgo, existiendo dificultades académicas, emocionales/afectivas, sociales y económicas que propician un peor desempeño y reducen las probabilidades de que el estudiante permanezca en la institución (Canales & De los Ríos, 2009). Éstos diseñarían distintas estrategias para sobrellevar los problemas de integración, como la estimulación de una fuerte orientación al

logro, el esfuerzo y la perseverancia, el autoconocimiento y el establecimiento de redes sociales de apoyo entre pares, elemento que resulta crucial durante el transcurso del primer año de estudios. Es pertinente mencionar, sin embargo, que los factores específicos que provocan la deserción difieren dependiendo de si ésta es de tipo temporal o permanente (Canales & De los Ríos, 2007). Si bien las razones no académicas juegan un rol fundamental para ambas categorías, la deserción temporal se ve más fuertemente asociada a causas vocacionales, motivacionales y socioculturales, mientras que la deserción permanente encuentra su origen en condicionantes socioeconómicos y familiares. En este sentido, gran parte de los estudiantes desertores declararon no haber contado con ayuda institucional y financiera que permitiera atenuar los costos económicos de emprender una carrera de educación superior.

2.1.5. Incidencia de la ayuda financiera como variable explicativa

Lo anterior permite comprender a los mecanismos de financiamiento y apoyo económico como una de las variables de mayor incidencia en las trayectorias en educación superior, aunque este comporte efectos desiguales dependiendo de si se trata de la educación de tipo universitaria o técnico profesional (Blanco & Meneses, 2013; Hernández & Paredes, 2007). En Chile, los y las jóvenes deben tomar en consideración sus realidades económicas, con las restricciones y libertades que pueden permitirse, desde el momento en que deciden continuar sus estudios en algún instituto de educación superior, siendo sensibles a las variaciones de ingresos tanto cuando lo que se escoge son carreras profesionales como cuando la decisión gira en torno a no proseguir la enseñanza postsecundaria. No obstante, esto no ocurre cuando la carrera de elección pertenece al sector técnico; éstas suelen ocupar una posición secundaria dentro de la jerarquía de alternativas y, por tanto, quienes las eligen suelen contar con restricciones para pagar una carrera profesional o se ven excluidos de ellas a causa de su rendimiento académico. La educación técnica también se ve perjudicada por la ayuda financiera a nivel de matrícula; no solo ésta tiene un impacto menor que en carreras universitarias, sino que también se produce un "efecto de sustitución" (Blanco & Meneses, 2013, p. 115) en donde ser beneficiario para una institución universitaria disminuye la probabilidad de matricularse en una carrera técnica.

Pese a esto, la literatura confluye en declarar que las ayudas financieras provocan un efecto positivo significativo en la reducción de las tasas de deserción (Alarcón et al., 2018; Barrios, 2011; Flores et al., 2020; Fuentes, 2019; M. V. Santelices et al., 2016). De manera transversal, que un

estudiante sea beneficiario de algún tipo de beca y préstamo estatal, institucional y/o privado implica que tendrá más probabilidades de permanecer en la educación superior. Ahora bien, la efectividad de estos beneficios varía en función del tipo de estudiante y del tipo de ayuda recibida. Por ejemplo, se ha encontrado la existencia de una relación inversa entre el impacto de las ayudas y los ingresos del estudiante, de modo que el impacto se acrecienta cuanto menores sean los ingresos percibidos por el hogar del beneficiario y viceversa. Por otra parte, las ayudas de mantención se relacionan más fuertemente con la persistencia que las de arancel, probablemente debido a que, al continuar sus estudios, los estudiantes dejan de aportar ingresos al hogar y buscan no ser un gasto adicional para la economía familiar. Otro resultado de importancia refiere a la solidez de la correlación entre la asignación de créditos y la persistencia, siendo los beneficiarios del Crédito con Aval del Estado (CAE) dos veces más propensos a permanecer en la institución que aquellos que reciben el crédito Fondo Solidario. También, la diferencia de retención de estudiantes beneficiarios del CAE corresponde a aproximadamente 3 puntos porcentuales por sobre aquellos que acceden al beneficio de la Gratuidad, demostrando que ésta última política no parece mejorar demasiado la situación de deserción universitaria en comparación con el CAE.

Teniendo en cuenta estos resultados, es también de importancia mencionar que los estudios que ahondan en el rol que los beneficios socioeconómicos suponen no solo en la decisión de deserción, sino que, más generalmente, en las decisiones que los estudiantes toman desde su ingreso al sistema de educación superior, han identificado un importante problema de endogeneidad en el análisis (Bettinger, 2015; Meneses & Blanco, 2010). En otras palabras, la asignación de las ayudas financieras -sobre todo si es realizada por parte del Estado- suele estar enfocada únicamente en ciertos grupos, lo que en términos estadísticos implica vincular otras características asociadas a dichos grupos a la misma variable que se quiere explicar. De este modo, los intentos por evaluar el impacto de este tipo de beneficios en las decisiones de los estudiantes han empujado a investigadores a innovar en el desarrollo de sus estimaciones, por medio diseños de regresiones discontinuas (Kane, 2003; van der Klaauw, 2002) o a través del "*propensity-score matching*" (Agodini & Dynarski, 2004; V. Santelices, 2013), por nombrar algunos ejemplos.

2.1.6. Otras aproximaciones y reconceptualización del fenómeno

Dadas sus múltiples repercusiones, la deserción en el sistema de educación superior chileno ha sido también objeto de preocupación por parte de otras disciplinas, principalmente desde el campo

de la ingeniería, por medio de la aplicación de técnicas e instrumentos que permiten explicar y predecir su ocurrencia; y desde la economía, que se ha ocupado de evaluar los costos que ésta presenta tanto para los estudiantes y sus familias, como para las instituciones y el Estado (Améstica-Rivas et al., 2021; Castro López, 2020; Larroucau De Magalhaes-Calvet, 2013; Ramírez & Grandón, 2018). Dentro de los resultados obtenidos, se ha corroborado la multicausalidad del fenómeno, aludiendo a la intervención de factores individuales, socioeconómicos, demográficos e institucionales, incluyendo las variables de financiamiento en la ecuación. Las variables identificadas como de mayor relevancia han sido incorporadas en distintos modelos predictores de la deserción futura. Algunas investigaciones que han aplicado modelos de *Machine Learning* encuentran que los atributos sociodemográficos son los más relevantes en la explicación de la deserción temprana y el promedio de enseñanza media el más importante para el egreso oportuno; otras, que utilizan técnicas de minería de datos como la Clasificación Basada en Árboles de Decisión (CBAD) señalan como relevantes a factores como el promedio de notas, los años de avance en la carrera y los puntajes obtenidos en las pruebas de selección. Por último, desde la economía se han empleado métodos de análisis de eventos para describir y estimar los costos implicados en la forma de financiamiento de la carrera de estudiantes desertores. Desde el punto de vista del costo de la deserción, el monto en cuatro años bordea la cifra de los USD 23 millones; desde la perspectiva del financiamiento, se ha obtenido que la beca de gratuidad es el factor más importante del costo de deserción (43,3%).

Finalmente, y en una perspectiva diferente, investigaciones más recientes han buscado reconceptualizar la deserción para dejar de entenderla necesariamente como un fracaso académico, centrándose en aquella porción de estudiantes que, tras haber abandonado sus estudios durante el primer año, opta por el reingreso (Blanco et al., 2018). El análisis longitudinal de las trayectorias educacionales permite concluir que alrededor de la mitad de los estudiantes que se retira de su programa se reincorpora hacia el tercer año (Rolando et al., 2012) o se cambia de área de estudios, lo cual pone de relieve los factores vocacionales y de orientación en el esquema de deserción y reingreso. (Blanco et al., 2018) también identifican resultados diferenciados dependiendo del tipo de institución. De este modo, para estudiantes del sector técnico profesional (CFTs e IPs), las probabilidades de deserción muestran una asociación con las condiciones académicas y socioeconómicas, y el reingreso presenta indicadores más altos para aquellos que lo hacen al sector universitario en comparación con quienes se mantienen en su posición original; mientras, las cifras

de deserción en estudiantes universitarios son menores y sus determinantes corresponden a un perfil opuesto al del reingreso, siendo los estudiantes más vulnerables quienes se concentran en la proporción de desertores o de reingresantes a alternativas del sector técnico profesional. Con todo, se obtiene que, si bien el sistema de educación superior presenta deficiencias, es flexible y efectivo en cuanto a su capacidad de captar reingresantes, lo que, a más largo plazo, permite la titulación de un porcentaje significativo de estudiantes.

2.2. El sistema de educación superior en Chile

2.2.1. Composición institucional y sociodemográfica

Como se señaló en los párrafos introductorios, en los últimos años el sistema de educación superior chileno se ha caracterizado por presentar una creciente diversidad institucional, principalmente como resultado del incremento significativo de la oferta privada y del sector no universitario. A partir de esta expansión, es posible identificar cuatro grupos de instituciones de educación superior: primero, el de las universidades estatales, que contempla 18 universidades a lo largo del país; el de las "universidades G9", que agrupa a aquellas universidades privadas creadas previo a 1981; luego, el de las universidades privadas, que engloba a todas estas instituciones fundadas con posterioridad a esa fecha; y finalmente, el grupo "CFT e IP" incluye a los Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales (Galleguillos C. et al., 2016).

Pero pese a que el desarrollo cuantitativo del sistema sin duda constituye un avance en la democratización de este nivel educativo, el acceso a estos cuatro tipos de instituciones se encuentra aún profundamente segmentado. Así, por ejemplo, en relación con la dependencia administrativa del establecimiento de procedencia del estudiante, se observa una marcada tendencia por parte de aquellos provenientes de establecimientos particulares pagados a optar por instituciones privadas (Galleguillos C. et al., 2016), situación que contribuiría a la conformación de universidades elitistas y altamente elitistas (Muñoz & Blanco, 2013). Por su parte, los estudiantes provenientes de establecimientos particulares subvencionados, pero principalmente aquellos que cursaron sus estudios secundarios en centros educativos municipales, optan preferentemente por matricularse en el sector técnico-profesional (CFTs e IPs). Este sector se caracteriza, además, por acoger tanto a estudiantes con puntajes promedio más bajos en las pruebas PSU de Matemática y Lenguaje y Comunicación, como a quienes no participan de estos procesos de selección. También, es más

común que estudiantes procedentes de los cinco primeros deciles de ingreso se matriculen en CFTs e IPs, en contraposición a las universidades del G9 y privadas que suelen recibir a los deciles de mayores ingresos. De esta manera, se observa una pronunciada desventaja para las instituciones técnico-profesionales, pese a ser el sector cuya matrícula de pregrado experimentó un mayor crecimiento durante el período 2007-2016 -un 8,9% promedio anual en comparación con la matrícula universitaria, que solo se incrementó en un 2,9%- (Galleguillos C. et al., 2016).

2.2.2. Mecanismos de financiamiento

Las instituciones que componen el sistema de educación superior chileno financian sus actividades por medio de tres grandes vías: a través del gasto público y los aportes que recibe por parte del Estado; los aranceles que cobran a los estudiantes y sus familias; y la venta de servicios y otros ingresos, entre los que se cuentan las donaciones, los ingresos por cursos y programas de extensión, entre otros (Galleguillos C. et al., 2016). En relación con los aportes fiscales asignados para las universidades, se distinguen también tres modos: el Aporte Fiscal Directo (AFD), que se destina de manera exclusiva a entidades pertenecientes al Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH) y que se transfiere tanto en función de criterios históricos como por indicadores de desempeño; el Aporte Fiscal Indirecto (AFI), que constituye el aporte basal más significativo para las instituciones privadas y se entrega en consideración de los puntajes PSU de estudiantes de primer año; y los fondos asociados a desempeño (Galleguillos C. et al., 2016; Paredes, 2015). En el caso del grupo CFTs e IPs, la contribución más relevante es el Fondo de Desarrollo Institucional (FDI), un fondo concursable que beneficia a proyectos que busquen el desarrollo de la educación superior y el mejoramiento de la calidad académica (Galleguillos C. et al., 2016).

Por otro lado, se encuentran los costos cargados a las familias a través de los aranceles, aspecto del sistema de educación superior que ha sido objeto de controversia por lo elevado de estos montos. Tal como se mencionó más arriba, la incorporación de sectores menos aventajados al sistema de educación superior se vio posibilitado en gran medida por la ampliación de las alternativas de ayuda financiera provistas por el Estado que, desde el año 2006, les permitieron a estudiantes pertenecientes a instituciones privadas, tanto universitarias como técnico-profesionales, acceder masivamente al conjunto de becas y créditos para el financiamiento de sus estudios terciarios (Paredes, 2015). De este modo, como complemento a los recursos que ellos mismos deben desembolsar para el pago de los aranceles, los alumnos pueden acceder también a

los beneficios estatales en forma de becas y créditos, y a la oferta de ayudas que proporcione la institución en la que se encuentra matriculado. Por otro lado, se encuentran los costos cargados a las familias a través de los aranceles, aspecto del sistema de educación superior que ha sido objeto de controversia por lo elevado de estos montos. Tal como se mencionó más arriba, la incorporación de sectores menos aventajados al sistema de educación superior se vio posibilitado en gran medida por la ampliación de las alternativas de ayuda financiera provistas por el Estado que, desde el año 2006, les permitieron a estudiantes pertenecientes a instituciones privadas, tanto universitarias como técnico-profesionales, acceder masivamente al conjunto de becas y créditos para el financiamiento de sus estudios terciarios (Paredes, 2015). De este modo, como complemento a los recursos que ellos mismos deben desembolsar para el pago de los aranceles, los alumnos pueden acceder también a los beneficios estatales en forma de becas y créditos, y a la oferta de ayudas que proporcione la institución en la que se encuentra matriculado.

Como se expresó anteriormente, de manera general, las ayudas financieras que otorga el Estado pueden clasificarse entre becas y créditos. El sistema de becas se compone básicamente de las becas de arancel y de las becas complementarias de mantención. De acuerdo con la última actualización del portal de la (Subsecretaría de Educación Superior, s. f.-a), actualmente se cuenta con un total de 18 becas de arancel, las que son asignadas principalmente en función de criterios socioeconómicos y académicos -aunque existen becas especiales que se otorgan siguiendo otros criterios, como las becas vocación de profesor o las becas de reparación- (Paredes, 2015). Por su parte, las becas complementarias de mantención buscan asistir a los estudiantes más vulnerables en los gastos asociados a sus estudios, aportando en áreas como alimentación, residencia, entre otros, y son entregadas a través de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas [JUNAEB] (JUNAEB, s. f.). Además, el Estado otorga dos apoyos financieros en la forma de créditos para aquellos estudiantes que no cumplen con los requisitos para optar a becas de arancel, a saber, el Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU), destinado a alumnos que hayan obtenido sobre 475 puntos en la Prueba de Transición a la Admisión Universitaria (PDT), se encuentren matriculados en universidades pertenecientes al CRUCH y pertenezcan al 80% de la población de menores ingresos; y el Crédito con Garantía Estatal (CAE), otorgado a estudiantes matriculados en cualquier institución de educación superior que se encuentre acreditada y adscrita al Sistema de Crédito para Estudios Superiores, y hayan obtenido un puntaje promedio igual o superior a 475 en la PDT -para el caso de las universidades- o un promedio de notas igual o superior a 5,29 -para

postulantes a CFTs e IPs-. Cabe destacar que la entrega de este préstamo no cuenta con requisitos socioeconómicos (Subsecretaría de Educación Superior, s. f.-b). De lo anterior se extrae que el CAE es un crédito más masivo y flexible que el FSCU, a pesar de contar con una forma de pago en cuotas fijas y no con un monto supeditado al ingreso, como sí ocurre en el segundo (Paredes, 2015).

