

# DESERCIÓN UNIVERSITARIA EN CHILE: INCIDENCIA DEL FINANCIAMIENTO Y OTROS FACTORES ASOCIADOS

**Andrés Barrios F. <sup>1</sup>** | Un Techo para Chile, es Ingeniero Civil de Industrias con magister en Ciencias de la Ingeniería por la Universidad Católica, [abarrios@untechoparachile.org](mailto:abarrios@untechoparachile.org).

---

## Resumen

A través del presente artículo, se exponen los principales resultados de la aplicación de un modelo de análisis de diferentes determinantes de la deserción de la educación superior en Chile, y la importancia del financiamiento sobre ella. Se encontró evidencia de que los instrumentos de financiamiento reducen las probabilidades de deserción, y de que la efectividad de éstos es mayor cuanto menores son los ingresos de quien los recibe. Así, concluimos que la focalización de estas ayudas en los quintiles más bajos tiene pleno sentido.

**Palabras claves:** Deserción - Logit - Financiamiento.

**Códigos JEL:** I18, I23

---

(1) Agradecemos al Ministerio de Educación y a la Comisión Ingresar por darnos acceso a la base de datos.

## 1. Introducción

La deserción de la educación universitaria es un fenómeno que ha sido ampliamente analizado en las últimas décadas. Su estudio es relevante por los costos que genera tanto a las universidades, como a los estudiantes y al Estado. A la deserción se le ha vinculado con factores socioeconómicos, de habilidades y desde la perspectiva de política pública, especialmente con el acceso al financiamiento, lo que puede ser especialmente relevante en países menos desarrollados como Chile.

La cobertura de la educación superior en Chile ha crecido significativamente, desde cerca de un 7% en el año 1980, a un 40% en el año 2010. Ello ha sido caracterizado como un cambio desde un sistema de elite a uno masivo (OCDE, 2009). A su vez, esto ha conllevado nuevos desafíos, entre los que destaca enfrentar la alta deserción y sus consecuencias (González y Uribe, 2005).

Por su parte, la masividad alcanzada en tan corto tiempo obedece a la fuerte participación privada en el financiamiento. De hecho, entre los países de menor desarrollo, Chile ha sido pionero en fortalecer un sistema de educación superior fuertemente financiado por los propios estudiantes. El hecho que sean los propios estudiantes quienes paguen parte importante de su formación sugiere que las restricciones de liquidez pueden constituir un problema mayor para el acceso.

En Chile existen diversos instrumentos de financiamiento. El primero, el Crédito con Aval del Estado (CAE) se asemeja a un crédito privado, con condiciones de pago similares a las de un crédito de la banca privada y con tasas de interés cercanas a las de mercado. El segundo, el Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU) aplica una tasa de interés subsidiada y su pago es condicional al ingreso del estudiante. Además de estos sistemas de crédito, el estado administra una amplia variedad de becas. Estas becas

se entregan por criterios académicos, por necesidad económica y/o como una medida de discriminación positiva o reparación.

Este artículo está basado en el trabajo de Barrios, Paredes & Meneses (2011) y su propósito es contribuir a entender las principales causas de la deserción universitaria. Además, se analiza de manera particular el efecto de la ayuda financiera sobre la deserción y la efectividad de su focalización en los grupos de mayor vulnerabilidad.

El trabajo se estructura en cuatro secciones aparte de esta introducción. La sección dos presenta una breve revisión de la literatura y una descripción del sistema de educación superior en Chile. La tercera sección describe los datos y la metodología. En la cuarta sección se presentan los resultados y en la quinta sección se concluye.

## 2. Deserción Universitaria y el Sistema Chileno

### 2.1 La Literatura

Existen distintos enfoques para el tratamiento de la deserción. Braxton, Johnson & Show – Sullivan (1997) clasifican los enfoques en cinco categorías:

- Sicológicos
- Económicos
- Sociológicos
- Organizacionales
- De interacciones

Además de estas categorías, es posible identificar en la literatura otros modelos que integran elementos de los anteriores (St. John, Cabrera, Nora y Asker, 2000). A conti-

nuación se describirán las teorías detrás de estas perspectivas.

El enfoque psicológico explica la deserción a partir de los rasgos de personalidad. Fishbein y Ajzen (1975) desarrollaron uno de los primeros modelos psicológicos, concluyendo que la decisión de deserción es determinada por las creencias del estudiante y las normas subjetivas que dispone acerca de ellas. La deserción sería así el resultado de un debilitamiento de las intenciones iniciales del estudiante. Attinasi (1986) trabaja sobre este modelo y lo complementa con la idea que la deserción es también determinada por la evaluación que hacen los estudiantes de su vida, una vez que ya ingresaron a la educación superior. Ethington (1990) incorpora elementos de las conductas de logro de Eccles et al. (1983), encontrando apoyo empírico a la idea que el rendimiento académico previo afecta los resultados futuros de los estudiantes, pues influye en la forma en que enfrentan las dificultades y metas que se fijan. El enfoque económico sostiene que los alumnos permanecerán en la educación superior en la medida en que los beneficios percibidos sean mayores que los costos económicos (Becker, 1964). Esta perspectiva subyace a gran parte de los estudios que examinan los programas de rebajas de matrícula, crédito y becas (St. John, Cabrera, Nora & Asker, 2000).