Finalmente, y como uno de los aspectos de mayor relevancia para el desarrollo de esta investigación, a contar del año 2016 entra en vigencia la Ley Corta de Gratuidad a través de la modificación de la Ley de Presupuestos, por medio de la cual no solo se asegura la educación gratuita para una porción importante de estudiantes, sino que también se apunta al mejoramiento de los estándares de calidad para todos los tipos de instituciones que componen el sistema de educación superior (La Tercera, 2015). En términos de cobertura, si bien esta medida contemplaba primeramente a las familias pertenecientes a los cinco deciles de menores ingresos del país, se estimaba que iría avanzando de manera progresiva hacia la universalización en el acceso. Dos años más tarde, la gratuidad se consolidaría con la promulgación de la Ley 21091, la cual descansa sobre la consagración de la educación superior como un derecho cuya provisión debe encontrarse al alcance de todas las personas (Sobre Educación Superior, 2018). Actualmente, la política se encuentra dirigida a las familias correspondientes al 60% de menores ingresos cuyos miembros cursen sus estudios en alguna institución adscrita a este beneficio -para lo cual deben cumplir con una serie de requisitos asociados a la calidad académica y a la equidad en los procesos formativos- (Subsecretaría de Educación Superior, s. f.-c). Así, y tomando en consideración todo lo anterior, más de 795 mil estudiantes se vieron beneficiados con el otorgamiento de alguna ayuda del Estado para financiar sus estudios superiores tras el segundo período de asignación -entre gratuidad, becas y créditos-, siendo más de 430 mil aquellos que obtuvieron la asignación de la gratuidad, cantidad que ha ido al aumento respecto de años anteriores principalmente a partir de la adscripción de nuevas instituciones a esta política (Subsecretaría de Educación Superior, 2021).

3. Pregunta, objetivos e hipótesis

3.1. Pregunta de investigación

¿En qué medida las ayudas económicas otorgadas por el Estado influyen en la probabilidad de abandonar permanentemente los estudios superiores en estudiantes de la cohorte de ingreso 2016 matriculados en los distintos tipos de institución de educación superior existentes en Chile?

3.2. Objetivo general de investigación

Conocer el efecto de las ayudas económicas otorgadas por el Estado sobre la probabilidad de abandonar permanentemente los estudios superiores en estudiantes de la cohorte de ingreso 2016 matriculados en los distintos tipos de institución de educación superior existentes en Chile.

3.3. Objetivos específicos

- Clasificar a los estudiantes de la cohorte de ingreso 2016 en función de sus diferentes trayectorias² al interior del sistema de educación superior.
- Describir la distribución de los estudiantes en función de las dimensiones³ identificadas.
- Determinar la influencia de las variables explicativas asociadas a las distintas dimensiones sobre la probabilidad de abandonar permanentemente los estudios superiores.
- Determinar la influencia de cada tipo de beneficio otorgado por el Estado -becas, créditos y gratuidad- sobre la probabilidad de abandonar permanentemente los estudios superiores.

² Se explicará lo que se entiende por trayectoria en el apartado metodológico.

³ Se ahondará en la pormenorización de estas dimensiones en el apartado metodológico.

3.4. Hipótesis

H.I. Los estudiantes beneficiados con alguna ayuda económica otorgada por el Estado cuentan con una menor probabilidad de abandonar permanentemente sus estudios superiores.

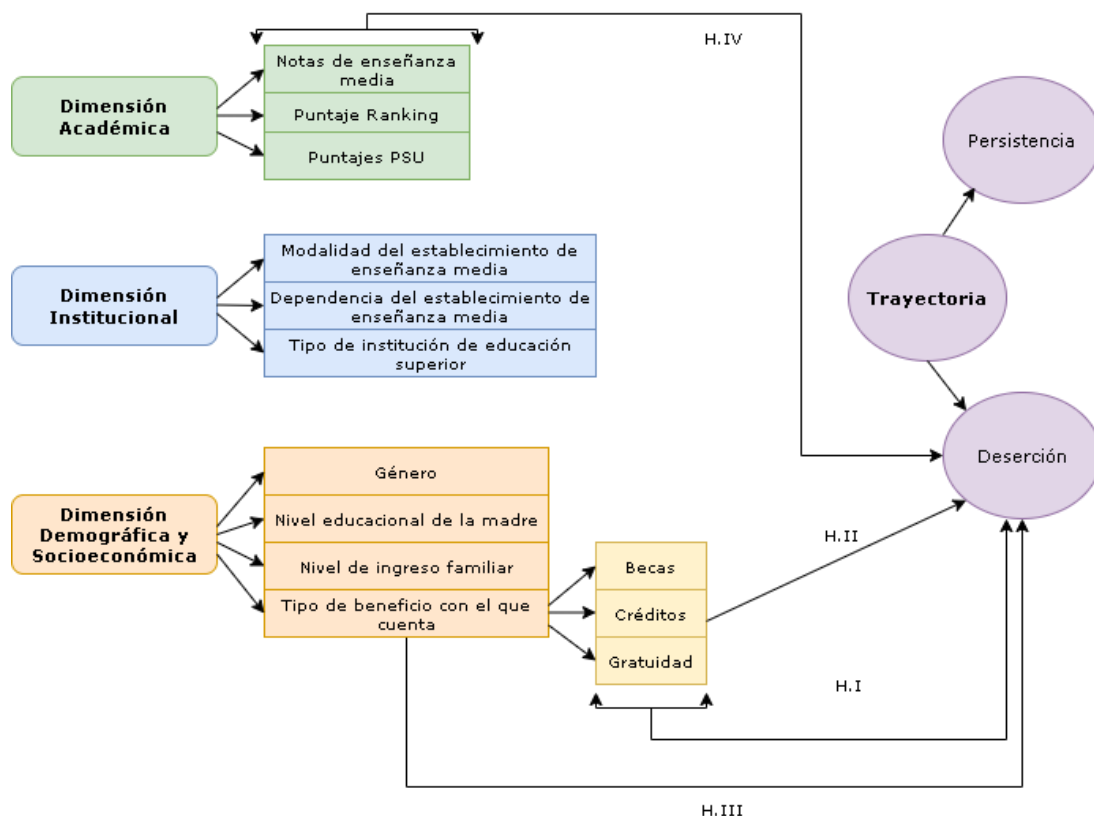
H.II. Los estudiantes beneficiarios del CAE presentan una menor probabilidad de abandonar permanentemente sus estudios superiores en comparación con aquellos beneficiados con el FSCU y la gratuidad.

H.III. Las variables asociadas a la dimensión socioeconómica son las que tienen una mayor influencia en la probabilidad de abandonar permanentemente los estudios superiores en comparación con las dimensiones académica e institucional.

H.IV. Los estudiantes con mejor rendimiento en la dimensión académica presentan una menor probabilidad de abandonar permanentemente sus estudios superiores.

Figura 1

Diagrama de hipótesis



4. Metodología

4.1. Datos

Para la realización del presente estudio se trabajará con un único set de datos compuesto por una porción de la cohorte de ingresantes del año 2016, el cual fue construido a partir de la recopilación de datos secundarios obtenidos en portales estatales de estadísticas educativas que, a su vez, fueron consolidados a través del identificador único MRUN. Los procesos de limpieza y preparación de estos datos por medio del software *RStudio* permitieron obtener un total de 175.198 ingresantes como subconjunto para el análisis, de los cuales 53.451 habrían desertado del sistema para el año 2020.

A continuación, se presentarán en detalle cada una de las fuentes consultadas y cómo se dio tratamiento a cada información en particular:

4.1.1. Centro de Estudios MINEDUC (CEM)

Para la construcción de trayectorias educacionales, se utilizaron las bases de datos de matrícula en educación superior entre los años 2016 y 2020 disponibles en la página web del Centro de Estudios Mineduc [CEM] (Centro de Estudios MINEDUC, s. f.-b), -siendo el Servicio de Información de Educación Superior (SIES)⁴ la entidad proveedora de la información-, y en cuyo sitio web se han recopilado datos estadísticos desde el año 2007 hasta la fecha. A partir de estas bases, fue posible extraer información de los estudiantes de gran relevancia para esta investigación, como lo son su género y el tipo de institución y carrera en que se matricularon. De esta manera, se seleccionó primeramente a los estudiantes que cursaran su primer año el 2016, estuvieran matriculados en algún programa de pregrado y que, además, hubiesen rendido su prueba de admisión el año anterior (2015), para después observar el estado de su matrícula durante los cuatro períodos siguientes.

En esta misma página web, pero esta vez con el Departamento de Financiamiento Estudiantil como unidad responsable de la entrega de información, se encuentran disponibles las bases de datos sobre asignaciones de becas y créditos estatales que incluyen la gratuidad y el Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU), y donde se especifica además el año de entrega del beneficio y si

⁴ Más información en <https://www.mifuturo.cl/>

se trata de un renovante o si lo obtiene por primera vez (Centro de Estudios MINEDUC, s. f.-a). A fin de no complejizar demasiado los análisis de este estudio, se optó por utilizar únicamente el set de datos correspondiente a las asignaciones a estudiantes que obtienen por primera vez un beneficio al año de ingreso al sistema, dejando fuera aquellas asignaciones que beneficiaran a estudiantes de esa misma cohorte durante los años siguientes. Asimismo, dado que solo se cuenta con información relativa a las becas de arancel, se excluyeron las asignaciones de beneficios de mantención, otorgados por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB).

4.1.2. Comisión Ingresas

Para el caso del Crédito con Garantía Estatal (CAE), es la Comisión Ingresas -la Comisión Administradora del Sistema de Créditos para Estudios Superiores- (Comisión Ingresas, s. f.) la unidad encargada de su asignación y administración. A través de su portal de estadísticas, la Comisión tiene a disposición del público general las bases de datos sobre asignaciones y renovaciones para cada año en particular, donde también se cuenta con datos más generales sobre el proceso, como la información bancaria asociada a cada estudiante, entre otros. Sin embargo, el identificador usado por esta fuente no es el mismo que el MRUN, de modo que fue necesario solicitar una conversión de los datos para poder efectuar la conexión con el resto de la información a utilizar. Así, la inclusión de este factor en la base final se realizó por medio de la creación de una variable *dummy*, donde el valor 1 representa la asignación de este beneficio.

4.1.3. Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE)

Otra de las fuentes consultadas corresponde al Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE), organismo especializado en administrar el proceso de selección al sistema de educación superior en Chile (Universidad de Chile, s. f.). Para efectos de la presente investigación, y a modo de robustecer la caracterización de las trayectorias, se utilizaron dos sets de datos provistos por esta entidad, cuya información se extrajo directamente a partir de la rendición de la Prueba de Selección Universitaria (PSU) del año 2015 y del posterior proceso de admisión a comienzos del año siguiente. En primer lugar, se contó con un complejo set de información sobre estudiantes inscritos en el proceso, que abarca desde los puntajes obtenidos hasta antecedentes asociados a la experiencia académica durante la enseñanza media, tales como los promedios de notas y la modalidad y dependencia de los establecimientos de origen. En

segundo término, se empleó también una base sobre datos socioeconómicos de los estudiantes inscritos, generada a partir de la información autoreportada en las fichas de inscripción a la PSU.

Es importante tener en cuenta, sin embargo, que existen instituciones de educación superior, tanto en el sector universitario como en el técnico profesional, que no exigen la rendición de la PSU en sus procesos de admisión. Pese a ello, se optó de igual forma por considerar solo a aquellos estudiantes que sí la rindieron, ya que contar con información relativa a las dimensiones académica y socioeconómica -a la que únicamente se pudo acceder de manera indirecta a través de la inscripción a la PSU- resulta de particular importancia para los análisis sobre deserción.

Tal como se mencionó en párrafos superiores, se resolvió incorporar en el análisis solamente a los estudiantes inscritos a la rendición de la prueba de admisión el año anterior (2015), pero con independencia del año en que hayan egresado de la enseñanza media, de modo que el análisis incorporó también trayectorias no lineales de ingreso a la educación superior. La unificación de esta información con la base de datos de matriculados en el sistema de educación superior del año siguiente implicó la exclusión en los análisis de aquella fracción de inscritos que no figuran como matriculados en alguna institución, así como también a quienes se matricularon en años posteriores a su rendición de la prueba.

En relación con el procesamiento de casos perdidos en las variables de interés, se decidió no imputar valores estimados ni realizar una simple eliminación masiva de filas, tomando en cuenta la alta probabilidad de que dicha ausencia no tenga un origen aleatorio. De este modo, en el caso de la base de inscritos, la eliminación se haría solo en aquellas observaciones en donde no existieran valores válidos en todas las variables de interés simultáneamente, cumpliéndose esta condición solo en 382 observaciones. Así, fue posible mantener todos los demás casos con presencia de *missings* en algunas variables -siendo recodificados como *NA* para efectos de los análisis-, lo que se consideró indispensable tomando en cuenta la importancia de estos predictores evidenciada por la literatura (Larroucau De Magalhaes-Calvet, 2013; Miranda & Guzmán, 2017).

4.2. Variables

4.2.1. Variable dependiente

La identificación de las variables de esta investigación fue realizada siguiendo los modelos de

trayectorias propuestos en las investigaciones de Blanco et al. (2018) y Santelices (2013), aunque con algunas modificaciones relativas a la clasificación de las mismas. Considerando que en este caso lo que se quiere determinar es la probabilidad de abandonar de forma permanente los estudios superiores, es decir, de dejar de formar parte del sistema en lo absoluto, se torna necesario establecer una distinción entre quienes decidieron permanecer en él, incluyendo con esto a quienes lo abandonaron transitoriamente o se desplazaron entre carreras e instituciones, y quienes optaron por abandonarlo de manera definitiva durante los dos primeros años. Así, la variable dependiente es la variable de trayectoria, operacionalizada como variable dicotómica a través del seguimiento del estado de la matrícula y del MRUN del estudiante, y se divide en dos grandes caminos posibles: las trayectorias de persistencia y de abandono permanente o de deserción. En relación con los estudiantes que no entren en los márgenes de estas categorías, se optó por incluirlos en los análisis de tipo descriptivo, mas no así en los de tipo predictivo.

4.2.1.1. Trayectorias de persistencia

En la Tabla 1 se detalla la operacionalización de las trayectorias de persistencia. Por un lado, las trayectorias de persistencia continua describen el camino recorrido por aquellos estudiantes que continúan sus estudios sin interrupciones, aunque dada la cantidad de años seleccionados para formar parte del análisis, no se pudo establecer una distinción clara entre quienes efectivamente continuaron hasta titularse y quienes solo permanecieron y no se han titulado. Por otro lado, dentro de las trayectorias de persistencia se encuentran, también, las de reingreso, que comprende aquellas trayectorias donde si bien se persiste, no se observa una continuidad en el estado de la matrícula. Se estableció un período máximo de 2 años desde su abandono para una posible reincorporación, de modo que, si al tercer año el estudiante aún no figura como matriculado, se considerará como desertor permanente.

A raíz de lo anterior, y con el fin de enriquecer la descripción de las trayectorias, se establecieron distintos niveles de persistencia en función del estado de la matrícula en cada año. Primero, una persistencia más general a nivel de sistema, mediante el seguimiento del MRUN; segundo, una persistencia a nivel de tipo de institución, definida en función de las categorías⁵ a utilizar en esta investigación y observada por medio de la coincidencia tanto de MRUNs como de la variable que

⁵ Se presentarán en mayor detalle en el apartado de variables independientes.

clasifica por tipo de institución (*tipo_inst*); y en tercer lugar, una persistencia a nivel de la institución misma, que contempla la coincidencia de MRUNs y de la variable que contiene el código único asignado a cada institución (*cod_inst*). Estos niveles se introdujeron como forma de recategorizar ciertas trayectorias, considerando que un abandono del programa o institución de origen no necesariamente califica como deserción para efectos de este estudio, en tanto estos estudiantes pueden seguir siendo parte del sistema de educación superior.

Tabla 1

Variable dependiente - Trayectorias de persistencia

Tipo de persistencia	Descripción
Persistencia continua	El estudiante se ha matriculado continuamente desde su ingreso
Reingreso	El estudiante ha abandonado la institución, el tipo de institución o el sistema por un máximo de 2 años
Niveles de persistencia	
Nivel sistema	El estudiante continúa matriculado en cualquier institución
Nivel tipo de institución	El estudiante continúa matriculado en el mismo tipo de institución (universidades privadas, universidades estatales, universidades del G9, CFTs e IPs)
Nivel institución	El estudiante continúa matriculado en la misma institución

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.2. Trayectorias de abandono permanente o de deserción

Por su parte, las trayectorias de abandono permanente engloban a todas aquellas observaciones en donde se registró un abandono del sistema de educación superior en su totalidad. A fin de distinguir entre este grupo y quienes abandonaron de forma transitoria sus estudios superiores, se estableció, a partir de la revisión de literatura, un período de tres años para que el estudiante volviera a matricularse; si habiendo transcurrido este período aún no figuraba como matriculado en ninguna institución ni programa de educación superior, se consideró que dicho estudiante abandonó permanentemente el sistema. El hecho de que la generación de estudiantes seleccionada para este análisis se haya incorporado al sistema hace apenas seis años, habiendo incluso quienes, probablemente, se encuentren aún cursando el programa de estudios al que ingresaron en dicho período, obligó a limitar los criterios de deserción, de forma tal que comprenda solamente a

aquellos estudiantes que hayan abandonado permanentemente sus estudios durante los dos primeros años a contar desde el año de ingreso. En otras palabras, se clasificó como desertor permanente solo a quienes no hayan registrado matrícula en ningún período académico desde su segundo año en adelante; y a quienes, habiéndose matriculado el segundo año, no hayan vuelto a matricularse a contar de su tercer año.

4.2.2. Variables independientes

Para la identificación de las variables independientes, se utilizaron las dimensiones también propuestas por la investigación de Blanco et al. (2018), las cuales se condicen con las principales variables registradas por la literatura y comúnmente utilizadas en los estudios sobre deserción. Es necesario señalar que, con el propósito de trabajar únicamente con datos ya disponibles, se dejaron fuera algunas de las variables que componen el modelo de Tinto (1975), uno de los modelos empleados con mayor frecuencia en el análisis de la deserción en educación superior, de modo que no se tomaron en cuenta factores asociados al nivel de compromiso de los estudiantes en relación con la institución de la que son parte, como tampoco las experiencias y el nivel de integración social y académica que establecen al interior de dicha institución. Con todo, las dimensiones consideradas, con sus respectivas variables, se detallarán en las tablas a continuación:

Tabla 2

Variables independientes – Dimensión demográfica y socioeconómica

Fuente	Variable	Operacionalización
SIES	Género	Hombre=1, Mujer=2
DEMRE	Nivel de ingreso familiar	Ingreso bruto por tramo (Ver Anexo I)
DEMRE	Nivel educacional de la madre	Primaria incompleta menos=1, Primaria y secundaria baja=2, Secundaria alta=3, Terciaria ciclo corto=4, Terciaria=5
Depto de Financiamiento Estudiantil y Comisión Ingresos	Asignación de ayuda financiera	Cuenta con ayuda financiera=1, No cuenta con ayuda financiera=0
Depto de Financiamiento Estudiantil y Comisión Ingresos	Tipo de ayuda financiera	Beca, crédito y gratuidad (Ver Anexo II)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3*Variables independientes – Dimensión académica*

Fuente	Variable	Descripción
DEMRE	NEM	Promedio de notas de enseñanza media
DEMRE	Ranking	Puntaje estándar asignado al promedio de notas, según establecimiento de egreso
DEMRE	Puntaje PSU	Promedio de puntajes PSU de Lenguaje y Matemática

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4*Variables independientes – Dimensión institucional*

Fuente	Variable	Operacionalización
De la enseñanza media		
DEMRE	Modalidad del establecimiento de enseñanza media	Humanista científico, Técnico Profesional
DEMRE	Dependencia del establecimiento de enseñanza media	Municipal=1, Particular Subvencionado=2, Particular Pagado=3, Corporación de Admin. Delegada=4
De la educación superior		
SIES	Tipo de institución de educación superior	Universidad privada=1, Universidad estatal=2, Universidad del G9=3, CFT e IP=4

Fuente: Elaboración propia

4.3. Métodos

Para los resultados descriptivos, se realizó, primero, una reconstrucción de las trayectorias de cada estudiante desde su egreso de la enseñanza secundaria hasta su incorporación al sistema de educación superior, que, a partir del análisis del estado de matrícula año a año, permitió establecer tanto las trayectorias de persistencia -continua y reingreso- como las de abandono permanente. Por otro lado, se llevó a cabo una exploración de asociaciones bivariadas entre las variables independientes y la dependiente, específicamente de las trayectorias de deserción. Para los resultados predictivos, se desagregaron las trayectorias de abandono permanente, operacionalizándolas como variable dicotómica (0 y 1), y se elaboraron tablas de contingencia y

modelos de regresiones logísticas binarias para identificar las categorías de mayor influencia sobre el fenómeno de deserción. Con todo, la descripción del modelo *logit* es el siguiente:

$$\log \frac{p_i}{1-p_i} = \beta_0 + \beta_1 X_i \text{Sociodemográficas} + \beta_2 X_i \text{Académicas} + \beta_3 X_i \text{Institucionales}$$

Donde:

- $\log \frac{p_i}{1-p_i}$ representa el logaritmo de los odds (chances) de abandono permanente de la educación superior.
- β_0 representa el intercepto del modelo.
- $\beta_1 X_i \text{Sociodemográficas}$ representa la influencia de las variables explicativas de la dimensión sociodemográfica agrupadas.
- $\beta_2 X_i \text{Académicas}$ representa el efecto de las variables explicativas de la dimensión académica agrupadas.
- $\beta_3 X_i \text{Institucionales}$ representa el efecto de las variables explicativas de la dimensión institucional agrupadas.

5. Resultados descriptivos

5.1. Reconstrucción de las trayectorias hasta el ingreso a la educación superior

En tanto la presente investigación se centra en el seguimiento de las trayectorias de una cohorte determinada de ingreso, conviene comenzar el análisis descriptivo reconstruyendo el camino que los estudiantes que la componen han recorrido desde su egreso de la enseñanza media hasta su incorporación al sistema de educación superior, enfatizando en el comportamiento de las distintas variables de interés. La información detallada se encuentra en la tabla presentada en el Anexo III, donde, además de contar con el número de frecuencias y porcentajes, se despliegan gráficos que

permiten examinar de mejor manera las curvas de distribución para cada variable.

Así, a partir de la observación de la tabla, es posible constatar que, del total de 175.198 estudiantes que conforman la cohorte estudiada, el 52.5% son mujeres, superando en 5 puntos porcentuales la proporción de hombres. En relación con los establecimientos educacionales de origen, se aprecia que casi el 77% finalizó sus estudios secundarios en un establecimiento de modalidad humanista-científica (H-C), en contraposición al apenas 23.4% que egresó de un establecimiento técnico-profesional (T-P). Estas cifras ya entregan ciertas luces en relación con la futura incorporación de este último grupo en la educación superior, en tanto se trata de una enseñanza mayormente coherente con el sector técnico-profesional en comparación con el universitario. Por otro lado, se trata de estudiantes provenientes principalmente de establecimientos particulares subvencionados (54.6%) y municipales (29.1%), constituyendo entre ambos más del 80% del total de ingresantes. Se observa también que, en su proceso de admisión a la educación superior, la gran mayoría contó con relativamente buenos antecedentes académicos en su proceso de admisión a la educación superior, habiendo más de un 50% de estudiantes que obtuvo un promedio de notas superior a 5.5 (58.8%) y que registró un puntaje ranking por sobre los 550 puntos (52.5%).

Ya al momento de su incorporación al sistema de educación superior, los estudiantes optaron mayoritariamente por entidades universitarias (66.9%) en desmedro de instituciones de carácter técnico-profesional (33.1%), resultados que son, en cierta medida, congruentes con la modalidad del establecimiento en el cual completaron su enseñanza media. El ingreso a instituciones universitarias, sin embargo, no ocurrió de manera equitativa entre los distintos tipos de universidad. La distribución muestra que fueron las universidades privadas las que acogieron a un mayor número de matriculados (30.5%), seguidas de las universidades estatales (20%) y las denominadas "universidades del G9" (16.4%). Llamamos la atención al menos dos elementos a partir de esta constatación de resultados: en primer lugar, el enorme terreno que ha ido ganando el grupo conformado por los CFTs e IPs, en tanto supera cuantitativamente la matrícula de cada tipo de institución universitaria por separado; y en segundo lugar, el retroceso que han experimentado las universidades tradicionales en el país, siendo superadas en número de matrícula, por un margen no menor, por las instituciones creadas a partir de la privatización de la educación superior en 1981.

La ampliación de la oferta privada, y la subsecuente integración masiva de estudiantes a este nuevo

perfil de institución educacional, instalan la pregunta por el impacto que esto puede ejercer en las economías familiares. La curva de distribución de la variable de ingreso bruto familiar, asimétrica y marcadamente inclinada hacia los valores del extremo izquierdo, pone de manifiesto una realidad económica más bien desfavorable para una fracción importante de los hogares, que, en la mitad del total de casos, debe sobrevivir con un monto de 432.000⁶ pesos o menos. Tanto la curvatura como la comparación entre los valores que asumen la media y la mediana para esta variable permiten corroborar, además, la existencia de un gran número de estudiantes cuyas familias perciben un ingreso bruto que excede los 1.584.000 pesos, suma que constituye el límite superior establecido por el DEMRE. Tal diagnóstico puede encontrar origen en la estrechez de los intervalos que anteceden al tramo de mayor ingreso, el que, al no tener un límite superior, no abarca el mismo rango de ingresos que los tramos anteriores. Pese a ello, no se desconoce el hecho de que los estudiantes cuyas familias cuentan con altos ingresos muestran una presencia mayor en proporción a la cantidad de hogares más desfavorecidos al interior de la cohorte.

En consideración del panorama económico familiar expuesto, y principalmente en miras al posterior modelamiento y contraste de los resultados con las hipótesis planteadas, interesa conocer la situación de la cohorte en términos de su acceso a ayudas arancelarias para el financiamiento de sus estudios, así como también el tipo de ayuda que les fue asignado a los estudiantes beneficiarios. En la Figura 2 se presentan verticalmente dos gráficos de distribución porcentual que ilustran, por un lado, el porcentaje de estudiantes que fue beneficiario de una ayuda financiera cuando ingresó a primer año (gráfico A); y por otro, el porcentaje de estudiantes, dentro del grupo de beneficiarios, que obtuvo determinado tipo de beneficio (gráfico B). En relación con la primera figura, se advierte que poco menos del 30% de los estudiantes que conforman la cohorte no contó con ninguna forma de ayuda arancelaria para el financiamiento de sus estudios, existiendo, como contraparte, una mayoría de alrededor del 70% que sí cumplió con los requisitos para la asignación de algún beneficio.

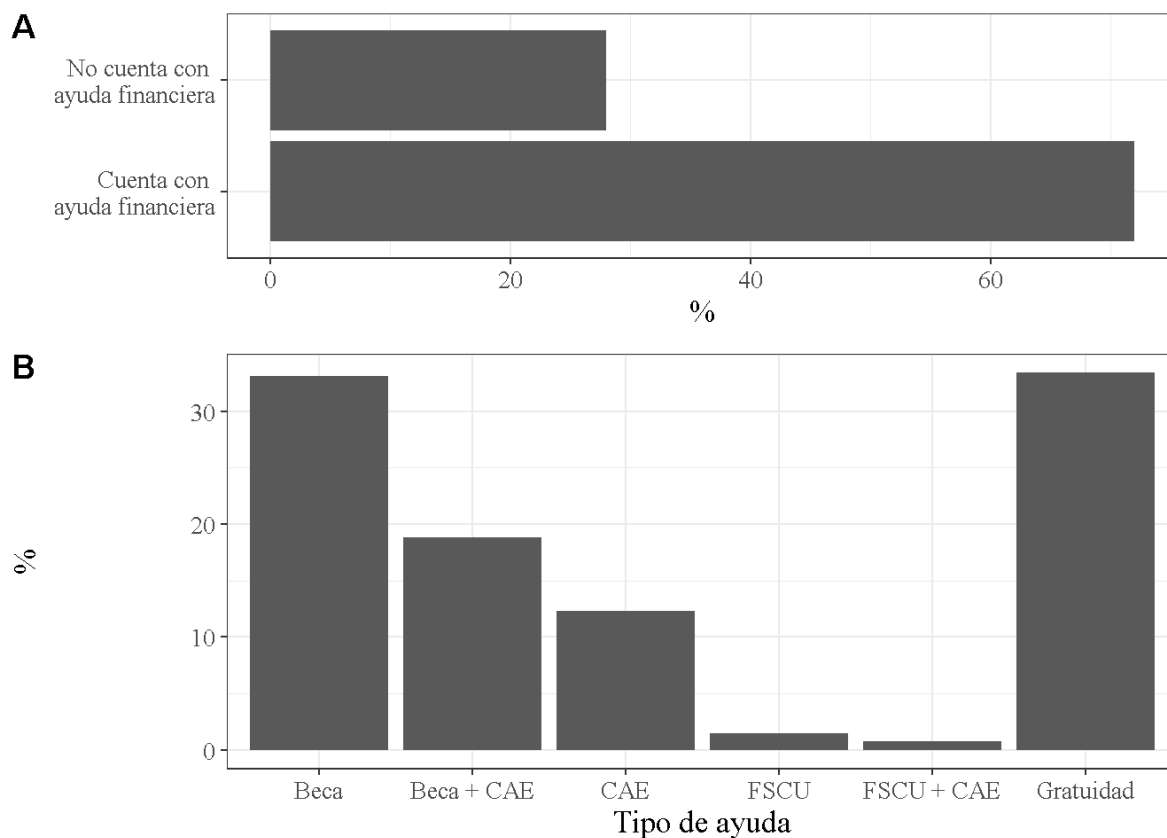
Sin embargo, el gráfico B deja en evidencia que no todos los tipos de ayuda gozan del mismo grado de protagonismo al interior de la fracción beneficiaria, y que existen, de hecho, importantes diferencias dependiendo de si se trata de la asignación de una beca, de un crédito o de la gratuidad.

⁶ Cifras ajustadas al IPC del año 2016.

En este sentido, la observación de la distribución permite constatar, por lo menos, dos aspectos a tomar en cuenta para la contrastación de los resultados con las hipótesis de investigación. En primer lugar, la enorme preponderancia cuantitativa de ayudas económicas que los estudiantes no están obligados a devolver posteriormente -es el caso de las becas y la gratuidad- en desmedro del otorgamiento de créditos, constituyendo más del 60% del total de asignaciones. En segundo término, si bien la gran mayoría de los estudiantes fue beneficiario de un tipo "puro" de beneficio -les fue asignada una sola forma de ayuda económica-, existe un porcentaje no despreciable (alrededor de un 20%) que ha optado por la complementación de éstos, combinando el uso de becas y créditos y, en algunos casos, de dos tipos distintos de crédito. Esto último complejiza, hasta cierto punto, los resultados a comparar con la segunda hipótesis de investigación, en la medida que exige tener en cuenta no solo los efectos aislados de cada tipo de ayuda, sino que también cómo éstos fluctúan al aumentar el nivel de compromiso económico de los estudiantes.