El enfoque sociológico destaca los elementos que afectan externamente al individuo. Un trabajo pionero en esta línea es Spady (1970), quien basó su modelo en la teoría del suicidio de Durkheim (1897). Ésta sugiere que el suicidio se produce debido a una ruptura del individuo con el sistema social debido a que no es capaz de integrarse a la sociedad. Haciendo un paralelo, Spady (1970) propone que la deserción es el resultado de la falta de integración de los alumnos a la educación superior.

El enfoque organizacional propone que la deserción depende de las características de la institución de educa-

ción superior. Elementos como la calidad de los profesores, la experiencia de los estudiantes en la sala de clase, y factores específicos como seguros de salud, actividades deportivas y culturales, disponibilidad de libros e infraestructura, influyen, según los autores, de manera importante sobre el abandono de la educación superior (Braxton, Milem, Sullivan, 2000; Tillman, 2002).

Braxton, Johnson & Show – Sullivan (1997) sostienen que los modelos de interacciones explican el fenómeno de la deserción a partir de las relaciones entre alumnos e instituciones. Entre los modelos de integración destacan Tinto (1975) y Bean (1980). Tinto (1975) plantea que los estudiantes construyen su integración social y académica evitando las conductas que les generan costos de algún tipo y buscando recompensas en las relaciones, interacciones y estados emocionales. Variables como el nivel socioeconómico y cultural de la familia, sus valores, ciertos atributos personales y la experiencia académica previa a la educación superior influyen sobre las probabilidades de deserción.

Bean (1980) sostiene que las creencias influyen sobre las actitudes y que éstas actúan sobre las intenciones conductuales. Las creencias son afectadas por factores institucionales similares a los planteados por Tinto, además de algunos factores externos a la institución como las oportunidades de empleo.

Cabrera, Castañeda, Nora & Hengstler (1992) y Chen (2008) integran los modelos de Tinto y Bean. Especialmente relevantes en la deserción resultan los estímulos de padres y amigos, y la ayuda financiera de los padres. Nora & Rendon (1990) explican la deserción a partir de las habilidades de los estudiantes, sus necesidades de financiamiento, los beneficios otorgados por la institución a la que asisten y el rendimiento académico. St. John, Cabrera, Nora & Asker (2000) sugieren una conexión entre la elección de la universidad y la persistencia en ella. La persistencia es

influenciada por factores socioeconómicos y las habilidades académicas afectan la disposición de los estudiantes a matricularse en la educación superior. Tras ello, los estudiantes evalúan los costos y beneficios asociados a entrar a una institución en particular y finalmente, una vez dentro, tomando en cuenta su experiencia y rendimiento académico evalúan los costos económicos y no económicos de seguir estudiando. En esta última etapa, pueden encontrarse diferencias en la permanencia dependiendo del tipo de institución a la que se asiste y algunas características importantes de ella (Himmel, 2002).

La literatura distingue empíricamente entre deserción y suspensión y si la deserción es o no voluntaria (Stratton, Ottolenghi & Wetzel, 2008). Brawer (1996), muestra que en los EE.UU. cerca de la mitad de quienes ingresan a la educación superior no logran obtener ningún título o grado al cabo de cinco años. Horn (1998), también para los EE.UU., muestra que cerca de dos tercios de los estudiantes que persisten durante el primer año, logran completar su programa de estudios. Así, condicional a completar el primer año y matricularse en el segundo, la probabilidad de graduarse es sustancialmente mayor.

Con respecto a las variables de ayuda financiera, investigaciones para los EE.UU. como St. John, et al. (1994) y Paulsen & St. John (2002), muestran que tanto las becas como los créditos otorgados a los estudiantes tienen un efecto positivo en la permanencia de los estudiantes de un año a otro. DesJardins, Ahlburg & McCall (2002) señalan que los créditos tienen un efecto negativo en la permanencia, pero que este efecto se va haciendo menos importante a medida que se acerca el fin de la carrera. Dowd (2004) halla evidencia contraria, sugiriendo un impacto positivo de los créditos en la persistencia. Singell (2002) apoya esa evidencia y si bien los créditos subsidiados tienen un efecto positivo en la permanencia, los sin subsidio resultan insignificantes. Chen y DesJardins (2010) encuentran que la ayuda financiera tenía un efecto significativo reduciendo

las probabilidades de deserción. Además, este efecto es más importante en el caso de las becas entregadas por el Gobierno Federal de los EE.UU. y que el impacto de todos los instrumentos depende de la raza de los jóvenes.

En cuanto al efecto por tipo de becas, tanto DesJardins, Ahlburg & McCall (2002) como Singell (2002) encuentran que las becas basadas en mérito y en necesidad tienen un efecto positivo en la permanencia. En su revisión, Chen y DesJardins (2010) sugieren que hay pocos estudios que hayan examinado variaciones en el efecto de los distintos instrumentos de ayuda financiera sobre las probabilidades de deserción y critican que a menudo se ignora el hecho de que el efecto de la ayuda socioeconómica puede variar de acuerdo a ciertas características de los subgrupos a los que pertenecen los individuos: raza y grupo socioeconómico por ejemplo. Paulsen y St. John (2002) y St. John y Starkey (1995) estudian como distintos grupos socioeconómicos responden de manera distinta a los instrumentos de ayuda financiera al decidir si permanecen o no en la universidad a lo largo del año académico. Encuentran que los alumnos provenientes de grupos socioeconómicos bajos respondían mejor a las becas, mientras que los alumnos provenientes de grupos socioeconómicos medios – bajos responden de mejor forma a créditos y a los beneficios de estudio y trabajo (Paulsen y St. John, 2002). St. John (2003) halla que el efecto varía dependiendo de la raza y el nivel de ingresos. Chen y DesJardins (2008) estudian el impacto de distintos instrumentos de ayuda financiera sobre las probabilidades de deserción no encontrando diferencias significativas. Por otro lado, la dificultad con la identificación del efecto de las becas es materia de estudio más reciente (Bettinger 2000; Dynarski 2002).