Figura 2

Distribución porcentual según asignación de ayuda financiera (A) y tipo de ayuda recibida (B)



Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y Comisión Ingresas

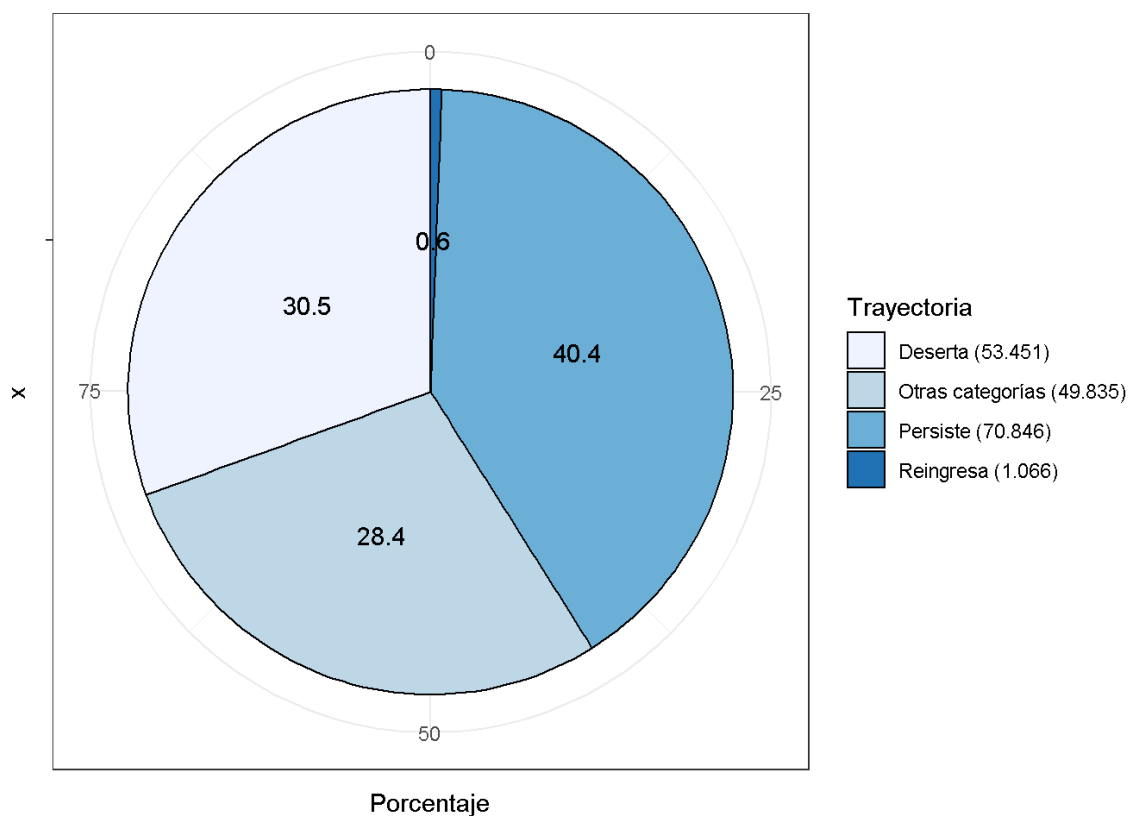
5.2. Persistencia, reingreso y deserción

Cubierta la exploración descriptiva de la cohorte previo y durante su ingreso a la educación superior, se torna crucial, para los fines de esta investigación, delinear las trayectorias recorridas por los estudiantes una vez dentro del sistema, en función de si persisten, reingresan -que es, también, otra forma de persistencia- o desertan.

La Figura 3 presenta el número y porcentaje de ingresantes 2016 que siguen determinada trayectoria para el año 2020. Cabe señalar, además, que este es el número final de estudiantes que se considerará por categoría -persistentes y desertores- en la posterior estimación de modelos de regresión, a pesar de que, en el caso de los reingresantes, se haya establecido que el año 2019 determinaría su reincorporación. Así, el gráfico evidencia que, de los 175.198 estudiantes que forman parte del análisis, el 28.4% se considera como desertor al quinto año de haber ingresado, cifra que resulta coherente con lo constatado por investigaciones anteriores sobre el fenómeno. En cambio, más de un tercio de la cohorte (40.4%) persiste continuamente -es decir, se matricula año a año-, y solo el 0.6% ha reingresado tras haber desertado de manera transitoria, entendiendo por esto un abandono por un período máximo de dos años desde su ingreso. Sin embargo, y como se advirtió en el apartado de variables de la sección metodológica, se identifica que una fracción considerable de la cohorte (28.4%) mostró un comportamiento que rebosa las categorías propuestas en este estudio. Este es el caso de las trayectorias no continuas, o sea, trayectorias que presentan una condición de matrícula intermitente entre los distintos años y que, como consecuencia, no es posible determinar si dichos estudiantes efectivamente continuarán sus estudios o desertarán. Esto último se dificulta aún más si se tienen en cuenta los márgenes temporales que aquí se abarcan, puesto que estos estudiantes podrían estar, hasta el día de hoy, cursando sus estudios superiores. En vista de lo anterior, se optó por mantener estas trayectorias en la base de datos para elaborar la tabla de descriptivos recién examinada (ver Anexo III) -a fin de no perder observaciones y contar, así, con una imagen mucho más fidedigna del panorama generacional-, pero fueron eliminadas para los modelamientos posteriores.

Figura 3

Número y porcentaje de estudiantes según tipo de trayectoria al año 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES

5.2.1. Niveles de persistencia

A fin de complejizar algo más la labor de reconstrucción de trayectorias de persistencia, interesa establecer, también, cuántas personas continuaron sus estudios en el mismo tipo de institución y/o en la misma institución. Para ello, las Tablas 5 y 6 entregan información relativa al número y porcentaje de estudiantes que se matricularon continuamente cada año, así como también sobre la cantidad de estudiantes que reingresaron tras un período de abandono transitorio.

Cabe mencionar que, para ambos conjuntos de información, el volumen de estudiantes que persiste a nivel sistema será siempre mayor en comparación con los otros dos niveles de análisis, en tanto éstos últimos exigen que el estudiante continúe matriculado en el mismo tipo de institución y en la misma institución respectivamente. En relación con los datos de persistencia continua (Tabla 5), se observa que, en congruencia con la realidad constatada en la revisión de literatura, la mayor

caída en el porcentaje de matrícula se registra entre el primer y el segundo año, con un descenso de un 21.2% hacia el año 2017. Otra variación importante se percibe entre el tercer y el cuarto año -período que también se ha identificado como significativo en estudios previos-, donde el porcentaje de matriculados se reduce en un 15.4%. El cuarto año, además, aparece como el momento en el que más se registran diferencias entre los distintos niveles, pudiendo ser indicativo, por ejemplo, de un momento de mayor movilidad de estudiantes entre instituciones.

En el caso de los reingresantes, la situación dista algo más respecto de otras investigaciones. En primer lugar, la tasa (o porcentaje) de retorno es incluso inferior al 1% en el presente análisis, cifra que se opone de forma contundente a las conclusiones de Blanco et al. (2018), entre otros trabajos que subrayan el rol del reingreso en la reconceptualización del abandono en la educación superior. Al respecto, se considera que la razón de ello puede encontrarse en que aquí se abarca únicamente a la porción de estudiantes que no registra matrícula entre el segundo y tercer año desde su ingreso, excluyendo así los abandonos que puedan ocurrir durante el año académico -ya habiéndose matriculado- o aquellos que se presentan en años posteriores a los que comprende esta investigación. En segundo lugar, y en relación con lo mismo, se observa que la mayoría de los reingresantes se reincorpora tras un año de ausencia, siendo menos del 22% quienes retornan hacia el tercer año de haber ingresado. Sobre la base de estos resultados, resta delegar a trabajos posteriores la tarea de indagar en las trayectorias que no necesariamente cumplen con la condición de haber desertado durante el primer año, así como también de analizar más profundamente el comportamiento de reingreso en relación con los desplazamientos entre distintas instituciones y tipos de institución.

Tabla 5

Número de estudiantes que se matriculan continuamente año a año a nivel sistema, en el mismo tipo de institución y en la misma institución

Año	Persistencia		
	Nivel Sistema	Nivel Tipo de Institución	Nivel Institución
2016	175.198 (100%)	175.198 (100%)	175.198 (100%)
2017	138.082 (78.8%)	137.523 (78.5%)	136.855 (78.1%)
2018	117.112 (66.8%)	115.862 (66.1%)	113.887 (65%)
2019	90.069 (51.4%)	88.504 (50.5%)	86.612 (49.4%)
2020	70.846 (40.4%)	69.932 (39.9%)	69.075 (39.4%)

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES

Tabla 6

Número de reingresantes tras uno y dos años de abandono transitorio según niveles

Niveles	Reingresantes		
	Tras 1 año	Tras 2 años	Total
Nivel sistema	833	233	1.066
Nivel tipo de institución	751	171	922
Nivel institución	700	150	850

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES

5.2.2. Deserción

Por su parte, y como se mencionó en párrafos anteriores, las trayectorias de deserción permanente constituyen poco más del 28% del total de estudiantes que ingresó el año 2016. En la siguiente tabla (ver Tabla 7) se detalla el número de estudiantes que, de manera continuada, no registraron

matrícula a contar del segundo y tercer año desde su ingreso, y la evolución de tal cifra por cada año comprendido en este análisis. En tanto este exige que los estudiantes no presenten una condición de matrícula intermitente -en este caso, que no se matricule consecutivamente en ningún año-, se observa que, para ambos tipos de no matriculados, el número va descendiendo a medida que transcurren los años, entendiéndose que una porción de esos estudiantes fue retomando nuevamente sus estudios en el camino.

Un elemento a concluir a partir de la observación de los datos refiere a que, del total de estudiantes no matriculados, la mayoría abandona sus estudios desde el segundo año en comparación con quienes lo hacen desde el tercero. Se observa que, para el caso de quienes no se matricularon desde el segundo año, el período de mayor retorno al sistema se registra entre el segundo y tercer año, con una reincorporación de 1.932 estudiantes. Desde el tercer año (2018) en adelante, la cantidad de no matriculados parece estabilizarse, indicando que dichos estudiantes entrarían ya en la categoría de desertores permanentes. Así, en la fila correspondiente al año 2020, se aprecian los números que representan a los estudiantes que, de forma definitiva, abandonaron el sistema de educación superior, siendo además el grupo que se utilizará como base para los análisis posteriores.

Tabla 7

Número de estudiantes no matriculados a contar desde el segundo y tercer año desde su ingreso, por cada año

Año	No matriculados		Total
	Desde el segundo año	Desde el tercer año	
2017	37.116	-	-
2018	35.184	20.970	56.154
2019	34.747	19.381	54.128
2020	34.474	18.977	53.451

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES

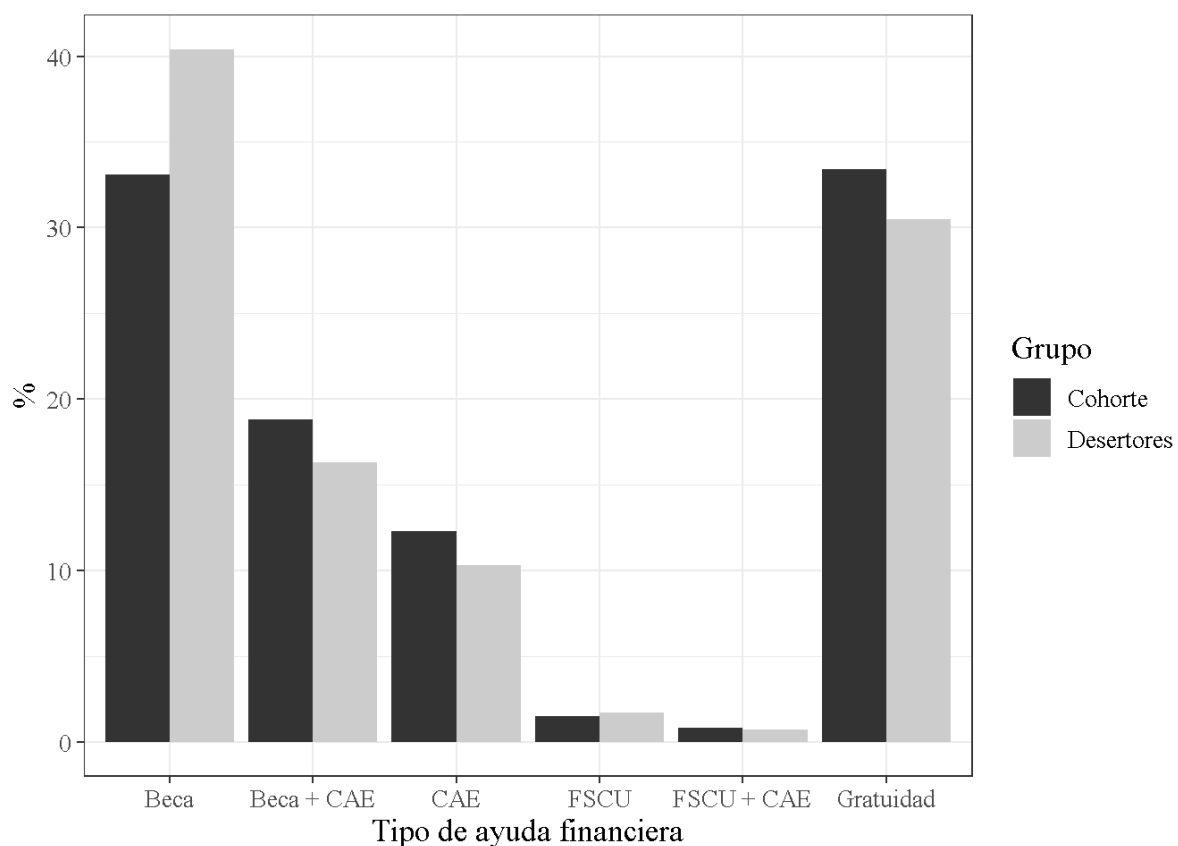
Conviene comenzar dichos análisis comparando el grupo de estudiantes desertores con la totalidad de la cohorte en relación con las distintas dimensiones que forman parte del análisis, información que se despliega en la tabla presentada en el Anexo IV.

Un primer aspecto a resaltar guarda relación con la composición de género entre ambos conjuntos; si a nivel cohorte la presencia femenina superaba por 5 puntos porcentuales a la masculina, esta situación se invierte al observar lo que ocurre en el grupo desertor, donde los hombres se imponen sobre las mujeres por el mismo porcentaje. Si bien no se registra mucha variación en la dimensión académica, se observa una mayor inclinación hacia los valores más bajos en las curvas de distribución de las variables promedio de notas y puntaje ranking, incrementándose la cantidad de estudiantes que se ubicaron en el rango de notas de 5 a 5.5 y quienes obtuvieron entre 350 y 550 puntos en la escala ranking. Por último, dentro del conjunto de variables institucionales, la situación más interesante se produce en el tipo de institución de educación superior al que ingresaron los estudiantes. Si bien entre los desertores se mantiene predominante la presencia de estudiantes matriculados en CFTs e IPs en relación con cada tipo de institución universitaria, el porcentaje registró un aumento de alrededor de 7 puntos, al tiempo que disminuyó la presencia de cada tipo de universidad en un promedio de 2.5%. En este sentido, se corroboran algunos hallazgos identificados en estudios anteriores; entre los estudiantes desertores suele haber más hombres que mujeres y, en general, suelen encontrarse en una situación de desventaja en términos académicos, institucionales y socioeconómicos.

Respecto de las variables de mayor interés, asociadas a las ayudas financieras, destaca el importante incremento en el porcentaje de estudiantes que no cuenta con ayudas al interior del grupo de desertores, el que se posiciona poco más de 5 puntos por sobre la proporción a nivel cohorte. Dentro de la porción de desertores que sí contó con algún beneficio -que, a su vez, disminuyó en la misma proporción-, llama la atención que el porcentaje de ciertos tipos de ayuda aumentara y, el de otros, se redujera. El gráfico de barras de la Figura 5.3. evidencia que, por ejemplo, el ser beneficiario de una beca y del FSCU se encuentran dentro del primer grupo, siendo el porcentaje del primero el que más variación registró respecto de la cohorte (7.3% de aumento). Por otro lado, de los tipos de beneficio en el grupo de desertores que presentaron una disminución porcentual se distinguen la gratuidad (-2.9%), la combinación de becas y CAE (-2.5%) y el CAE (-2%).

Figura 4

Porcentaje de cada tipo de ayuda financiera según grupo



Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y Comisión Ingresos

5.2.3. Asociación entre trayectorias y ayuda financiera

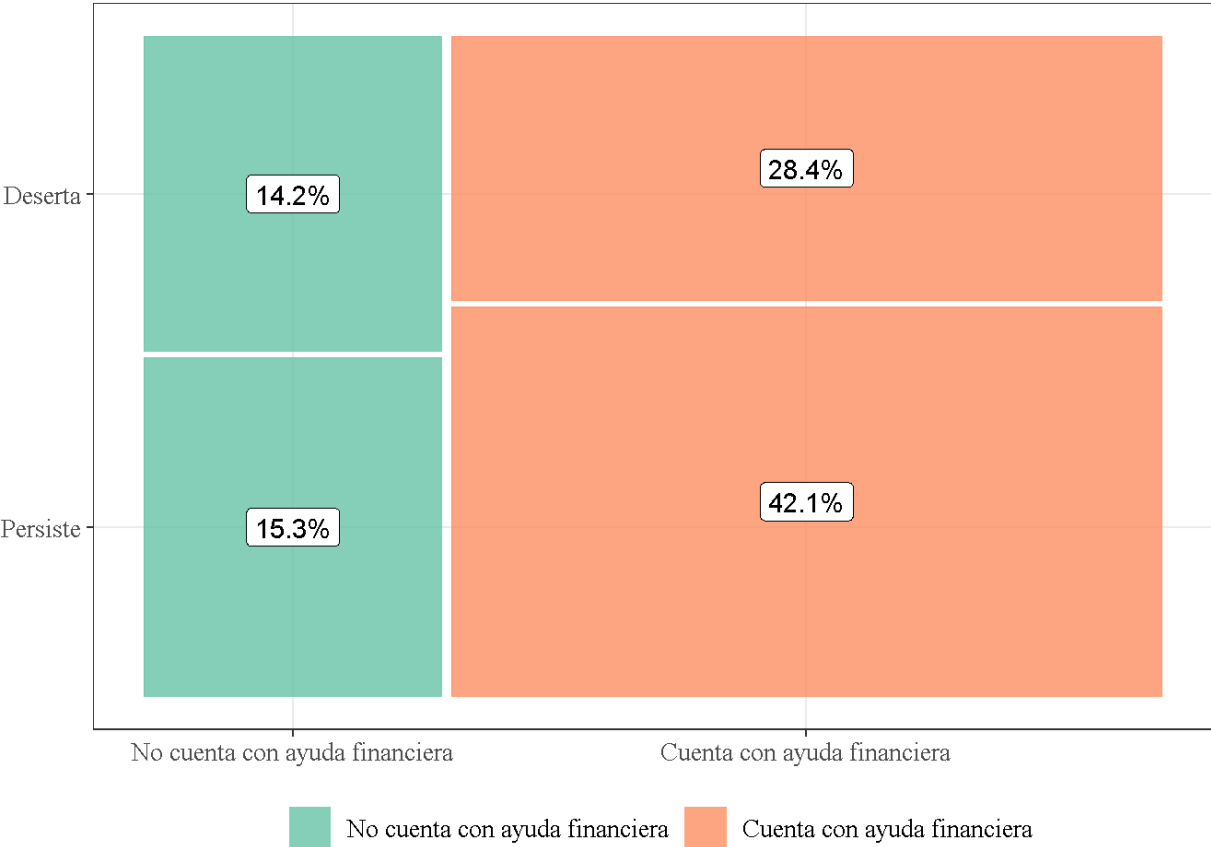
A partir de lo anterior, resulta importante para los fines de esta investigación conocer de mejor manera la asociación entre las variables vinculadas con ayudas financieras y las trayectorias que siguen los estudiantes al interior del sistema de educación superior.

En la Figura 5 se representa gráficamente la distribución de las trayectorias según la variable que determina si el estudiante fue o no beneficiario de algún tipo de ayuda financiera. Cabe señalar que, desde este punto en adelante, se dicotomizó la variable de trayectoria, recodificando las categorías de persistencia continua y reintegro como trayectorias de persistencia y dejando, como contraparte, las trayectorias de deserción permanente. Las trayectorias no continuas, al no corresponderse con ninguno de los dos extremos de la dicotomía, fueron extraídas del set de datos. A partir del cruce de variables se observa que la mayoría de los estudiantes que contaron con

ayudas financieras persistió -el 42.1% del total de la cohorte-, existiendo, además, una diferencia notable en comparación con quienes, aún siendo beneficiarios de estas ayudas, desertaron. En cambio, al interior de la fracción de la cohorte que no contó con ningún tipo de ayuda económica, la diferencia entre persistentes y desertores alcanza apenas el 1.1%. En tal sentido, pareciera ser que el haber recibido algún tipo de ayuda arancelaria fuera más determinante en la decisión de continuar o abandonar los estudios superiores en relación con la ausencia de asignaciones.

Figura 5

Asociación entre trayectoria y asignación de ayuda financiera



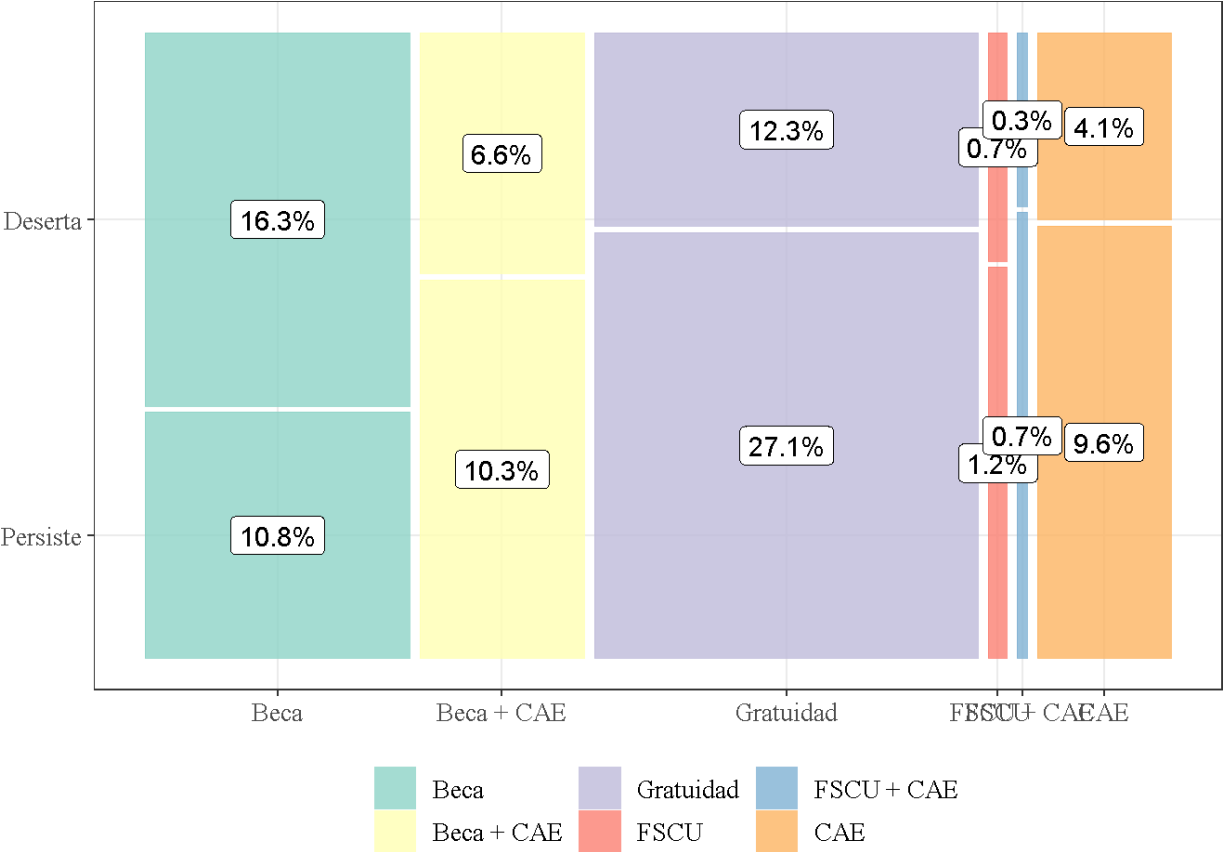
Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y Comisión Ingresas

Ahora bien, ¿cómo se relaciona cada tipo de ayuda financiera con el camino recorrido por los estudiantes de la cohorte? En el gráfico de mosaico desplegado a continuación (ver Figura 6) se presentan las cifras relativas a la cantidad de estudiantes que se encuentra en cada intersección de categorías. Se aprecia que, del total de estudiantes que permanecieron en el sistema de educación superior, la mayoría fue beneficiario de la gratuidad, existiendo una diferencia positiva de un

14.8% en relación con los beneficiarios que desertaron. Otro resultado relevante salta a la vista al observar el panorama de asignación de becas entre los estudiantes desertores y no desertores. Así, dentro del primer grupo se observa una predominancia de estudiantes que contaron con algún tipo de beca, contando con un porcentaje 5.5% puntos por sobre la cantidad de becados que persistió. Esta misma diferencia en términos porcentuales se manifiesta entre quienes recibieron el CAE y continuaron estudiando y aquellos que abandonaron sus estudios; en este caso, se observa que la diferencia es mayor en favor de quienes persistieron. Estos resultados permiten vislumbrar que tanto el contar con gratuidad como con el CAE se relacionan más fuertemente con la persistencia que con la deserción. Lo contrario ocurre con el ser beneficiario de una beca, que, pensando en las hipótesis principales, pareciera asociarse con una mayor probabilidad de abandonar permanentemente el sistema de educación superior.

Figura 6

Asociación entre trayectoria y tipo de ayuda financiera



Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y Comisión Ingresas

6. Resultados predictivos

Con el objetivo de dar respuesta a la pregunta que orienta el desarrollo de esta investigación, así como también de poder contrastar resultados empíricos con las hipótesis propuestas, se elaboraron tablas de contingencia y se estimaron una serie de modelos de regresión logística que asocian la probabilidad de deserción con el conjunto de variables independientes ya mencionadas en los análisis descriptivos. Siguiendo con la lógica que ha dado estructura a todo el escrito hasta ahora, se comenzará con las asociaciones que permitan determinar, primero, la influencia de contar con cualquier forma de ayuda financiera, para luego ahondar en la relación que cada tipo de ayuda por separado establece con la variable dependiente. Luego, se profundizará en la influencia del resto de covariables que, agrupadas según la dimensión con la que se corresponden, se analizarán en los modelos posteriores (ver tablas en Anexos V, VI y VII).

En la siguiente tabla de contingencia (ver Tabla 8) se observa la distribución de las trayectorias según la asignación de ayuda financiera, siendo cada porcentaje la proporción respecto del total de cada fila (persiste o deserta). A partir de esta información no solo es posible conocer las proporciones de estudiantes que siguieron determinada trayectoria y fueron o no beneficiarios de alguna ayuda económica, sino que, también, el contar con las frecuencias permite calcular los *odds* para cada categoría en relación con las chances de desertar. Así, el resultado de la operación determina un valor de *odds* más pequeño para el conjunto de estudiantes que sí contó con ayudas económicas (0.6758), el cual, al establecer la razón de chances con el grupo que no contó con ayudas (0.9286), indica un odds ratio de 0.73 para los desertores que gozaron de alguna asignación. En términos de probabilidad, esta cifra apunta a una asociación negativa entre contar con una ayuda y la deserción; en otras palabras, el otorgamiento de un beneficio arancelario se relaciona con una menor probabilidad de desertar en comparación con no recibir ningún tipo de apoyo. Pese a que este resultado confirma lo planteado en la H.I. (hipótesis I), la inversión en el cálculo, situando a los no beneficiarios como categoría de referencia, sugiere que la asociación entre ambas variables no parece ser muy fuerte, puesto que los odds de desertar son apenas 1.37 veces más grandes para los estudiantes que no recibieron ninguna ayuda financiera.

Tabla 8*Trayectoria según asignación de ayuda financiera*

Trayectoria	Asignación de ayudas		Total
	No cuenta con ayuda	Cuenta con ayuda	
Persiste	19190 26.7 %	52722 73.3 %	71912 100 %
Deserta	17821 33.3 %	35630 66.7 %	53451 100 %
Total	37011 29.5 %	88352 70.5 %	125363 100 %

$$\chi^2=652.406 \cdot df=1 \cdot \varphi=0.072 \cdot p=0.000$$

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y Comisión Ingresos

En este punto, cabe preguntarse cómo se relaciona cada tipo de ayuda con la probabilidad de desertar, interrogante abordada en la segunda hipótesis de la presente investigación (ver H.II). En ella se plantea, sobre la base de antecedentes empíricos previos, que el ser beneficiario del CAE se asociaría a una menor probabilidad de deserción en comparación con ser beneficiario de la gratuidad. Tomando en consideración los datos desplegados en la Tabla 9, y llevando a cabo el mismo procedimiento anterior, se calcula un odds ratio de 0.95 para los desertores que contaron con la ayuda del CAE en el financiamiento de sus estudios. En este sentido, si bien nuevamente se identifica la existencia de una asociación negativa, donde el hecho de contar con este beneficio implicaría una menor probabilidad de deserción al comparar con la gratuidad, se trata de un valor que se aproxima bastante a 1 y, con ello, a una ausencia de relación. Esto se corrobora al invertir la situación: los odds de desertar para quienes contaron con gratuidad son solo 1.1 veces más grandes que los odds de quienes fueron beneficiarios del CAE. Por otra parte, se observa otra relación inesperada al contrastar las cifras de gratuidad con quienes accedieron al FSCU. En este caso, se observa que, para los estudiantes que conforman este último grupo -que accedió al FSCU-, las chances de desertar son 1.28 veces mayores que las de aquellos que contaron con gratuidad. Lo anterior resulta aún más sorprendente que lo ocurrido al confrontar las categorías CAE-gratuidad, pues se esperaba que el aumento en el compromiso económico de los estudiantes condujera a una menor probabilidad de abandono.

Si bien no se encuentra contenido en las hipótesis, resulta relevante, también, establecer el contraste entre las categorías anteriormente mencionadas y la influencia de las becas en la probabilidad de deserción, sobre todo reparando en que sus beneficiarios constituyen una proporción considerable al interior del grupo de desertores. En relación con los odds de desertar para los estudiantes que únicamente contaron con una beca, se observa que, además de existir una asociación positiva entre ambas variables, las chances de desertar son mayores para este grupo, tanto al comparar con las asignaciones de créditos -por sí solos- y de gratuidad. Los cálculos indican que la mayor disparidad se registra entre los becados y quienes optaron al CAE, teniendo los primeros unas chances de desertar 3.51 veces más grandes que los segundos; 3.36 veces más grandes que quienes fueron beneficiados con gratuidad; y 2.6 veces más grandes que quienes contaron con FSCU. Al incorporar la obligatoriedad de devolución -combinación de becas y créditos-, se aprecia una disminución en el valor del odds ratio en un promedio de 1.82 al comparar con los otros tipos de asignación, existiendo, por lo tanto, una reducción en la probabilidad de desertar. El signo de la asociación se invierte, sin embargo, al calcular los odds de desertar para quienes combinaron becas y CAE en comparación con quienes solo pudieron optar a una beca; en este caso, las chances de desertar entre quienes pertenecen al primer grupo son menores que quienes entran dentro de la segunda categoría, en una razón de chances que se ubica 2.38 veces por debajo.