Los estudios de deserción universitaria para Chile son escasos y básicamente se han orientado a estimar la magnitud del problema, la que parece ser muy importante. González (2005) estima una tasa de deserción a nivel de pregrado en el año 2004 cercana al 53.7%, siendo mayor

en las universidades privadas nuevas que en las públicas. González y Uribe (2005) estiman distintas tasas de eficiencia, consistentes con el diferencial de deserción por tipo de universidad y por carreras. A partir de las estimaciones realizadas y considerando que el costo de la docencia era similar a los aranceles promedio de cada institución, calculan que el costo directo de la deserción representa el 23.5% del gasto que el estado realizaba en educación superior. UNESCO (2004) encontró que el efecto de la deserción en términos de costos era cercano a los US\$ 96,2 millones de dólares, lo que representaba el 26% del gasto público en educación universitaria y el 10.2% del gasto total en el sector universitario.

## 2.2 El sistema de educación superior en Chile.

Hasta 1980 la educación superior en Chile era impartida fundamentalmente por instituciones estatales y los pagos estaban fuertemente subsidiados por el Estado. No obstante, por la relativamente baja cobertura de la educación media y por la selectividad de la educación superior, su acceso estaba fuertemente limitado a personas de ingresos altos.

En 1980 fue promulgada una nueva legislación que dio forma al actual sistema y que si bien ha sufrido algunas modificaciones a lo largo de los años, aún conserva sus elementos fundamentales. Esta reforma fue impulsada con el fin de incorporar financiamiento privado al sistema, abriendo nuevas opciones de estudio. Concretamente, las universidades nacionales fueron separadas, dándoles un carácter regional. De ocho universidades pasaron a ser veinticinco y con ellas se formó el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH). Además, el nuevo marco legal abrió la posibilidad de crear universidades privadas, que estaban autorizadas para impartir cualquier carrera y entregar grados académicos. Para financiar la investigación, se crearon fondos concursables abiertos a los que podían acceder las distintas instituciones.

Se implementó también un nuevo modelo de financiamiento. Esto significó que todas las universidades comenzaron a cobrar matrícula y aranceles, mientras que el gobierno creó un sistema de becas y créditos orientado a los alumnos de las universidades del CRUCH. En el año 2010, el sistema está compuesto por las 25 universidades del CRUCH y por 34 universidades privadas.

Este gran crecimiento del sistema y la controversia sobre la calidad de la educación impartida, dio lugar a la creación del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, que comenzó a funcionar en el año 2006. Esta reforma afectó también a los beneficios otorgados por el gobierno para financiar los estudios superiores, pues para su asignación se comenzó a exigir que la institución donde el alumno realizaría sus estudios estuviese acreditada.

Al año 2009 había un total de 535.000 alumnos universitarios en pregrado. De ellos, menos del 8% está en algún programa de postgrado o post título. El gasto público por estudiante que realizan distintos países como proporción de su PIB per cápita es del 15% en Chile. En los EE.UU. dicho porcentaje es de 20% y en Corea de 74%. Sin embargo, al considerar el porcentaje del PIB que se invierte en total en educación, incluyendo el gasto privado en educación Superior, Chile se encuentra entre los países que más gasta, lo que obedece en gran medida al alto costo de los aranceles (OCDE, 2009).

El sistema de financiamiento de la educación superior chileno vigente el 2010 es mixto, donde además de los recursos que aporta el Estado, los propios estudiantes y sus familias deben pagar una parte importante de su formación superior. El Estado tiene distintos programas de financiamiento. Las instituciones pueden recibir recursos principalmente a través del Aporte Fiscal Directo (AFD), el Aporte Fiscal Indirecto (AFI) y fondos competitivos para investigación o desarrollo institucional. El AFD

es el principal instrumento y consiste en un subsidio de libre disponibilidad que se asigna en un 95% de acuerdo a criterios históricos y en un 5% de acuerdo a indicadores de eficiencia anuales exclusivamente a universidades del CRUCH. A diferencia del AFD, el AFI está dirigido a todas las instituciones de educación superior. Los recursos del AFI se distribuyen de acuerdo al puntaje obtenido en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) por los alumnos que se matriculan en primer año en cada institución. Concretamente, se asignan recursos por cada alumno matriculado cuyo puntaje esté dentro de los mejores 27,500 de la PSU. La importancia relativa de los distintos esquemas de financiamiento son 41% de AFD, 5% AFI, 47% de ayudas a estudiantes y el restante 7% a distintos programas.