Tabla 9

Trayectoria según tipo de ayuda financiera

Trayectoria	Tipo de ayuda						Total
	Beca	Beca+CAE	Gratuidad	FSCU	FSCU + CAE	CAE	
Persiste	9519 18.1 %	9143 17.3 %	23914 45.4 %	1065 2 %	620 1.2 %	8461 16 %	52722 100 %
Deserta	14409 40.4 %	5824 16.3 %	10869 30.5 %	623 1.7 %	241 0.7 %	3664 10.3 %	35630 100 %
Total	23928 27.1 %	14967 16.9 %	34783 39.4 %	1688 1.9 %	861 1 %	12125 13.7 %	88352 100 %

$$\chi^2=5715.521 \cdot df=5 \cdot \text{Cramer's } V=0.254 \cdot p=0.000$$

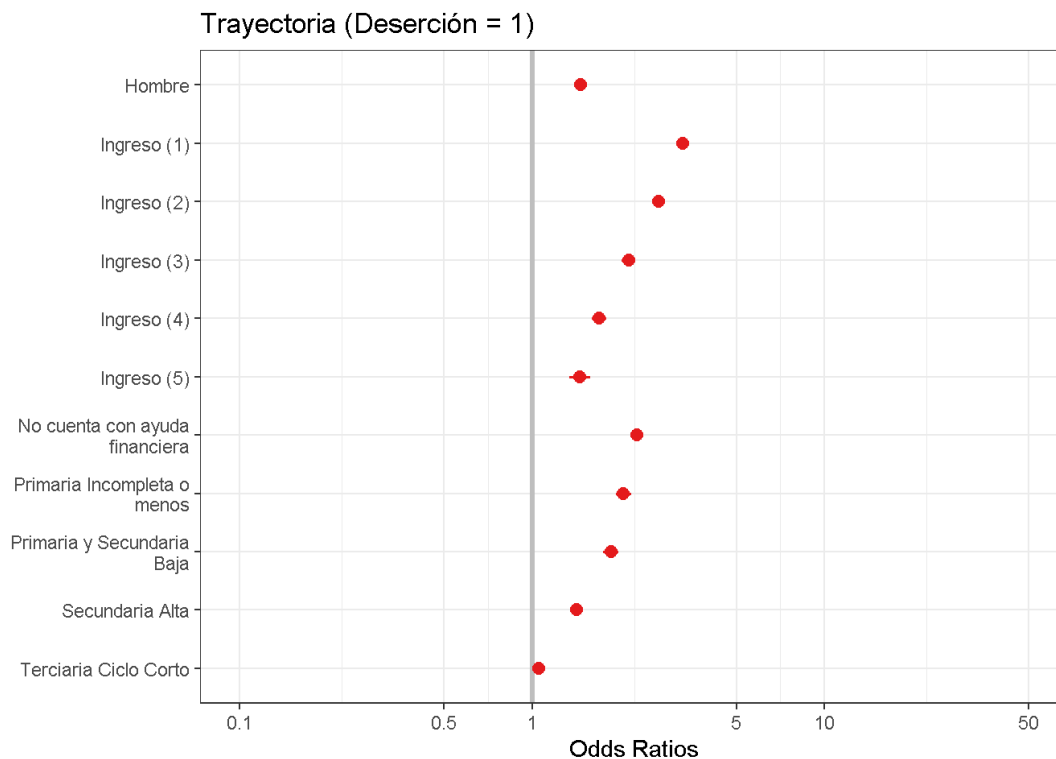
Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y Comisión Ingresos

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos a partir de los análisis de regresión, que evalúan la influencia de cada variable independiente sobre la probabilidad de desertar. Como se señaló al inicio de esta sección, las variables fueron agrupadas de acuerdo a la dimensión que les fue aparejada (ver apartado “Variables” en sección “Metodología”). De esta forma, se comenzará con los modelos correspondientes a la dimensión socioeconómica y demográfica, para luego analizar aquellos vinculados a la dimensión académica y, finalmente, los de la dimensión institucional. Las tablas correspondientes se encuentran en el apartado de Anexos (ver Anexos).

En relación con los predictores relacionados con la primera dimensión a analizar, cabe resaltar que todos los coeficientes de las categorías incluidas en la tabla -y la transformación de estos en unidades de odds ratio- apuntan a una asociación positiva con la variable dependiente, implicando que dichas categorías se encuentran más relacionadas con la probabilidad de desertar que aquellas empleadas como referencia. Así, por ejemplo, el Modelo 1, que incorpora la variable sexo y que posiciona a la categoría “mujer” como grupo de referencia, cuenta con un coeficiente que sugiere unas chances de desertar 1.38 veces más grandes para hombres que para mujeres. El Modelo 2 agrega la variable ingreso bruto familiar -que para la estimación de modelos fue reducida a seis categorías, englobando dos tramos cada una-, donde el grupo de referencia correspondió al segmento de más altos ingresos. La observación de los coeficientes para cada categoría deja en evidencia una probabilidad de desertar mayor para los estudiantes que se encuentran en una condición de mayor vulnerabilidad económica, siendo las chances de desertar 2.56 veces más grandes para quienes cuentan con los ingresos más bajos en relación con quienes cuentan con los ingresos más elevados. Una situación similar se advierte al incorporar el nivel educacional de la madre como predictor en el Modelo 4, donde las chances de abandonar los estudios para un estudiante cuya madre no finalizó su enseñanza media son alrededor de 2.5 veces más grandes en comparación a si esta hubiese contado, como mínimo, con una carrera universitaria. Con todo lo anterior, la incorporación de todos los predictores en el Modelo 5 -cuyos coeficientes en unidades de odds-ratio se muestran en la Figura 7- permite notar algunas variaciones de interés. Por ejemplo, la distancia de cada categoría de ingreso respecto del grupo de referencia aumenta al mantener el resto de las variables constante, panorama que se invierte en el caso de las categorías educacionales. Por otro lado, el no contar con ayudas económicas, variable ya examinada en detalle anteriormente y que fue incorporada también en el esquema, aumenta considerablemente su capacidad predictiva al controlar por sexo y antecedentes socioeconómicos familiares.

Figura 7

Distribución de coeficientes del Modelo 5 en unidades odds-ratio para dimensión demográfica y socioeconómica



Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES, DEMRE y Comisión Ingresos

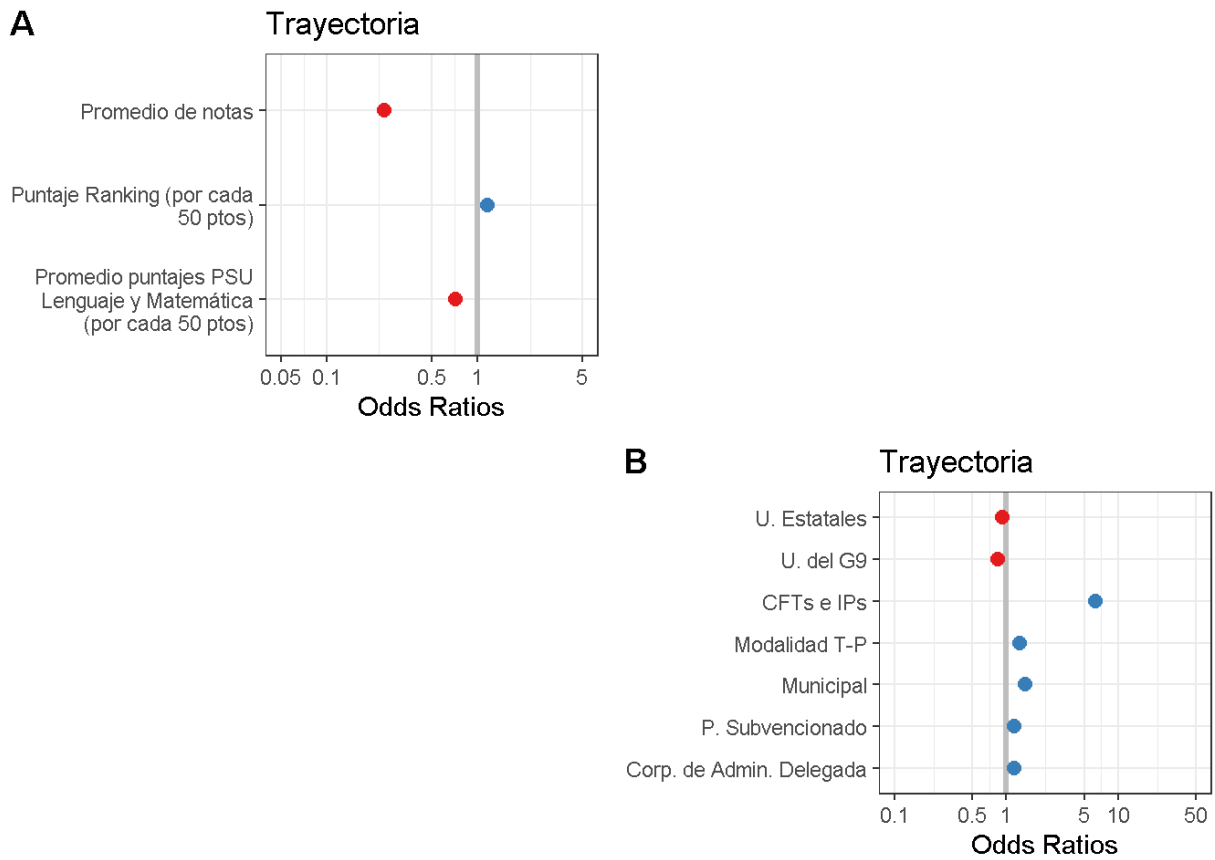
En contraposición al panorama anterior, los coeficientes de los predictores asociados a la dimensión académica dejan entrever una relación negativa con la probabilidad de abandonar permanentemente los estudios, al menos cuando no se controla por las demás variables. Se constata que el predictor que mayor influencia ejerce sobre la variable dependiente es el promedio de notas con el que los estudiantes egresan de la enseñanza media (Modelo 6), reduciendo en un 14% la probabilidad de desertar con cada décima que aumente dicho promedio; porcentaje que, además, asciende a 16% al controlar por puntajes ranking y PSU. Las variables puntaje ranking y puntaje promedio PSU -modelos 7 y 8, respectivamente- fueron transformadas a través del proceso de reescalado, de forma tal que los coeficientes reflejen el aumento o disminución de probabilidades por cada 50 puntos de variación en los puntajes. Se observa así que, al incorporar todos los predictores en el Modelo 9, la relación entre el puntaje ranking y la probabilidad de deserción cambia de signo, existiendo un incremento de un 17% en dicha probabilidad por cada 50 puntos

de aumento en el puntaje. En cuanto al predictor vinculado al puntaje PSU, si bien sigue asociándose negativamente a la variable dependiente, su coeficiente experimenta una leve disminución, habiendo, ya en el Modelo 9 (ver odds-ratio en Figura 8, gráfico A), un 28% menos de probabilidad de desertar al aumentar dicho puntaje en 50 puntos.

Finalmente, los modelos 10, 11, 12 y 13 presentan las variables correspondientes a la dimensión institucional. El primero de ellos incorpora el tipo de institución de educación superior y dispone como grupo de referencia a los estudiantes matriculados en universidades privadas. Al respecto, se advierte que las dos categorías pertenecientes al sector universitario -a saber, las universidades estatales y las del G9- se relacionan negativamente con la probabilidad de deserción, atenuándose dicha probabilidad al pertenecer a cualquiera de estos tipos de institución. Sin embargo, el resultado más interesante se registra en el sector técnico-profesional, donde las chances de desertar para los estudiantes matriculados en CFTs e IPs son alrededor de 7 veces más grandes en comparación con aquellos matriculados en entidades privadas. El modelo 11, que muestra información relativa a la modalidad del establecimiento de origen, revela que las probabilidades de desertar son mayores para quienes egresaron de establecimientos de modalidad T-P, siendo, en concreto, 2.18 veces más grandes al contrastar con los odds de deserción de los establecimientos H-C. Por su parte, el modelo 12 introduce la dependencia del establecimiento como predictor, teniendo como categoría de referencia a los establecimientos particulares pagados. Se aprecia que son los establecimientos con algún tipo de vinculación municipal -municipales y corporaciones de administración delegada- los que más se distancian del grupo de referencia. La inclusión de todas las covariables en el modelo 13 (ver odds-ratio en Figura 8, gráfico B) trae como consecuencia reducciones significativas en la fuerza de la asociación entre la variable dependiente y las categorías vinculadas al establecimiento de egreso de los estudiantes. Por ejemplo, se observa una merma de relevancia en los odds de desertar para la modalidad T-P, erigiéndose apenas 1.32 veces por sobre la categoría de referencia. Algo similar ocurre para la variable de dependencia y, específicamente, para las corporaciones de administración delegada, aunque estas variaciones puedan atribuirse a la poca cantidad de estudiantes contenidos en esta categoría.

Figura 8

Distribución de coeficientes de los Modelos 9 y 13 en unidades odds-ratio para dimensiones académica (gráfico A) e institucional (gráfico B)



Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y el DEMRE

7. Conclusiones

El planteamiento y posterior desarrollo de la presente investigación se ha visto impulsado, principalmente, por dos grandes motivaciones. En primer lugar, a consecuencia del genuino interés en el campo de la educación como espacio clave en la conformación estructural de la sociedad y, más específicamente, en la educación superior como depósito de las esperanzas y expectativas de movilidad social de miles de familias. En segundo término, y en directa relación con la motivación anterior, a partir de la pregunta por los desafíos que actualmente corresponde enfrentar en miras de alcanzar mayores estándares de equidad educativa, en un escenario donde acceder a la educación post-secundaria cada vez más se aleja más de ser el lujo de unos pocos. La combinación de ambas inquietudes llevó a poner el foco sobre el otorgamiento de ayuda financiera por parte del Estado, aspecto que, al cubrir parte de los elevados aranceles cargados sobre los hombros de los estudiantes, contribuyó enormemente a superar una de las principales brechas en materia de acceso a este nivel educativo. Habiendo superado la primera barrera, entonces, cabía preguntarse por las desigualdades que se manifestaban una vez dentro del sistema, y en qué medida tales ayudas contribuían a atravesar exitosamente la senda de los estudios superiores.

Con tales preocupaciones en mente, el análisis que aquí se propuso apuntó al estudio de la deserción, incorporando la asignación de beneficios arancelarios como un factor determinante en la probabilidad de abandonar de manera permanente el sistema de educación superior. A partir de un trabajo que involucró la reconstrucción de trayectorias a través de la unión de distintos sets de información, así como también el análisis de asociaciones entre variables y la estimación de modelos de regresión logística para el cálculo de probabilidades, se obtuvo que, tal como se planteó en la primera hipótesis de investigación, los estudiantes que fueron beneficiarios de alguna ayuda financiera efectivamente contaron con menores probabilidades de deserción; y si bien la diferencia en comparación con aquellos que no contaron con ayudas no fue demasiada, la distancia se acrecentó al controlar por otras variables socioeconómicas tales como el ingreso o el nivel educacional de la madre, llegando a ubicarse 2.29 chances por sobre las del otro grupo. Por su parte, la segunda hipótesis principal, referida al efecto diferenciado que cada tipo de ayuda económica ejercería sobre la probabilidad de desertar, solo fue parcialmente confirmada; el haber accedido a un crédito como el CAE disminuyó la probabilidad de desertar en comparación con la gratuidad, pero la magnitud de esta diferencia resultó ser menor que lo esperado. La teoría del

mayor efecto disuasivo de los créditos por sobre la gratuidad se debilitó aún más al confrontar el efecto de esta última con el del FSCU, el cual incluso mostró encontrarse más asociado a la deserción que la gratuidad. A pesar de ello, se observó que el aumento del compromiso económico sí tuvo un impacto de importancia en el caso de los estudiantes beneficiados con becas arancelarias, en los cuales la probabilidad de desertar se redujo considerablemente al combinar becas y créditos en comparación con haber accedido solo a alguna beca.

La incorporación de otras variables predictoras en la estimación de modelos de regresión, agrupadas en las distintas dimensiones que la literatura especializada ha identificado como relevantes y que tradicionalmente ha utilizado en investigaciones similares, dejó tras sí, también, algunos resultados a destacar. Los gráficos dispuestos en las Figuras 6.1. y 6.2. de la sección de resultados y la distribución de coeficientes que exhiben permitieron reconocer que, en términos generales, los predictores demográficos y socioeconómicos (género, ingresos, asignación de ayuda financiera y nivel educacional) se encuentran más fuertemente relacionados con la probabilidad de deserción que las otras dos dimensiones, al menos considerando el alejamiento de cada categoría respecto de aquella empleada como referencia para cada variable. Lo anterior es congruente con lo propuesto en la tercera hipótesis de investigación, siendo todos los coeficientes, además, estadísticamente significativos. Se corroboró, también de manera parcial, la asociación negativa entre las covariables académicas y la probabilidad de abandono permanente del sistema; la correlación más fuerte se presentó al considerar el promedio de notas de enseñanza media como predictor, pero esta disminuyó e, incluso, se invirtió, cuando se trató de mediciones más indirectas del rendimiento académico individual, como el puntaje obtenido en la PSU -test estandarizado cuya preparación se realiza por medio de la repetición mecánica de ejercicios- y el puntaje ranking -que expresa la posición del estudiante en su contexto educativo-. Asimismo, se demostró que las características del entorno institucional de los estudiantes juegan también un rol en el fenómeno estudiado. Si bien la incorporación de variables relativas al establecimiento educacional donde los estudiantes finalizaron su enseñanza media puso de manifiesto que al aumentar la vulnerabilidad de los contextos educativos se incrementa la probabilidad de desertar, la distancia más significativa entre categoría y grupo de referencia se registró en la variable vinculada al tipo de institución de educación superior en que cada estudiante se matriculó, siendo las entidades ligadas al sector técnico profesional (CFTs e IPs) las que más se asocian a la probabilidad de desertar al comparar con las universidades privadas.