2.3 Programas de apoyo al financiamiento de la educación superior en Chile.

Chile se ha convertido en uno de los países que ha alcanzado mayor nivel de financiamiento privado en la educación universitaria, y en particular, que parte importante de los costos sean asumidos por los mismos estudiantes (OCDE, 2009). Si bien ello ha permitido una mayor cobertura, suele cuestionarse como fuente de inequidad, pues no todos quienes quieren entrar a la universidad pueden pagar los aranceles. Como respuesta, existe una serie de programas de financiamiento de parte del gobierno, de parte de las instituciones de educación superior y de parte de la banca privada. Al año 2010 existen diez programas de becas y dos sistemas de crédito administrados por el gobierno, a través de los cuales se busca promover el acceso a la educación superior de los quintiles más pobres. En el caso de las becas tanto los montos como las condiciones de asignación varían. Es así como pueden encontrarse becas destinadas exclusivamente a los quintiles más pobres y otras que pueden asignarse a cualquier postulante que cumpla con los requisitos académicos sin importar su origen socioeconómico.

Los sistemas de crédito también tienen diferencias, siendo las más relevantes que el FSCU sea un crédito similar a uno privado en tasas y condiciones de pago, mientras que el CAE sea un crédito blando, subsidiado (tabla 1).

TABLA 1: CRÉDITOS ENTREGADOS POR EL GOBIERNO

	FSCU	CAE
Requisitos Académicos	Puntaje PSU > 475	Puntaje PSU > 475 o NEM > 5.3
Requisitos Económicos	Quintiles I a IV	Todos los quintiles
Requisitos Institucionales	Universidades del CRUCH	Todas las Universidades acreditadas
Tasa de Interés	Inflación + 2%	Inflación + 6.1% (2007)
Periodo de gracia	24 meses	18 meses.
Condicional al ingreso	Sí	No
Número de beneficiarios (2007)	129.279	38.579
Fondos públicos gastados (2007)	CLP 74.7 mil millones	CLP 41.7 mil millones

FUENTE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y COMISIÓN INGRESA.

3. Metodología y Datos

3.1 Metodología

Para estimar los determinantes y la contribución de los distintos factores a la deserción, el método preferentemente usado en la literatura es el Logit (Hu & St. John, 2001; Smith & Naylor, 2001; Paulsen & St. John, 2002; Dowd, 2004; Herzog, 2005; Stratton, Ottole & Wetzels, 2008; Gury, 2009). La derivación, proviene de la teoría de la utilidad aleatoria, que parte de la idea de que la utilidad de los individuos se deriva de los atributos de los bienes y no del sólo consumo de ellos (véase Ortúzar, J. de D, 2000). La estimación de este tipo de modelos y en particular, los parámetros , utilizan el método de Máxima Verosimilitud, que entrega parámetros asintóticamente insesgados.

El modelo base que estimamos sigue estrechamente a Stratton, Ottolenghi y Wetzel (2008), pero sin distinguir entre deserción y suspensión. Así, la estructura general del modelo a estimar considera la decisión de continuar o no los estudios en función de variables demográficas (sexo, edad, estado civil), de variables del hogar (educación de los padres, ingreso del hogar), de variables académicas (NEM, PSU) y de la recepción de ayuda financiera.

### 3.2 Datos

Los datos provienen de siete bases de datos distintas generadas por el Ministerio de Educación y la Comisión Ingresos. Estas son las bases del Sistema de Ingreso a la Educación Superior (SIES) de los años 2006, 2007 y 2008, las bases de Asignación de Beneficios de los años 2006 y Datos 2007, y la base de la Prueba de Selección Universitaria (PSU) del año 2006. Las tres primeras contienen información sobre características socioeconómicas de los individuos y sobre las instituciones en las que se encuentran matriculados. Con el conjunto, se puede seguir el comportamiento de los estudiantes entre los años 2006 y 2008, de modo de determinar si el individuo se matriculó de forma consecutiva en los tres años, si abandonó después del primer año, reintegrándose en el año siguiente, o si abandonó sus estudios al final del primer o segundo año.

Esta información se complementa con aquella sobre la asignación de beneficios, que incluye la asignación de las becas administradas por el Estado y del Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU). La base de la PSU 2006 entrega información socio demográfica de los individuos, antecedentes académicos de la educación secundaria, además de los puntajes obtenidos en esta prueba necesaria para el ingreso a la gran mayoría de las universidades en Chile. Por último, la base de la Comisión Ingresos aportó con los datos necesarios para identificar quiénes habían sido beneficiados con el Crédito con Aval del Estado el año 2006, a quienes les había sido renovado este beneficio para el

año 2007 y a quienes les había sido entregado por primera vez el 2007.

Siguiendo a St. John, Cabrera, Nora & Asker (2000) que sugiere que la decisión de abandonar la universidad se desencadena a partir de la nueva información que se adquiere al ingresar a ella, consideramos exclusivamente alumnos que el año 2006 estuvieran ingresando por primera vez a un programa de pregrado con una duración de más de cinco semestres en alguna universidad privada o tradicional y que al momento de su matrícula no tuvieran más de 25 años. Con ello se llegó finalmente a una base de 70.084 observaciones.

En cuanto a la variable a explicar, la base sólo cubre un período de tres años. En esta base, en el primer año abandonan sus estudios universitarios 5,100 alumnos, lo que equivale a un 7.2% de la muestra, mientras que en segundo año lo hacen 5,948 alumnos que representan el 8.5% de la muestra. A diferencia de lo observado por Stratton, Ottolenghi & Wetzel (2008), que hallan altos niveles de suspensión, el porcentaje de alumnos que permanece en la educación superior sobrepasa el 80% y aquel que suspende sus estudios temporalmente es menos del 1% (tabla 2).

## 4. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de la estimación de dos modelos Logit a través de los cuales se buscó estudiar las causas de la deserción y en particular el efecto que tienen sobre ella los beneficios socioeconómicos.

En ambos modelos se incluyeron variables demográficas, variables asociadas a la educación de los padres, variables socioeconómicas, variables asociadas a los antecedentes académicos del estudiante y variables asociadas al programa y la casa de estudios. Se incluyeron estas variables

TABLA 2: DESCRIPCIÓN DE VARIABLES DEPENDIENTES

	Permanece en la universidad	Deserta de la universidad	Porcentaje de la muestra	Porcentaje sin información
Variables demográficas				
Sexo				
Femenino	30,908	5,791	52,36%	1,48%
Hombre (Categoría de base)	26,502	5,846	46,26%	
Edad:				
15	2	0	0,00%	0,00%
16	5	0	0,01%	
17	122	10	0,19%	
18	27,599	2,424	42,84%	
19	16,252	2,623	26,93%	
20	6,520	2,165	12,39%	
21	3,323	1,406	6,75%	
22	2,109	1,097	4,57%	
23	1,463	847	3,30%	
24	1,052	693	2,49%	
25	0	372	0,53%	
Estado civil				
Soltero (Categoría de base)	56,759	10,834	96,45%	2,15%
Casado	425	549	1,39%	
Viudo o separado	2	11	0,01%	
Educación de los padres				
Enseñanza media incompleta	5,417	1,190	9,43%	30,10%
Enseñanza media completa	13,958	2,305	23,21%	
Universitaria incompleta	7,646	1,074	12,44%	
Universitaria completa o más (Categoría de base)	14,544	1,436	24,83%	
Tipo de ingresos				
Dependiente de sostenedor (categoría de base)	41,410	5,998	67,64%	28,36%
Independiente	2,389	417	4,00%	
\$0 - \$278,000	21,424	4,100	36,42%	17,95%
\$278,001 - \$834,000	17,603	2,318	28,42%	
\$834,001 - \$1,400,000 (Categoría de base)	5,126	427	7,92%	
\$1,400,001 - \$1,950,000	2,236	176	3,44%	
\$1,950,001 - \$2,500,000	1,414	112	2,18%	
\$2,500,001 ó +	2,423	145	3,66%	
Características del programa de estudio				
Tipo de universidad:				
Universidad del CRUCH	34,395	5,415	56,80%	1,48%
Universidad privada (Categoría de base)	23,015	6,222	41,72%	
Región del sostenedor ≠ Región de la universidad	16,525	5,656	31,65%	17,87%
Experiencia académica				
Tipo de institución enseñanza media:				
Pública	37,364	11,998	28,09%	17,12%
Particular subvencionada	24,157	25,205	35,96%	
Privada (Categoría de base)	37,203	12,159	17,35%	
Ayudas financieras recibidas				
Beca	12,873	2,006	21,23%	0,00%
Crédito	29,545	3,753	47,51%	
Crédito subsidiado (FSCU)	18,708	2,251	29,91%	
Crédito sin subsidio (CAE)	6,020	506	9,31%	
Otro tipo de crédito	3,944	936	6,96%	

FUENTE: COMISION INGRESA Y MINEDUC



intentando replicar el modelo propuesto por Stratton, Ottolenghi & Wetzel (2008). Además de estas variables, se incluyeron las que indican si los estudiantes recibieron o no ayuda socioeconómica.

En un primer modelo para estudiar este elemento, se incluyó una variable dummy que tomaba el valor 1 si el estudiante había recibido algún tipo de ayuda y 0 en otro

caso. En el segundo modelo además de esta variable, se incluyeron otras dos que se generaron multiplicando la variable recién descrita por el ingreso y el ingreso al cuadrado respectivamente. Esto para estudiar si el efecto de las ayudas socioeconómicas sufría algún cambio asociado a variaciones en el ingreso.