Considerando todo lo anterior, y en términos muy generales, se estima que los resultados alcanzados en esta investigación se inscriben dentro de los márgenes esperados a partir de la revisión de estudios similares en el campo de las trayectorias educativas y la deserción. A pesar de las cifras dispares obtenidas en los análisis que compararon entre los distintos niveles de influencia según tipo de ayuda financiera, el diagnóstico relativo a la asignación de beneficios arancelarios y sus efectos positivos en la disminución de la probabilidad de deserción se suma al gran cúmulo de investigaciones que han identificado a este factor como determinante en el éxito de las trayectorias estudiantiles en la educación superior. Además de confirmar, una vez más, la relevancia de factores socioeconómicos en la determinación de la probabilidad de desertar, el presente trabajo también corroboró que el mejor desempeño académico previo al ingreso también contribuye en reducir la probabilidad de abandonar permanentemente el sistema, aspecto que, de acuerdo con la literatura, se habría encontrado mayormente asociado al abandono de tipo transitorio. En medio de estos resultados más bien confirmatorios, se considera que uno de los aportes principales de esta investigación fue la inclusión de la gratuidad como categoría dentro de los tipos de ayuda financiera posibles, por medio de un análisis que tuvo como protagonista a la primera generación de estudiantes, de todas las instituciones de educación superior existentes, que contó con dicho beneficio. Resulta relevante destacar, también, la incorporación de estudiantes reingresantes dentro de la categoría más amplia de persistencia, decisión que fue motivada principalmente por el reconocimiento otorgado a este grupo por parte de investigaciones recientes.

Sin embargo, el desarrollo de este estudio contó, también, con limitaciones de diversa índole. Una primera limitación surgió a partir de la tensión que debió conciliar la multicausalidad del fenómeno a explicar y la necesidad de delimitación propia de una memoria de título, situación que obligó a excluir un trabajo adicional de recolección de datos primarios que hubiese permitido añadir más variables y/o dimensiones de importancia. Por ejemplo, no se pudo contar con mayor información relativa a las familias y que podría haber enriquecido los resultados de la dimensión socioeconómica, como la cantidad de personas que componen el hogar, si es que otras personas cursaban un programa de educación superior al momento del ingreso, si el estudiante es padre o madre, entre otras. La naturaleza cuantitativa del estudio también limitó las posibilidades de acceder a motivaciones menos estandarizables para abandonar los estudios, las cuales, al englobar una multiplicidad de factores de infinita diversidad, probablemente hubiesen exigido sacrificar la extensión de la muestra. Es posible identificar, también, limitaciones que le son particulares a este

trabajo investigativo. En primer lugar, la intención de conocer el efecto de una política que cuenta apenas con seis años desde su entrada en vigencia repercutió en la exclusión de un mayor número de cohortes en el análisis, integración que suele hacerse en investigaciones similares y que reviste de mayor consistencia a los resultados. Por otro lado, y tomando en cuenta las limitaciones recién expuestas, el no haber establecido distinciones entre el sector universitario y el técnico profesional en los análisis aportó con generalidad a la vez que restó en especificidad; al tratarse de instituciones tan distintas unas de otras, es posible que se hayan pasado por alto resultados diferenciados según sector que habrían contribuido a un mejor conocimiento del fenómeno.

Tanto a raíz de estas limitaciones como de los resultados obtenidos a partir de la experiencia investigativa, se estima conveniente proponer algunas ideas para investigaciones futuras. Siguiendo la línea del párrafo anterior, resultaría interesante observar las variaciones -¿o la ausencia de variación?- que pudiese experimentar la gratuidad como predictor en un análisis que distinga al sector universitario del técnico profesional, tomando en consideración las enormes diferencias presentes tanto a nivel institucional como en la composición socioeconómica y motivacional del estudiantado. Por lo demás, un estudio de tales características debería esperar que unas cuantas generaciones hayan concluido sus estudios superiores, a fin de engrosar el número de cohortes y comparar los resultados, por ejemplo, al aumentar la cantidad de instituciones adscritas a la política, o bien entre las cohortes anteriores al surgimiento de este beneficio y aquellas que sí pudieron optar a él. En cuanto a las posibles líneas de investigación que emergen de los resultados aquí presentados, específicamente al considerar los efectos de la variable PSU, es de interés conocer el comportamiento de la nueva Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES) como predictor de la probabilidad de deserción; en tanto se trata de una prueba que, primero, no ajusta los desempeños individuales a una distribución normal y que, además, brinda a los estudiantes la posibilidad de elegir los mejores puntajes al ofrecer dos oportunidades de rendición anuales, cabe preguntarse si su incorporación reflejaría de mejor manera del rendimiento académico previo, dando así una mayor coherencia interna entre factores académicos. Es ciertamente un elemento a seguir profundizando en futuras investigaciones, también, el caso de los estudiantes matriculados en CFTs e IPs, en relación con los patrones específicos de persistencia, reingreso y deserción y su conjugación con las distintas dimensiones que circundan al fenómeno, sobre todo considerando que se trata de un sector que ha ido creciendo en número de matrícula durante los últimos años.

Como observación final, se sostiene nuevamente que la creación de la política de gratuidad -así como todo el sistema de becas y créditos a nivel general- constituyó, sin duda, una ayuda para que grupos más desaventajados pudiesen acceder a cursar un carrera de educación superior. Pese a ello, los resultados de este estudio y de otros similares han denunciado que este beneficio sigue siendo insuficiente por sí mismo en lo que respecta a su impacto en la continuidad de sus beneficiados al interior del sistema, sobre todo al establecer una comparación con aquellas ayudas que implican el endeudamiento de los estudiantes. Tal diagnóstico es de particular interés no solo para el campo de investigación en educación y, obviamente, para quienes aspiran a cursar estudios postsecundarios, sino que lo es también para el Estado, que cada año debe destinar más recursos para la cobertura de los aranceles de quienes acceden a este beneficio. En este sentido, se estima necesario que el foco de acción se traslade a nivel de cada tipo de institución y, de forma más específica, a nivel de cada institución de educación superior. Si bien en este estudio no se incluyó el efecto de las ayudas institucionales que cada entidad provee a sus matriculados, se considera que la acción concertada entre el Estado y estas instituciones podría contribuir no solo a mermar las tasas de deserción, sino también a disminuir los tiempos de titulación y a mejorar la experiencia de estudiar en la educación superior en términos generales.

8. Bibliografía

- Agodini, R., & Dynarski, M. (2004). Are Experiments the Only Option? A Look at Dropout Prevention Programs. *The Review of Economics and Statistics*, 86(1), 180-194.
- Alarcón, M., Santelices, M. V., Horn, C., & González, P. (2018). Impacto de la Ayuda Financiera en la Persistencia: El Caso de la Universidad de Chile. *Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa*, 11(2), 113-132. <https://doi.org/10.15366/riee2018.11.2.006>
- Améstica-Rivas, L., King-Domínguez, A., Sanhueza, D., & Ramírez, V. (2021). Efectos económicos de la deserción en la gestión universitaria: El caso de una universidad pública chilena. *Hallazgos*, 18(35), 209-231. <http://dx.doi.org/10.15332/2422409X.5772>
- Andrews, R., Li, J., & Lovenheim, M. F. (2014). Heterogeneous paths through college: Detailed patterns and relationships with graduation and earnings. *Economics of Education Review*, 42, 93-108. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2014.07.002>
- Ayala, M. C., & Atencio, I. (2018). Retención en la educación universitaria en Chile. Aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales. *Revista de la educación superior*, 47(186), 93-118.
- Barrios, A. (2011). Deserción universitaria en Chile: Incidencia del financiamiento y otros factores asociados. *Revista CIS de Un Techo para Chile*, 59-72.
- Bean, J. P. (1980). Dropouts and Turnover: The Synthesis and Test of a Causal Model of Student Attrition. *Research in Higher Education*, 12(2), 155-187.
- Bettinger, E. (2015). Need-Based Aid and College Persistence: The Effects of the Ohio College

Opportunity Grant. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 37(1S), 102S-119S.
<https://doi.org/10.3102/0162373715576072>

Blanco, C., & Meneses, F. (2013). Impacto de la ayuda financiera en la matrícula técnica y universitaria. *Sociedad Hoy*, 24, 107-117.

Blanco, C., Meneses, F., & Paredes, R. (2018). Más allá de la deserción: Trayectorias académicas en la educación superior en Chile. *Calidad en la Educación*, 49, 137-187.
<https://doi.org/10.31619/caledu.n49.579>

Bordón, P., Canals, C., & Rojas, S. (2015). Retención en los programas e instituciones de educación superior. Nueva evidencia para Chile. *Estudios de Política Educativa*, 2, 176-214.

Braxton, J. M., Johnson, M., & Shaw-Sullivan, V. (1997). Appraising Tinto's Theory of College Student Departure. En J. C. Smart (Ed.), *Higher Education: A Handbook of Theory and Research*. Agathon Press.

Breen, R., & Goldthorpe, J. H. (2001). Explaining Educational Differentials: Towards a Formal Rational Action Theory. En *Social Stratification*. Routledge.

Cabrera, A. F., Nora, A., & Castañeda, M. B. (1992). The role of finances in the persistence process: A structural model. *Research in Higher Education*, 33(5), 571-593.
<https://doi.org/10.1007/BF00973759>

Canales, A., & De los Ríos, D. (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Calidad en la Educación*, 26, Art. 26. <https://doi.org/10.31619/caledu.n26.239>

- Canales, A., & De los Ríos, D. (2009). Retención de estudiantes vulnerables en la educación universitaria. *Calidad en la Educación*, 30, Art. 30. <https://doi.org/10.31619/caledu.n30.173>
- Castro López, R. I. (2020). *Aplicación de técnicas de Machine Learning para el estudio de deserción temprana y egreso oportuno en estudiantes de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas*. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/178598>
- Centro de Estudios MINEDUC. (s. f.-a). *Asignaciones de becas y créditos en educación superior – Datos Abiertos*. Recuperado 25 de noviembre de 2022, de <https://datosabiertos.mineduc.cl/asignaciones-de-becas-y-creditos-en-educacion-superior/>
- Centro de Estudios MINEDUC. (s. f.-b). *Matrícula en educación superior – Datos Abiertos*. Recuperado 25 de noviembre de 2022, de <https://datosabiertos.mineduc.cl/matricula-en-educacion-superior/>
- Comisión Ingres. (s. f.). *Ingres*. Recuperado 25 de noviembre de 2022, de <https://portal.ingresa.cl/estadisticas/estadisticas/>
- Consejo Nacional de Educación [CNED]*. (2021). <https://www.cned.cl/indices/matricula-sistema-de-educacion-superior>
- Díaz, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(2), 65-86. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052008000200004>
- Donoso, S., Donoso, G., & Arias, Ó. (2010). Iniciativas de retención de estudiantes de educación superior. *Calidad en la Educación*, 33, Art. 33. <https://doi.org/10.31619/caledu.n33.138>

- Donoso, S., & Schiefelbein, E. (2007). ANÁLISIS DE LOS MODELOS EXPLICATIVOS DE RETENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA UNIVERSIDAD: UNA VISIÓN DESDE LA DESIGUALDAD SOCIAL. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 33(1), 7-27. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052007000100001>
- Elias-Andreu, M. (Marina). (2008). *Los abandonos universitarios: Retos ante el espacio europeo de educación superior*. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/9139>
- Fernández de Morgado, N. (2012). Retención y persistencia estudiantil en instituciones de educación superior: Una aproximación interdisciplinaria al concepto. *Paradigma*, 33(2), 063-088.
- Flores, R., Iglesias, C., Paredes, R., & Valdés, N. (2020). Política de gratuidad y desempeño académico en educación superior técnica profesional. Lecciones a partir del caso de Duoc UC. *Calidad en la Educación*, 52, Art. 52. <https://doi.org/10.31619/caledu.n52.755>
- Fuentes, J. (2019). *Financiamiento de la educación superior y sus efectos en la retención estudiantil*. <https://accioneducar.cl/wp-content/uploads/2019/05/Financiamiento-de-la-educaci%C3%B3n-superior-y-sus-efectos-en-la-retenci%C3%B3n-estudiantil.pdf>
- Galleguillos C., P., Hernández Jara, T., Sepúlveda C., F., & Valdés Pulido, R. (2016). Reforma a la Educación Superior: Financiamiento Actual y Proyecciones. *Estudios de Finanzas Públicas*. *Dipres*. *Noviembre* 2016. <http://bibliotecadigital.dipres.gob.cl/handle/11626/14965>
- González, L. E., Uribe, D., & González, S. (2005). *Estudio sobre la repitencia y deserción en la*

educación superior chilena. IESALC - UNESCO.

Haas, C., & Hadjar, A. (2020). Students' trajectories through higher education: A review of quantitative research. *Higher Education*, 79(6), 1099-1118.
<https://doi.org/10.1007/s10734-019-00458-5>

Hernández, L., & Paredes, R. (2007). Restricciones económicas en la decisión de continuar estudios superiores técnicos o profesionales. *Calidad en la Educación*, 27, Art. 27.
<https://doi.org/10.31619/caledu.n27.225>

Himmel, E. (2002). Modelo de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Calidad en la Educación*, 17, Art. 17. <https://doi.org/10.31619/caledu.n17.409>

Johnson, I., & Muse, W. (2012). Student Swirl at a Single Institution: The Role of Timing and Student Characteristics. *Research in Higher Education*, 53, 152-181.

JUNAEB. (s. f.). *Becas Junaeb 2022*. JUNAEB. Recuperado 30 de septiembre de 2022, de <https://www.junaeb.cl/becas-junaeb>

Kane, T. J. (2003). *A Quasi-Experimental Estimate of the Impact of Financial Aid on College-Going* (Working Paper N.º 9703). National Bureau of Economic Research.
<https://doi.org/10.3386/w9703>

King-Domínguez, A., Backhouse, P., & Améstica-Rivas, L. (2020). Deserción y graduación. Midiendo la eficiencia de las universidades estatales en Chile. *Mendive*, 18(2), 326-335.

La Tercera. (2015, diciembre 23). *Así quedó la ley corta de gratuidad tras su paso por el Congreso*.
<https://www.latercera.com/noticia/asi-queda-la-ley-corta-de-gratuidad-tras-su-paso-por->

el-congreso/

La Tercera. (2016, noviembre 2). *El 30% de los alumnos de educación superior deserta de su carrera el primer año*. <https://www.latercera.com/noticia/30-los-alumnos-educacion-superior-deserta-carrera-primer-ano/>

Larroucau De Magalhaes-Calvet, T. (2013). *Estudio de los factores determinantes de la deserción, en el sistema universitario chileno*. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/114843>

Sobre Educación Superior, n.º Ley 21091 (2018).

Meneses, F., & Blanco, C. (2010). Financial Aid and Higher Education Enrollment in Chile: A Government Policy Analysis. En *MPRA Paper* (N.º 23321; MPRA Paper). University Library of Munich, Germany. <https://ideas.repec.org/p/pra/mprapa/23321.html>

Milesi, C. (2010). Do all roads lead to Rome? Effect of educational trajectories on educational transitions. *Research in Social Stratification and Mobility*, 28(1), 23-44. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2009.12.002>

Ministerio de Desarrollo Social. (2015). *CASEN 2015*.

Miranda, M. A., & Guzmán, J. (2017). Análisis de la Deserción de Estudiantes Universitarios usando Técnicas de Minería de Datos. *Formación universitaria*, 10(3), 61-68. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000300007>

Muñoz, M., & Blanco, C. (2013). Una taxonomía de las universidades chilenas. *Calidad en la Educación*, 38, Art. 38. <https://doi.org/10.31619/caledu.n38.109>

- Nye, F. I. (1977). *Is Choice and Exchange Theory the Key?*
- OECD. (2005). *Education at a Glance 2005: OECD Indicators*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2005_eag-2005-en
- OECD. (2009). *La Educación Superior en Chile*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd-ilibrary.org/education/la-educacion-superior-en-chile_9789264054189-es
- Pallas, A. M. (2003). Educational Transitions, Trajectories, and Pathways. En J. T. Mortimer & M. J. Shanahan (Eds.), *Handbook of the Life Course* (pp. 165-184). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-306-48247-2_8
- Paredes, R. (2015). Desafíos de la experiencia de financiamiento de la educación superior en Chile. *La educación superior de Chile: Transformación, desarrollo y crisis*, 219-257.
- Pascarella, E. T., Smart, J. C., & Ethington, C. A. (1986). Long-Term Persistence of Two-Year College Students. *Research in Higher Education*, 24(1), 47-71.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1983). Predicting voluntary freshman year persistence/withdrawal behavior in a residential university: A path analytic validation of Tinto's model. *Journal of Educational Psychology*, 75, 215-226. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.75.2.215>
- PNUD. (2017). *Desiguales. Orígenes, cambios y desafíos de la brecha social en Chile*. Uqbar Ediciones.