En la tabla 3 se presentan los resultados de la estimación

**TABLA 3: RESULTADOS ESTIMACIÓN DE MODELOS**

	MODELO 1				MODELO 2			
	Coefficiente	Sig.	Odds Ratio	Efectos Marginales	Coefficiente	Sig.	Odds Ratio	Efectos Marginales
<b>Variables demográficas</b>								
Sexo: femenino	- 0.34895	***	0.70543	- 0.031923	- 0.34792	***	0.70615	- 0.03182
Edad hombre – 18	0.23441	***	1.26417	0.021229	0.23477	***	1.26461	0.02126
Edad mujer – 18	0.24903	***	1.28278	0.022552	0.24934	***	1.28318	0.02258
Hombre casado	0.77828	***	2.17773	0.095249	0.77588	***	2.17249	0.09486
Mujer casada	1.62129	***	5.05961	0.259612	1.62179	***	5.06214	0.25970
<b>Educación de los padres</b>								
Enseñanza media incompleta	0.07490	†	1.07778	0.006941	0.08577	†	1.08955	0.00797
Enseñanza media completa	- 0.05148		0.94982	- 0.004621	- 0.04802		0.95312	- 0.00431
Universitaria incompleta	- 0.01661		0.98353	- 0.001497	- 0.01713		0.98302	- 0.00154
<b>Nivel de Ingresos</b>								
Vivir independiente	0.13059	**	1.13950	0.012396	0.13089	*	1.13985	0.01242
Ingreso (miles de pesos)	- 0.00057	***	0.99943	- 0.000052	- 0.00079	***	0.99921	- 0.00007
Ingreso^2	0.0000001	***	1.00000	0.00000001	0.0000002	***	1.00000	0.00000002
<b>Características universidad y programa de estudio</b>								
Pertenece al CRUCH	0.39299	***	1.48141	0.034050	0.40124	***	1.49368	0.03473
Región hogar ≠ Región universidad	0.47212	**	1.60340	0.051404	0.45727	**	1.57975	0.04950
Duración programa de estudios	0.04166	*	1.04254	0.003773	0.04346	*	1.04441	0.00393
<b>Antecedentes</b>								
NEM	0.00287	***	0.99713	- 0.000260	- 0.00286	***	0.99714	- 0.00026
Promedio PSU lenguaje y matemáticas	- 0.00540	***	0.99462	- 0.000489	- 0.00536	***	0.99465	- 0.00049
Escuela de procedencia: municipal	0.15756	**	1.17065	0.014558	0.13795	**	1.14792	0.01271
Escuela de procedencia: particular subvencionada	0.02596		1.02630	0.002354	0.00331		1.00332	0.00030
<b>Ayuda socioeconómica</b>								
Recibió Beneficio	0.23674	***	0.78919	- 0.022049	- 0.40184	***	0.66908	- 0.03820
Recibió Beneficio * Ingreso	--	--	--	--	0.00034	*	1.00034	0.00003
Recibió Beneficio * Ingreso^2	--	--	--	--	- 0.00000		1.00000	- 0.000000001
Constante	2.25089	***	--	--	2.33066	***	--	--
<b>Resultados generales del modelo</b>								
Log Verosimilitud	-19,414.39				-19,403.25			
Grados de Libertad	19				21			
Razón de Verosimilitud (x2)	4,073.58				4,095.86			
Prob > χ2	0				0			
p2	0.095				0.0955			

NOTA: p value < 0.001 \*\*\* p value < 0.01 \*\* p value < 0.05 \* p value < 0.1 †

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

de estos dos modelos. Se presentan los coeficientes estimados, los niveles de significancia encontrados, los odd ratio y los efectos marginales. Además, al final de la tabla se presentan algunas estadísticas generales asociadas a los modelos.

En la tabla 3 pueden apreciarse los resultados de la estimación de los modelos. Podemos observar que los signos y niveles de significancia obtenidos en ambos casos coinciden lo que da consistencia a los resultados.

Se encontró que las mujeres tienen menos probabilidades de desertar que los hombres, que los estudiantes solteros tienen menos probabilidades de desertar que los casados y que mientras mayor es el estudiante al momento de ingresar a la universidad, mayores son sus probabilidades de deserción.

Se encontró también que el nivel educacional de los padres prácticamente no afecta las probabilidades de deserción<sup>2</sup> y que las características del programa y de la casa de estudios afectan las probabilidades de deserción.

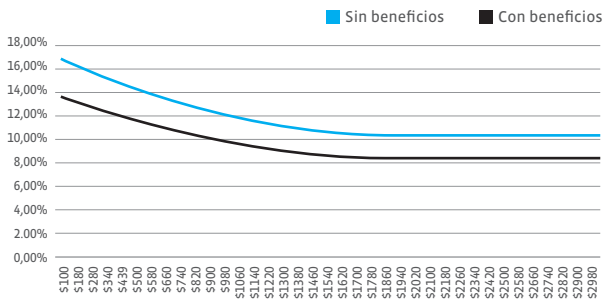
En relación a los antecedentes académicos del estudiante, se encontró que quienes terminaron la enseñanza media con mejores notas y quienes obtienen puntajes más altos en la Prueba de Selección Universitaria tienen menos probabilidades de desertar. Se encontró además que los estudiantes provenientes de escuelas municipales tienen mayores probabilidades de desertar que quienes provienen de colegios particulares subvencionados o de colegios particulares.

- (2) Aún cuando se encontró evidencia estadística que indica que los hijos de padres que no completaron la educación media tienen más probabilidades de desertar, el nivel de significancia de esta variable es bajo si se considera el tamaño de la muestra con la que se estimaron los modelos.
- (3) La variable ingresos se estandarizó en miles de pesos. A pesar de ello, las magnitudes que toma esta variable y la que considera el ingreso al cuadrado son bastante altas por lo que los coeficientes y efectos marginales son aparentemente bajos.

En relación al ingreso y a las ayudas socioeconómicas<sup>3</sup> se encontró que aquellos alumnos provenientes de hogares más ricos tienen menores probabilidades de deserción que aquellos provenientes de hogares con niveles de ingresos más bajos. Sin embargo, de acuerdo a lo hallado en el segundo modelo, el efecto del ingreso va decreciendo a medida que estos aumentan. El haber recibido algún tipo de ayuda socioeconómica reduce las probabilidades de deserción, pero de acuerdo a lo encontrado en el segundo modelo, este efecto va decreciendo a medida que aumenta el ingreso.

En las figuras 1 y 2 se presentan las curvas de probabilidades de deserción en función del ingreso para individuos tipo con y sin beneficios socioeconómicos. En ambos casos se observa que las probabilidades de deserción se reducen significativamente a medida que aumenta el ingreso. Además, se observa que las ayudas socioeconómicas reducen de manera importante las probabilidades de deserción y que su impacto disminuye con el ingreso.

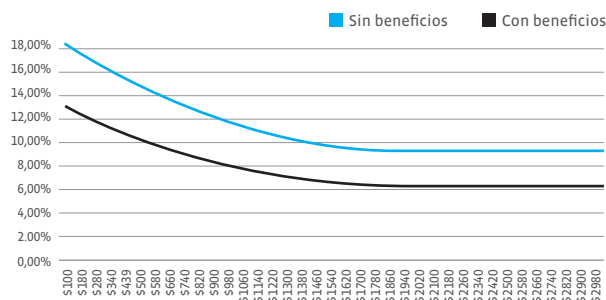
**FIGURA 1: PROBABILIDADES DE DESERCIÓN VS INGRESO (MODELO 1)**



NOTA: PROBABILIDADES CALCULADAS PARA UN HOMBRE DE 18 AÑOS, SOLTERO QUE VIVE CON LOS PADRES Y QUE OBTIENE UN NEM Y PUNTAJE PSU IGUALES AL PROMEDIO DE LA MUESTRA.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**FIGURA 2: PROBABILIDADES DE DESERCIÓN VS INGRESO (MODELO 2)**



NOTA: PROBABILIDADES CALCULADAS PARA UN HOMBRE DE 18 AÑOS, SOLTERO QUE VIVE CON LOS PADRES Y QUE OBTIENE UN NEM Y PUNTAJE PSU IGUALES AL PROMEDIO DE LA MUESTRA.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## 5. Conclusiones

La evidencia para Chile muestra que el financiamiento universitario reduce la probabilidad que los alumnos deserten de la universidad, lo que es consistente con el hecho que al no poderse dar en garantía el capital humano que se crea, las restricciones al financiamiento bancario son operativas. Se encontró además que las ayudas financieras tienen un impacto menor, cuando mayor es el ingreso de los alumnos.

Las recomendaciones de política son bastante directas. El acceso a financiamiento reduce las probabilidades de deserción, por lo que es importante diseñar instrumentos adecuados que permitan que quienes lo requieran, puedan acceder a esta ayuda. Además, como era esperable, focalizar el financiamiento hacia los grupos de menores ingresos es doblemente virtuoso, porque además de resolver un problema de acceso, reduce la deserción, especialmente sensible en esos grupos.

## Referencias

- Attinasi, L. (1986). Getting in: Mexican American Students' perceptions of their college-going behavior with implications for their freshman year persistence in the University. *ASHE 1986 Annual Meeting Paper*, ERIC N° 268 869. San Antonio, TX.
- Barrios, M.A. (2011). *Deserción y Financiamiento en las Universidades Chilenas*. (Tesis de maestría no publicada). Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Barrios, M.A., Meneses, F. & Paredes R. (2011). *Financial Aid and University Attrition in Chile*. (Manuscrito no publicado). Santiago, Chile
- Bean, J. (1980). Dropouts and turnover. The synthesis and test of a causal model of student attrition. *Research in Higher Education*, 155-187.
- Bean, J. (1985). Interaction effects based on class level in an explanatory model of college student dropout syndrome. *American Educational Research Journal*, 22(1), 35-64.
- Becker, G. (1964). *Human Capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Bettinger, E. (2000). How financial aid affects persistence in Dowd, A. (2004). Income and financial aid effects on persistence and degree attainment in public colleges. *Education Policy Analysis Archives*, 12(21). Recuperado en julio de 2011, de <http://epaa.asu.edu/epaa/v12n21/>
- Beyer, H. (1999). Educación y Desigualdad de Ingresos: Una Nueva Mirada. *Documentos de Trabajo*, 297.

- Brawer, F. (1996). Retention - attrition in the nineties. *ERIC Digest*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 393 510. Disponible en: <http://www.ericdigests.org/1996-4/retention.htm>)
- Braxton, J., Johnson, R., & Shaw-Sullivan, A. (1997). Appraising Tinto's theory of college student departure. (J. C. Smart, Ed.) *Higher Education Handbook of theory and research*, 12. 107-164
- Braxton, J. M., Milem, J. F., & Sullivan, A. S. (2000). The influence of active learning on the college student departure process: Toward a revision of tinto's theory. *Journal of Higher Education*, 71(5), 569-590.
- Cabrera, A., Castañeda, M., Nora, A., & Hengstler, D. (1992). The convergence between two theories of college persistence. *Journal of Higher Education*, 63,143-164.
- Chen, R. (2008). Financial aid and student dropout in higher education: a heterogeneous research approach. *Higher Education: Handbook of Theory Research*, 23, 209 – 239.
- Chen, R. & Desjardins, S. (2008). Exploring the Effects of Financial Aid on the Gap in Student Dropout Risks by Income Level. *Research in Higher Education*, 49(1), 1-18.
- Chen, R. & Desjardins, S. (2010). Investigating the Impact of Financial Aid on Student Dropout Risks: Racial and Ethnic Differences *The Journal of Higher Education*, 81(2), 179-208.
- COMISIÓN INGRESA. (2009). *INGRESA*. Recuperado el 2 de mayo, 2010, en <http://ww2.ingresa.cl/que-es-el-credito/>
- Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación. (2006). *Informe Final*. Santiago.
- Consejo Nacional de Educación. (2009). *Consejo Nacional de Educación*. Recuperado el 22 mayo, 2010, en [http://www.consejo.cl/public/Secciones/seccionestadisticas/estadisticas\\_sistema\\_2009.aspx](http://www.consejo.cl/public/Secciones/seccionestadisticas/estadisticas_sistema_2009.aspx)
- DesJardins, S., Ahlburg, D., & McCall, B. (2002). A temporal investigation of factors related to timely degree completion. *Journal of Higher Education*, 73. 5, 555-581.
- Dowd, A. (2004, Mayo 12). *Income and financial aid effects on persistence and degree attainment in public colleges*. Recuperado el 31 de Agosto de 2009, de <http://epaa.asu.edu/epaa/v12n21>
- Durkheim, E. (1897). *Suicide: a study in sociology*, Translation by John A. Spaulding and George Simpson. The Free Press .
- Dynarski, S. (2002). The behavioral and distributional implications of aid for college. *American Economic Review*, 92(2), 279-285.
- Eccles, J., Adler, T. F., Futerrman, R. B., Goff, S., Kaczala, C. L., Meece, J., et al. (1983). *Expectancies, values, and academic behaviors*. San Francisco: Freeman and Co.
- Ethington, C. A. (1990). A psychological model of student persistence. *Research in Higher Education*, 31, (3), 266-269.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An Introduction to Theory and Research*. MA, EE.UU.: Addison - Wesley.
- González, L. E. (2005). Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena. *Digital Observatory for higher education in Latin America and The Caribbean*. IESALC- UNESCO .