- Price, J. L. (1977). *The Study of Turnover*. Iowa State University Press.
- Rama, C. (2009). La tendencia a la masificación de la cobertura de la educación superior en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50, 173-195.
- Ramírez, P. E., & Grandón, E. E. (2018). Predicción de la Deserción Académica en una Universidad Pública Chilena a través de la Clasificación basada en Árboles de Decisión con Parámetros Optimizados. *Formación universitaria*, 11(3), 3-10.
<https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000300003>
- Rolando, R., Salamanca, J., Lara, A., & Blanco, C. (2012). *Deserción y reingreso a educación superior en Chile*. Ministerio de Educación - SIES.
- Santelices, M. V., Catalán, X., Kruger, D., & Horn, C. (2016). Determinants of persistence and the role of financial aid: Lessons from Chile. *Higher Education*, 71(3), 323-342.
<https://doi.org/10.1007/s10734-015-9906-6>
- Santelices, V. (2013). *Determinantes de Deserción en la Educación Superior Chilena, con Énfasis en Efecto de Becas y Créditos*.
<http://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18375>
- Servicio de Educación Superior [SIES]. (2021). *Retención de 1er año de pregrado. Cohortes 2016-2020*.
- Servicio de Información de Educación Superior (SIES). (2021). *Matrícula en Educación Superior—2021*. https://www.mifuturo.cl/wp-content/uploads/2021/06/Matricula-en-Educacion-Superior_2021_SIES.pdf

- Spady, W. G. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*, 1(1), 64-85. <https://doi.org/10.1007/BF02214313>
- Stratton, L. S., O'Toole, D. M., & Wetzel, J. N. (2008). A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior. *Economics of Education Review*, 27(3), 319-331. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.04.003>
- Subsecretaría de Educación Superior. (s. f.-a). *Becas de arancel*.
- Subsecretaría de Educación Superior. (s. f.-b). *Créditos de Educación Superior | Beneficios Estudiantiles Educación Superior*. Recuperado 30 de septiembre de 2022, de <https://portal.beneficiosestudiantiles.cl/becas/creditos-de-educacion-superior>
- Subsecretaría de Educación Superior. (s. f.-c). *Gratuidad | Beneficios Estudiantiles Educación Superior*. Recuperado 30 de septiembre de 2022, de <https://portal.beneficiosestudiantiles.cl/gratuidad#requisitos>
- Subsecretaría de Educación Superior. (2021, junio 24). Nueva asignación permite a más de 795 mil jóvenes contar con beneficios estudiantiles para la Educación Superior en 2021. <https://educacionsuperior.mineduc.cl/2021/06/24/nueva-asignacion-permite-a-mas-de-795-mil-jovenes-contar-con-beneficios-estudiantiles-para-la-educacion-superior-en-2021/>
- Terenzini, P. T., & Pascarella, E. T. (1980). Toward the Validation of Tinto's Model of College Student Attrition: A Review of Recent Studies. *Research in Higher Education*, 12(3), 271-282.
- Tinto, V. (1975). Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research.

Review of Educational Research, 45(1), 89-125.
<https://doi.org/10.3102/00346543045001089>

Universidad de Chile. (s. f.). *Acerca del DEMRE - Universidad de Chile*. Recuperado 25 de noviembre de 2022, de <https://uchile.cl/presentacion/asuntos-academicos/demre/presentacion/acerca-del-demre>

van der Klaauw, W. (2002). Estimating the Effect of Financial Aid Offers on College Enrollment: A Regression-Discontinuity Approach. *International Economic Review*, 43(4), 1249-1287.

Verger, A. (2013). Políticas de mercado, Estado y universidad: Hacia una conceptualización y explicación del fenómeno de la mercantilización de la Educación Superior. *Revista de educación*, 360, 268-291.

World Bank. (2005). *World Development Indicators 2005*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/0-8213-6071-X>

9. Anexos

Anexo I

Tabla I

Tramos de ingreso bruto

Tramo	Desde	Hasta
1	0	\$144.000
2	\$144.001	\$288.000
3	\$288.001	\$432.000
4	\$432.001	\$576.000
5	\$576.001	\$720.000
6	\$720.001	\$864.000
7	\$864.001	\$1.008.000
8	\$1.008.001	\$1.152.000
9	\$1.152.001	\$1.296.000
10	\$1.296.001	\$1.440.000
11	\$1.440.001	\$1.584.000
12	\$1.584.001	o más

Fuente: DEMRE

Anexo II

Tabla II

Becas, créditos y gratuidad

Sigla	Descripción
BBIC	Beca Bicentenario
BEA	Beca de Excelencia Académica
BET	Beca de Excelencia Técnica
BHPE	Beca Hijo de Profesionales de la Educación
BJGM	Beca Juan Gómez Millas
BJGME	Beca Juan Gómez Millas para Extranjeros
BNM	Beca Nuevo Milenio
BNA	Beca de Nivelación Académica
BNM II	Beca Nuevo Milenio II
BNM III	Beca Nuevo Milenio III
BPSU	Beca Puntaje PSU
BVP	Beca Vocación de Profesor
CAE	Crédito con Garantía Estatal
FSCU	Fondo Solidario de Crédito Universitario
GRATUIDAD	Gratuidad
TRASPASO	Beca Valech Traspaso

Fuente: SIES y Comisión Ingresos

Anexo III

Tabla III

Estadísticos descriptivos para la cohorte de ingreso 2016, según variables demográficas y socioeconómicas, académicas e institucionales

Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Missing
Género	1. Hombre 2. Mujer	83196 (47.5%) 92002 (52.5%)		0 (0.0%)
Ingreso familiar	Mean (sd) : 4.6 (3.3) min ≤ med ≤ max: 1 ≤ 3 ≤ 12 IQR (CV) : 4 (0.7)	12 distinct values		0 (0.0%)
Educación madre	1. Primaria incomp. o menos 2. Prim. y secund. baja 3. Secundaria alta 4. Terc. ciclo corto 5. Terciaria	12738 (7.9%) 11412 (7.1%) 80885 (50.5%) 27265 (17.0%) 27933 (17.4%)		14965 (8.5%)
Promedio de notas	1. (4,4,5) 2. (4,5,5) 3. (5,5,5) 4. (5,5,6) 5. (6,6,5) 6. (6,5,7)	169 (0.1%) 12770 (7.3%) 58733 (33.6%) 56989 (32.6%) 36041 (20.6%) 9854 (5.6%)		642 (0.4%)
Puntaje Ranking	1. (249,350] 2. (350,450] 3. (450,550] 4. (550,650] 5. (650,750] 6. (750,850]	972 (0.6%) 25664 (14.7%) 56434 (32.3%) 41877 (24.0%) 29964 (17.2%) 19642 (11.3%)		645 (0.4%)
Promedio puntajes PSU Lenguaje y Matemática	1. (149,250] 2. (250,350] 3. (350,450] 4. (450,550] 5. (550,650] 6. (650,750] 7. (750,850]	174 (0.1%) 6058 (3.7%) 33519 (20.7%) 58013 (35.8%) 47424 (29.3%) 15394 (9.5%) 1410 (0.9%)		13206 (7.5%)
Modalidad establecimiento de enseñanza media	1. Humanista científico 2. Técnico profesional	132954 (76.6%) 40615 (23.4%)		1629 (0.9%)
Dependencia establecimiento de enseñanza media	1. Municipal 2. P. Subvencionado 3. P. Pagado 4. Corp. de Admin. Delegada	50482 (29.1%) 94842 (54.6%) 22646 (13.0%) 5599 (3.2%)		1629 (0.9%)
Tipo de institución de Ed. superior	1. U. Privadas 2. U. Estatales 3. U. del G9 4. CFTs e IPs	53407 (30.5%) 35057 (20.0%) 28731 (16.4%) 58003 (33.1%)		0 (0.0%)

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y el DEMRE

Anexo IV

Tabla IV

Estadísticos descriptivos para los desertores permanentes, según variables demográficas y socioeconómicas, académicas e institucionales (1)

Variable	Stats / Values	Freqs (% of Valid)	Graph	Missing
Género	1. Hombre 2. Mujer	28100 (52.6%) 25351 (47.4%)		0 (0.0%)
Ingreso familiar (en tramos)	Mean (sd) : 4.2 (3.1) min ≤ med ≤ max: 1 ≤ 3 ≤ 12 IQR (CV) : 3 (0.7)	12 distinct values		0 (0.0%)
Educación madre	1. Primaria incomp. o menos 2. Prim. y secund. baja 3. Secundaria alta 4. Terc. ciclo corto 5. Terciaria	4514 (9.3%) 3842 (7.9%) 25424 (52.5%) 7353 (15.2%) 7284 (15.0%)		5034 (9.4%)
Ayuda financiera	1. No cuenta con ayuda 2. Cuenta con ayuda	17821 (33.3%) 35630 (66.7%)		0 (0.0%)
Tipo de ayuda financiera	1. Beca 2. Beca + CAE 3. Gratuidad 4. FSCU 5. FSCU + CAE 6. CAE	14409 (40.4%) 5824 (16.3%) 10869 (30.5%) 623 (1.7%) 241 (0.7%) 3664 (10.3%)		17821 (33.3%)
Promedio de notas	1. (4,4,5] 2. (4,5,5] 3. (5,5,5] 4. (5,5,6] 5. (6,6,5] 6. (6,5,7]	119 (0.2%) 6326 (11.9%) 21156 (39.8%) 15714 (29.6%) 8108 (15.3%) 1709 (3.2%)		319 (0.6%)

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por SIES, DEMRE y Comisión Ingresos

Tabla IV

Estadísticos descriptivos para los desertores permanentes, según variables demográficas y socioeconómicas, académicas e institucionales (2)

Puntaje Ranking	1. (249,350] 2. (350,450] 3. (450,550] 4. (550,650] 5. (650,750] 6. (750,850]	609 (1.1%) 11448 (21.5%) 18600 (35.0%) 11278 (21.2%) 7124 (13.4%) 4072 (7.7%)		320 (0.6%)
Promedio puntajes PSU Lenguaje y Matemática	1. (149,250] 2. (250,350] 3. (350,450] 4. (450,550] 5. (550,650] 6. (650,750] 7. (750,850]	105 (0.2%) 2975 (6.2%) 13195 (27.4%) 17605 (36.6%) 11312 (23.5%) 2813 (5.8%) 119 (0.2%)		5327 (10.0%)
Modalidad establecimiento de enseñanza media	1. Humanista científico 2. Técnico profesional	38710 (73.4%) 14061 (26.6%)		680 (1.3%)
Dependencia establecimiento de enseñanza media	1. Municipal 2. P. Subvencionado 3. P. Pagado 4. Corp. de Admin. Delegada	17307 (32.8%) 27840 (52.8%) 5717 (10.8%) 1907 (3.6%)		680 (1.3%)
Tipo de institución de Ed. superior	1. U. Privadas 2. U. Estatales 3. U. del G9 4. CFTs e IPs	14806 (27.7%) 9604 (18.0%) 7263 (13.6%) 21778 (40.7%)		0 (0.0%)

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y el DEMRE

Anexo V

Tabla V

Modelos de regresión para trayectoria (deserción = 1) según género, ingreso bruto familiar, asignación de ayuda financiera y nivel educacional de la madre

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Intercepto	-0.46 ^{***} (0.01)	-0.92 ^{***} (0.02)	-0.39 ^{***} (0.01)	-0.75 ^{***} (0.01)	-1.86 ^{***} (0.02)
Hombre	0.33 ^{***} (0.01)				0.39 ^{***} (0.01)
Ingreso (1)		0.94 ^{***} (0.02)			1.19 ^{***} (0.03)
Ingreso (2)		0.73 ^{***} (0.02)			1.00 ^{***} (0.03)
Ingreso (3)		0.51 ^{***} (0.02)			0.76 ^{***} (0.03)
Ingreso (4)		0.34 ^{***} (0.03)			0.53 ^{***} (0.03)
Ingreso (5)		0.18 ^{***} (0.04)			0.38 ^{***} (0.04)
No cuenta con ayuda financiera			0.32 ^{***} (0.01)		0.83 ^{***} (0.02)
Ed. Primaria Incompleta o menos				0.99 ^{***} (0.03)	0.72 ^{***} (0.03)
Ed. Primaria y Secundaria Baja				0.88 ^{***} (0.03)	0.62 ^{***} (0.03)
Ed. Secundaria Alta				0.58 ^{***} (0.02)	0.35 ^{***} (0.02)
Ed. Terciaria Ciclo Corto				0.15 ^{***} (0.02)	0.05 [*] (0.02)
AIC	170220.42	168109.09	170415.92	153522.28	148830.29
BIC	170239.90	168167.52	170435.40	153570.53	148946.08
Log Likelihood	-85108.21	-84048.55	-85205.96	-76756.14	-74403.14
Deviance	170216.42	168097.09	170411.92	153512.28	148806.29
Num. obs.	125363	125363	125363	114635	114635

^{***}p < 0.001; ^{**}p < 0.01; ^{*}p < 0.05

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES, DEMRE y Comisión Ingresos

Anexo VI

Tabla VI

Modelos de regresión para trayectoria (deserción = 1) según promedio de notas, puntaje ranking y promedio de puntajes PSU de Lenguaje y Matemática

	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9
Intercepto	7.14 ^{***} (0.08)	2.35 ^{***} (0.03)	4.21 ^{***} (0.04)	9.37 ^{***} (0.20)
Promedio de notas	-1.31 ^{***} (0.01)			-1.42 ^{***} (0.06)
Puntaje Ranking (por cada 50 ptos)		-0.23 ^{***} (0.00)		0.16 ^{***} (0.01)
Promedio puntajes PSU Lenguaje y Matemática (por cada 50 ptos)			-0.43 ^{***} (0.00)	-0.33 ^{***} (0.00)
AIC	146032.65	148206.16	140260.94	138656.13
BIC	146051.96	148225.47	140280.26	138694.76
Log Likelihood	-73014.32	-74101.08	-70128.47	-69324.06
Deviance	146028.65	148202.16	140256.94	138648.13
Num. obs.	115576	115576	115576	115576

^{***}p < 0.001; ^{**}p < 0.01; ^{*}p < 0.05

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y el DEMRE

Anexo VII

Tabla VII

Modelos de regresión para trayectoria (deserción = 1) según tipo de institución de educación superior, modalidad y dependencia del establecimiento de origen

	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12	Modelo 13
Intercepto	-0.69 ^{***} (0.01)	-0.45 ^{***} (0.01)	-0.85 ^{***} (0.02)	-0.91 ^{***} (0.02)
Universidades Estatales	-0.03 (0.02)			-0.07 ^{***} (0.02)
Universidades del G9	-0.17 ^{***} (0.02)			-0.18 ^{***} (0.02)
CFTs e IPs	1.96 ^{***} (0.02)			1.84 ^{***} (0.02)
Modalidad técnico-profesional		0.75 ^{***} (0.01)		0.28 ^{***} (0.02)
Municipal			0.86 ^{***} (0.02)	0.39 ^{***} (0.02)
Particular Subvencionado			0.50 ^{***} (0.02)	0.17 ^{***} (0.02)
Corp. de Admin. Delegada			1.05 ^{***} (0.04)	0.17 ^{***} (0.04)
AIC	150590.02	166722.18	167045.66	149808.33
BIC	150628.94	166741.64	167084.58	149886.17
Log Likelihood	-75291.01	-83359.09	-83518.83	-74896.16
Deviance	150582.02	166718.18	167037.66	149792.33
Num. obs.	124251	124251	124251	124251

*** p < 0.001; ** p < 0.01; * p < 0.05

Fuente: Elaboración propia a partir de información entregada por el SIES y el DEMRE