- González, L., & Uribe, D. (2002) Estimaciones sobre la “repitencia”y deserción superior chilena. Consideraciones sobre sus implicaciones”. *Revista de la educación*, 17, 251-267.
- Gury, N. (2009). Dropping out of higher education in France: a micro-economic approach using survival analysis. *Education Economics* 99999(1), 1-14.
- Hausman, J., & McFadden, D. Specification tests for the multinomial logit model. *Econometrica*, 52 (5), 1219 - 1240.
- Herzog, S. (2005). Measuring Determinants of Student Return vs Dropout/Stopout vs Transfer: A First to Second year Analysis. *Research in Higher Education*, 46 (8).
- Himmel, E. (2002). Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Revista Calidad de la Educación*, 17, 91-108.
- Horn, L. (1998). *Stopouts or Stayout? Undergraduates who leave college in their first year*. Washington D.C.: US Department of Education.
- Hu, S., & St.John, E. P. (2001). Student Persistence in a Public Higher Education System: Understanding Racial and Ethnic Differences. *The Journal of Higher Education*, 72 (3), 265-286.
- Hwang, D.-Y. (2003). *The Impact of Financial Aid on Persistence: Application of the Financial Nexus Model*. Denton: University of North Texas.
- IESALC - UNESCO. (2004). *Repetition at high cost in Latin America and the Caribbean*.
- King, J. (2002). *Crucial choices: How student's financial decisions affect their academic success*. Washington D.C.: ACE crucial\_choices.pdf
- Long, J., & Freese, J. (2001). Models for Nominal Outcomes. In J. Long, & J. Freese, *Regression models for categorical dependent variables using stata* (pp. 188-191). EE.UU.: Stata Press.
- Nora, A., & Rendon, L. (1990). Determinants of predisposition to transfer among community college students: A structural model”. *Research in Higher Education*, 31(3), 159-178.
- Nora, A., Cabrera, A., Hagedorn, L., & Pascarella, E. (1996). Differential impacts of academic and social experiences on college-related behavioral outcomes across different ethnic and gender groups at four year institutions. *Research in Higher Education*, 427 - 451.
- OCDE (2009). *La Educación Superior en Chile*. Santiago: Ministerio de Educación de Chile
- Ortúzar, J. d. (2000). *Modelos Econométricos de Elección Discreta*. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Paulsen, M., & St.John, E. (2002). Social class and college costs: Examining the financial nexus between college choice and persistence. *Journal of Higher Education*, 73(3) 189-236.
- Scott Long, J., & Freese, J. (2001). *Regression models for categorical dependent variables using Stata*. EE.UU.: Stata Press.
- Singell, L. (2002). *Come and stay awhile: Does financial aid affect enrollment and retention at a large public university?*. Oregon:University of Oregon.

- Smith, J. & Naylor, R. (2001). Determinants of degree performance in UK universities: a statistical analysis of the 1993 student cohort. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63(1), 29 – 60.
- Spady, W. G. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*, 1 (1) 64-85.
- St. John, E.P. (2003) *Refinancing the college dream: Access, equal opportunity and justice for tax payers*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- St. John, E. P., Cabrera, A. E., Nora, A., & Asker, E. H. (2000). Economic Influences on Persistence Reconsidered: How can finance research inform the reconceptualization of persistence research. En J. M. Braxton (Ed.), *Reworking the student departure puzzle* (1º edición, p.29 – 47). Nashville, EEUU: Vanderbilt University Press
- St. John, E., & Starkey, J. (1995). An alternative to net price: Assessing the influence of prices and subsidies on within-year persistence. *Journal of Higher Education*, 156-186.
- St. John, E., Andrieu, S., Oescher, J., & Starkey, J. (1994). The influence of student aid on within-year persistence by traditional college students in four-year colleges . *Research in Higher Education*, 35(4), 455-480.
- Stratton, L., Ottole, D., & Wetzel, J. (2008). A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior. *Economics of Education Review*, 27(3), 319-331.
- Tillman, C.A. (2002). *Barriers to student persistence in higher education*. Disponible en [http://www.nazarene.org/files/docs/didache\\_2\\_1\\_Tillman.pdf](http://www.nazarene.org/files/docs/didache_2_1_Tillman.pdf).
- Tinto, V. (1975). Dropout in higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45 (1), 89-125.